

胸部・心臓血管外科研修プログラム

I プログラムの一般目標 (GIO)

胸部外科疾患を有する患者に対して、適切な治療ができるために、心臓血管疾患について必要な知識を習得し、迅速に診断治療できる技能の基本を身につける。

II 行動目標 (SBOs)

当科の対象疾患は

- a. 心臓血管外科 (虚血性疾患, 弁膜症, 大動脈瘤, 不整脈治療など)
- b. 呼吸器外科 (肺腫瘍, 縦隔腫瘍, 気胸など)
- c. 末梢血管疾患 (胸部不動脈瘤, 閉塞性動脈硬化症, 無性動脈閉塞症, 透析シャントなど)

ですが、1年目の4-5週間を外科研修の一環として当科で研修します。

胸部外科手術手技の修得が目標では無く、胸部外科疾患の理解、術後の管理が主になります。手術は基本的に手洗いして参加しますが、1年目研修では、縫合や糸結び、点滴ラインの取り方、創の管理など基本的手技が中心となります。

2年目に選択で研修される場合は、手術手技の修得の比重が大きくなります。

一人の患者さんの

- a. 入院から、病状、手術説明、手術準備
- b. 手術
- c. 術後管理から退院まで

の3段階の流れを追えるような研修をして、胸部外科疾患の外科治療の流れをつかんでいただきたい。

内 容

1. 胸部心臓血管外科領域の基本的診断法 (病歴聴取、全身重要臓器診断法、四肢の脈間診断法)。
2. 術前術後の患者状態の把握とリスク評価。
3. 大小手術の助手を務め術野に親しむ。
4. 基本的手技の順次取得。(I V Hカテ留置、胸腔穿刺、胸腔ドレナージ、ミニトラキ挿入、喀痰吸引法、自己血採取、貯血法・希釈法)
5. 呼吸循環の管理の基本。(昇圧剤、強心剤など薬物投与方法、体液バランスの把握、I A B P. P C P S. H Dの介助、レスピレーターやペースメーカーの扱い、不整脈の管理、気管内挿管、心肺蘇生術 etc.)
6. 小手術の実際。(気管切開、動静脈露出法、血栓除去法、透析患者の各種内シャント造設法、静脈瘤手術)
7. 血管造影。(心大血管、末梢血管、静脈造影)
8. 開胸法、閉胸法、開腹法。
9. 大手術 (心臓、大血管、肺) の術前準備の色々。
10. 循環器カンファレンス、呼吸器カンファレンス、C P Cへの参加。

生命に直結する事項が多いので、主治医と共に相談、討論しながら実行して経験を重ねることが寛容です。

下記の事柄をできるだけ理解してください。

1. 胸部外科に必要な病歴の取り方

- A) 胸部疾患で注意すべき臨床症状
咳（咳喇）、痰（喀痰）、咯血、呼吸困難、胸痛、その他の身体症状
- B) 既往症、家族歴、嗜好、職業歴、感染症に抵触の有無 etc.
- 2. 胸部単純レ線写真の読み方
- 3. 胸部外科手術患者の術前術後管理
 - A) 術前の標準的な指示
剃毛、輸血用血液の準備（自己血、同種血、T/S 依頼術式毎のMSBOS 算定）、抗生剤、真夜中以降の絶食、睡眠薬、麻酔前投薬、強心剤、浣腸
 - B) 術後管理
気管内吸引、後出血、肺再膨張、鎮痛、抗生剤、食餌
特殊な事柄－喚起（呼吸）、代謝、循環血液量、等々の評価
- 4. 心不全に対する処置
安静臥床、食事－摂水、塩分制限、利尿剤、血管拡張剤・カラコラシンの投与方法、酸素吸入、ペースメーカーの設定
- 5. 呼吸困難の解析
CHF、肺炎、気管支喘息、肺気腫、肺水腫、気胸、尿毒症、DM、気道狭窄、気道異物、胸部大動脈瘤、冠動脈疾患、咽頭－喉頭炎、心膜炎、胸膜炎－胸水貯留、肺癌、縦隔腫瘍、貧血、肺梗塞 etc.
- 6. その他各種病態の診断と治療
嚥下障害、咯血、吐血、胸水、気胸、無気肺、SVC 症候群、胸部外傷、交通事故、労働災害、喧嘩、膿胸、気管支拡張症、肺炎
- 7. 気胸
外傷性気胸と自然気胸
縦隔動揺、奇異呼吸、緊張性気胸
呼吸困難、時にショック、呼吸停止、チアノーゼ
胸部単純レ線により診断し、直ちに治療を行う。
治療、胸腔ドレナージ、VATS 手術（縫合、縫縮、肺切除）
- 8. 膿胸
原因菌：肺炎双球菌、連鎖球菌、結核菌、糸状菌
診断：X-ray、CT にて胸腔内に液体貯留を確認、穿刺で確定
晩期合併症：気管支瘻、胸壁穿孔性膿胸、敗血症、縦隔膿瘍治療：closed drainage、慢性膿胸には肺剥皮術、胸郭成形術
- 9. 転移性肺癌
消化器癌、乳癌、前立腺癌、腎癌、黒色腫、骨肉腫単発性転移性肺癌は、鏡視下肺部分切除、又は肺葉切除術の適応となることがある。
- 10. 原発性肺癌
呼吸器内科との合同カンファレンスにて手術症例の紹介を受ける。
全身状態を把握し、術式を選択する。
当科の定型的術式は、鏡視下肺葉切除とリンパ節廓清（R2a）である。気管支形成術(bronchoplasty)やその他複雑な病態があるときは標準開胸を選択する。
- 11. 下肢静脈瘤

静脈エコーの見方、高位結紮術、硬化療法、膝部部分抜去術を行う。

12. DVT（深部静脈血栓症）

診察・静脈エコー・造影 CT にて診断し、遊離血栓が明らかで PE（肺梗塞）が懸念されるときには IVCfilter の留置術を行う。下肢の浮腫のコントロールには、サポーテックス（幅の広い弾力包帯）や弾力性靴下を着用し、管理する。

13. ASO術前術後

血管造影を行い、run-off の良好な graftable site を選び、各種バイパス術を行う。

開心術一般（弁膜症）術前術後

循環器カンファレンスにて症例の呈示を受け、手術適応を決定する。

手術が決定したら、主治医とともに術前準備を行う。

患者と家族への説明、人工心肺の準備、血液の手配、術前術後の指示 etc.

ME（臨床工学士）とともに行う。

14. 冠動脈バイパス術 術前術後

on pump バイパス術と off pump バイパス術のメリット、デメリットを学ぶ。

15. 胸部大動脈瘤の術前術後

上行、弓部、下行の部位に応じた術式と補助手段を選択し、主治医とともに術前術後の準備を行う

16. 腹部大動脈瘤（AAA）の術前術後

予め循環器内科にてCAGと aortography を行い、自己血を準備する。

通常はセルセーバー（自己血回収法）を使用し無輸血が可能である。

腹腔内臓器血流の学習が可能である。

17. ステントグラフト治療。ステントグラフト治療の適応、メリット、デメリットを理解する。

III 方略（LS）

後述の「岐阜市民病院 胸部・心臓血管外科 研修プログラム」に記載。

IV 経験すべき疾患

1. 先天性心疾患
2. 冠動脈バイパス術
3. 解離性大動脈瘤
4. 弁膜疾患
5. 末梢動脈性疾患

V 評価(EV)

1. EPOC による評価を行う。
2. レポートの提出により評価を行う。(胸痛、心不全)

VI その他

別添「岐阜市民病院 胸部・心臓血管外科 研修プログラム」を参照すること。

岐阜市民病院 胸部・心臓血管外科 研修プログラム

胸部外科スタッフ

村川真司（外科系診療局長・胸部外科部長）	PHS 181
東健一郎（中央手術部長・胸部外科副部長）	PHS 183
村上栄司（心臓血管外科部長・胸部外科副部長）	PHS 182
丸井 努（呼吸器外科部長・胸部外科副部長）	PHS 185

研修医1年目は、ローテート中に4-5週間の胸部・心臓血管外科（以下 胸部外科）の研修を行っていただきます。最初の週の月曜日8時30分に中3階病棟へきてください。村川は会議が9時ごろ終わりますので、その後 オリエンテーションをします。

それまでに、胸部外科の入院患者のカルテを診て、どのような疾患の人かを把握してください。また、担当医の回診の同行してもらっていてもよいです。

1. 週間予定表 (原則)

胸部・心臓血管外科予定表

	月	火	水	木	金
午前	丸井	東	村川	東・村上	村川
午後		村上		丸井	
病棟回診(処置)	村上・丸井	村川	村上	丸井	東
手術日(全身麻酔)	○		○		○
局麻手術は随時	○	○	○	○	○

週末は待機当番がガーゼ交換を行うが、基本的には主治医の管理

主治医は8時-10時に診ていることが多い

研修医は、終末も1日1回は患者の診察をするのが望まし

(所用があるときはその限りではない)

2. カンファレンス

呼吸器カンファレンス 毎週木曜日 16:00 より西5階カンファレンスルーム

循環器カンファレンス 毎週木曜日 17:00 より中3階 カテ検査室にて

カンファレンス終了後 部長回診

3. 研修：病棟

入院： 研修医は原則、朝夕回診をして、夕方には、短くてもよいので所見をカルテに記載をすること。朝晩、患者さんと顔をあわせる習慣をつけること、毎日カルテを書く習慣をつけることが医師として、まず、つけるべき習慣です。カルテの記載内容は、主治医が確認、承認をしますので、遠慮しないで記載すること。カルテ記載のない診察は、診ていないと、判断されます。また、異常を感じたら、その都度、カルテに記載して、主治医に報告して下さい。

ガーゼ交換は研修医が行ってもよい（回診当番の指導の下）。

当科の対象疾患は

- d. 心臓血管外科（虚血性疾患、弁膜症、大動脈瘤、不整脈治療など）
- e. 呼吸器外科（肺腫瘍、縦隔腫瘍、気胸など）
- f. 末梢血管疾患（AAA, ASO, AAO, Varices, HD シヤントなど）

ですが、1年目の4-5週間を外科研修の一環として当科で研修します。

胸部外科手術手技の修得が目標では無く、胸部外科疾患の理解、術後の管理が主になります。手術は基本的に手洗いして参加しますが、1年目研修では、縫合や糸結び、点滴ラインの取り方、創の管理など基本的手技が中心となります。

2年目に選択で研修される場合は、手術手技の拾得の比重が大きくなります。

一人の患者さんの

- d. 入院から、病状、手術説明、手術準備
- e. 手術
- f. 術後管理から退院まで

の3段階の流れを追えるような研修をして、胸部外科疾患の外科治療の流れをつかんでいただきたい。

研修の実際

- ① 患者の病歴、所見をとり、カルテに記載。通常、外来にて、手術予定の決まっている患者は、術前の検査はほぼ終了しており。その確認をする。また、投薬のチェックをする（通常、抗血小板剤は一週間前、ワーファリンは3-4日前に中止している。上級主治医と手術説明（IC）の日程を決める。
- ② 単純レントゲン、CT、MRI、CAG、心カテ data、echo をみて、所見をカルテに記載する。画像診断は漠然とみるのではなく、一つずつの所見を記載するこ様に診ることで診断能力がつく。
- ③ 術前の伝票提出、オーダー入力
主治医の指導のもと、手術の準備をする。
 1. 輸血オーダー、集中治療室入室申し込み、術前指示書の記入、
 2. 麻酔申込書の記入、術後検査予定表、術後指示書（術後状態をみての場合）提出
 3. 手術日（あるいはそれ以降の）点滴、投薬入力を上級主治医と相談して行う。（各、主治医の定型的な点滴メニューを参考にする）
- ④ 手術説明（説明と同意 IC）
手術説明は、病状 手術適応、手術内容、危険性、合併症などについて患者さんにわかりやすく説明するので、疾患の理解に非常に役にたつので重要です。出来るだけ同席する。
いずれ、自分のスタイルで説明することになり、いろいろな上級医の説明を聞くことで、参考にしていきたい。
- ⑤ 手術：基本的に手術に手洗いをして入る。研修医が2人のときは両名とも入るのは、場所が無くて困難な場合が多いので、見学となる場合もある。糸結びは十分練習しておくこと。学生で無く、医師であるので、積極性があれば、開胸、開腹、閉創、また、簡単な手術（下肢静脈瘤、シヤント手術や血栓除去での血管の剥離など）は指導の下に行うことができる。胸

部外科は高い清潔度を求められる手術であり、特に人工血管、人工弁、ペースメーカーなどの人工物を使用する手術では、感染は致命的な合併症となる。一般外科や、カテーテル治療などで要求される清潔度とは異なることを認識してほしい。10 時間もかけた手術が、たった一つの不潔操作で台無しになってしまうという意識を常に持ってほしい。

- ⑥ 術後管理：ICU での術後管理は胸部外科治療の成績を左右する重要な部分である。胸部外科医は術後管理を他の医師に任せないことが多い。それは、わずかな間違いが急変を招き、生命の危機につながり、自分の手術成績の低下につながるからです。 心臓の術後でも、状態が落ち着けば、ICU 看護師に vital sign のチェックを任せ、指示書を書いて帰宅しているが、看護師に正確にデータをとってもらえば、電話の向こうで判断、管理できる能力をもっているからである。帰宅しても納得がいかない異常があれば、直ちに駆けつけ、処置できる状態を保っている。できるだけ、頻回に患者さんを診察し、肌を触って皮膚温をみる 習慣をつける。
- ⑦ 集中治療室を出てからの管理は比較的穏やかな場合が多い。ある程度の管理は研修医に任せられることとなる。カルテの記載、レントゲンの読影は上級主治医にチェックしてもらいながら行う。
- ⑧ 退院サマリー：自分が深く関わった症例では、主治医に許可を得て、サマリーを書くことで、研修の仕上げとする。

4. 研修内容：外来

研修は主に病棟で行われる新患の病歴聴取、記載を行う。その上で、外来診察医にその症例の検査、治療方針の指導を受ける。

自己血採血：手術予定患者の自己血採血を外来診察医の指導の下、行う。

自己血は有効期限術前 2 0 日間で、一週間に 400ml ずつ採血可能。鉄剤の投与を行う。800ml 以上の採血ではエリスロポエチンの投与も行う。

外来検査（あまり無いが、）の補助を行う（造影 CT、静脈造影、血管造影）

5. 休日、夜間

休日、夜間でも緊急手術があれば、呼び出しをします。原則的には、休日も一日一回は受け持ち患者を診察する習慣をつけてください。休日とは duty の無い日というだけで、常に連絡を取れる体制とすること。岐阜を離れて連絡が取れなくなる場合は事前に届けてください。

当科研修中に特に学習・経験し、評価を受けるべき事項

冠動脈疾患の手術適応、手術法、

弁膜症の手術適応、手術法

心臓手術術後管理

動脈疾患、特に大動脈瘤の診断・CT 読影、手術適応、治療法

静脈・リンパ管疾患（特に静脈瘤の治療法）

胸膜・縦隔・横隔膜疾患

肺悪性腫瘍の治療方針、手術方法、標本の取り扱い

人工呼吸器の原理、操作、設定

体外循環（人工心肺）装置の原理と実際

局所麻酔法、縫合・糸結び