

麻酔科研修プログラム

平成 29 年度版

【Ⅰ】 麻酔科の診療と研修の概要

本プログラムは、初期臨床研修における麻酔科研修のプログラムである。必修研修として2か月間は手術室での全身麻酔、脊髄くも膜下麻酔を通して、気道管理、点滴ライン挿入、橈骨動脈穿刺、腰椎穿刺などの基本技術の修得と術中の呼吸管理、循環管理、輸液、輸血など、全身管理の基本を学ぶ。さらに、選択研修を行う場合には、研修期間に応じて、硬膜外麻酔、中心静脈カテーテル挿入、分離肺換気、ハイリスク患者の麻酔、小児麻酔などの麻酔管理や、緩和ケア、集中治療の研修を行う。選択期間の研修計画は選択研修開始前に指導医と相談の上、カスタムメイドとする。

なお、選択研修においては6週間の研修期間にも対応している。

【Ⅱ】 研修目標

I. 職業倫理

【到達目標】

1. 社会人として、医師として良識ある行動をする。
2. 患者の権利・尊厳を尊重し、適切な医療を行う。
3. 常に自己を振り返りながら研鑽に努める。

【具体的目標】

- (1) 挨拶をきちんとする。(態度)
- (2) 医師としてふさわしい身なりをする。(態度)
- (3) ルールやマナーを遵守する。(態度)
- (4) 上長・指導医・上級医の指示に従う。(態度)
- (5) 研修の成果を適切に自己評価する。(態度)
- (6) 不足している部分について積極的に学習する。(態度)

II. 患者—医師関係

【到達目標】

1. 患者のプライバシーに配慮し、守秘義務を果たす。

【具体的目標】

- (1) 患者の個人情報の管理に留意する。(態度)
- (2) 術前診察においては、手術患者が安心して手術を受ける事ができるよう患者に対し麻酔に関する十分な説明を心がける。(態度)

III. 安全管理

【到達目標】

1. 医療安全に関するルールを理解し、遵守する。
2. 個々の場面において自分のできることとできないことを判断し、適切な行動をとることができる。

【具体的目標】

- (1) 麻酔科研修マニュアル及び手術室安全マニュアルに基づいて個々の医療行為を行う。(態度)
- (2) 術前診察に際し、麻酔リスクを確実に把握する。(技能)

- (3) 適切な術前管理学び、実施する(態度)。
- (4) 個々の医療行為に際して、定められた確認(患者確認、指差し声出し確認、アンプルの3回確認)の手順を確実に実施する。(態度)
- (5) 医療現場における確実な情報伝達に留意する。(指示を明確に。口答指示は手順を守り、確実に伝わったことを確認する。)(態度)
- (6) スタンダード・プリコーションを理解し、実施する。(態度)
- (7) 不確実なこと、自己の能力を超えることを強行せず、指導者に援助を求める。(態度)

IV. チーム医療

【到達目標】

1. 他の麻酔科医、他科の医師、看護師と適切に情報交換を行う。

【具体的目標】

- (1) 術前の患者状態あるいは緩和ケア患者、重症患者について指導医と適切にコミュニケーション(報告、連絡、相談)する。(態度)
- (2) 場面(回診・カンファレンス、症例検討会など)に応じて適切に症例呈示を行うことができる。(技能)
- (3) 診療録を遅滞なく、適切に入力または記載する。(問題解決、態度)
- (4) ルールに従って指示(オーダリングシステム、口頭)を適切に行う。(問題解決、態度)
- (5) 手術中は手術が円滑に進行できるように術者・看護師と十分なコミュニケーションを図る。(態度)
- (6) コメディカル、後輩医師、学生に対して教育的配慮をする。(態度)

V. 医学知識

【到達目標】

1. 個々の患者の、病歴、診察所見、検査所見を適切に解釈・評価できる。
2. 手術室における麻酔管理を通して呼吸、循環、輸液などの全身管理および救急蘇生のための基本的知識を習得する。

【具体的目標】

- (1) 個々の患者について、病歴・身体診察所見に基づいて、麻酔に関するプロブレムリストの作成ができる。(問題解決)
- (2) 薬物の作用、副作用、相互作用について理解し、薬物治療(麻酔薬、筋弛緩薬、NSAIDs、麻薬、血液製剤を含む)を適切に行うことができる。(問題解決)
- (3) 麻薬処方箋を適切に記載し、管理できる。(技能)
- (4) 基本的な輸液療法を行うことができる。(問題解決)
- (5) 予定および緊急時の輸血(成分輸血を含む)を適切に実施できる。(問題解決)
- (6) 基本的な緩和ケア(WHO方式がん疼痛治療法を含む)を理解する。(解釈)
- (7) 気道確保の方法として、マスク、声門上器具(SGA: Supraglottic airway device)、気管挿管などを選択でき、その適応を述べられる。(解釈)
- (8) 人工呼吸器について、従圧式、従量式換気の違いを説明できる。(想起)
- (9) 低酸素症の診断ができ、適切に対処できる。(問題解決)
- (10) 酸素投与方法(高流量式、低流量式)を理解する。(解釈)
- (11) 末梢神経ブロックに関する解剖及び、超音波装置の原理について学ぶ(解釈)
- (12) 帝王切開麻酔において、妊婦の生理学的変化及び麻酔管理を学ぶ(解釈)

VI. 診療技能

【到達目標】

1. 麻酔管理、集中治療管理を通して呼吸、循環、輸液などの全身管理および救急蘇生のための基本的手技を確実なものにする。

【具体的目標】

- (1) 気道確保ができる。(技能)
- (2) ハイリスク患者の全身麻酔の維持ができる。(技能)
- (3) 脊髄くも膜下穿刺ができる。(技能)
- (4) 中心静脈カテーテルの挿入ができる。(技能)
- (5) 末梢神経ブロックや硬膜外麻酔ができる。(技能)
- (6) 集中治療室における人工呼吸器の基本的な設定ができる。(技能)

VII. 医療の社会性

【到達目標】

1. コスト意識を持って適切に診療する。

【具体的目標】

- (1) 医療資源を無駄遣いしないように留意する。(態度)

VIII. 経験目標

当科研修中に以下の手技、検査および処置を経験することを目標とする。

項目	研修期間			
	2か月	3～4か月	5～6か月	7か月～
《臨床検査》				
動脈血ガス分析の評価	○	○	○	○
《手技》				
気道確保(下顎挙上)、マスク換気、気管挿管 (気管チューブ固定の深さ、カフ圧の管理)	20例	○	○	○
人工呼吸器の設定(従圧設定、従量設定)	○	○	○	○
人工呼吸器の設定(吸入酸素濃度・PEEPの設定)	○	○	○	○
胃管の挿入と管理	○	○	○	○
声門上器具(SGA)挿入、管理	△(注1)	5例(注1)	○	○
注射法(皮下、点滴、静脈確保)	○	○	○	○
脊髄くも膜下穿刺	7例	○	○	○
観血的動脈圧測定法	10例	○	○	○
硬膜外穿刺(カテーテル挿入)	×	△(注2)	10例	20例
中心静脈カテーテル挿入(資格取得者のみ)	×	△(注3)	5例	10例
術後の人工呼吸器設定	×	△(注4)	○	○
末梢神経ブロック	×	△(注5)	△(注5)	△(注5)
《緊急を要する症状・病態》				
急性呼吸不全(低酸素血症、舌根沈下)	△(注6)	△(注6)	○	○
高度低血圧(ショック)	△(注6)	△(注6)	△(注6)	△(注6)
アナフィラキシー様反応	△(注6)	△(注6)	△(注6)	△(注6)
《特殊な麻酔管理》				
帝王切開	3例	○	○	○

小児	×	×	△(注6)	○
分離肺換気	×	△(注6)	○	○
熱傷	×	△(注6)	○	○
心臓麻酔(ネーベンのみ)	×	×	×	△(注6)
《その他》				
緩和	×	△(注7)	△(注7)	△(注7)
集中治療管理	×	△(注8)	△(注8)	△(注8)

注1) 研修 1 年目は SGA 適応症例で指導医と共に SGA 挿入を経験する。2 か月以降では SGA を積極的に用いた麻酔管理を学ぶ

注2) 硬膜外穿刺は、選択研修で原則 2 か月以上選択した者で、穿刺手技のビデオを見た上で、手技を 3 回以上見学し、安全に行えると複数の指導医が確認した者に認められる。

注3) 院内規定に準ずる。研修 1 年目での穿刺は原則禁止とする。

注4) 上級医もしくは指導医の指導の下で主体性をもって行う。

注5) 超音波装置の原理や使用方法を学ぶ。指導医のもとで体幹ブロックなど低難度の手技を行う。局所麻酔中毒への対応も学ぶ。

注6) 患者側の要因が強い経験目標であり、経験できない場合もある。

注7) 選択研修でその選択期間に応じ、希望により特殊麻酔が経験可能である。希望があれば研修担当指導医に申し出ること。

注8) 選択研修にてその選択期間に応じ見学可能である。

注9) 集中治療研修は選択研修で原則 2 か月以上選択した場合に研修可能である。ただし集中治療研修を 1 か月選択で希望する者は、研修開始前に研修責任者に申し出ること。

【Ⅲ】 研修方略

I. 指導スタッフ

氏名	職位	略歴など	専門領域
萬 知子	教授・診療科長	慶應大学卒業	集中治療、中心静脈安全管理、教育、
山田達也	教授	慶應大学卒業	心臓血管麻酔、集中治療
鎮西美栄子	教授	東京大学卒業	リエゾン精神医学、癌・慢性疼痛緩和(緩和ケア)
武田純三	客員教授	慶應大学卒業	集中治療、心臓血管麻酔、緩和
森山 潔	准教授	慶應大学卒業	集中治療、周術期管理学
徳嶺讓芳	准教授	琉球大学卒業	超音波ガイド下中心静脈穿刺、教育
森山久美	講師	富山大学卒業	麻酔一般、周術期管理学、研究(疼痛行動学)、学会活動指導
中澤春政	学内講師	杏林大学卒業	心臓血管麻酔
小谷真理子	助教(任期制)	滋賀医科大学卒業	麻酔一般、集中治療
長谷川綾子	助教(任期制)	琉球大学卒業	麻酔一般、周術期管理学
鶴澤康二	助教	杏林大学卒業	麻酔一般、集中治療、教育
山科元範	助教(任期制)	川崎医科大学卒業	小児麻酔、集中治療
神山智幾	助教(任期制)	杏林大学卒業	麻酔一般、集中治療
渡辺邦太郎	助教(任期制)、社会人大学院	宮崎大学卒業	麻酔一般、末梢神経ブロック
本保 晃	助教(任期制)	杏林大学卒業	麻酔一般、産科麻酔、教育

満田真吾	助教(任期制)	杏林大学卒業	麻酔一般
箱根雅子	助教(任期制)	杏林大学卒業	麻酔一般、産科麻酔
鮫島 圭	助教(任期制)	杏林大学卒業	麻酔一般、産科麻酔
安藤直朗	助教(任期制) 社会人 大学院	杏林大学卒業	麻酔一般、集中治療、
澤田龍治	助教(任期制)	杏林大学卒業	麻酔一般、末梢神経ブロック
田嶋佳代子	助教(任期制)	杏林大学卒業	麻酔一般
田渕沙織	助教(任期制)	杏林大学卒業	麻酔一般、小児麻酔
井上 望	助教(任期制)	杏林大学卒業	麻酔一般、小児麻酔
神保一平	医員	東京医科大学	麻酔一般
田口敦子	女医復帰支援短時間常勤	杏林大学卒業	麻酔一般、小児麻酔
竹内徳子	女医復帰支援短時間常勤	杏林大学卒業	麻酔一般
小澤真紀	女医復帰支援短時間常勤	弘前大学卒業	麻酔一般
飯島毅彦	非常勤講師	東京医科歯科大学 卒業	基礎研究(脳虚血)、臨床研究 (体液管理)、研究指導、教育
小谷 透	非常勤講師	慶応大学卒業	集中治療
窪田靖志	非常勤講師	杏林大学卒業	癌・慢性疼痛緩和(緩和ケア)
田中健介	非常勤講師	杏林大学卒業	学生教育

II. 診療体制

当科の業務は、手術の麻酔、集中治療、周術期管理外来、癌疼痛緩和(緩和ケア)、慢性疼痛緩和である。選択研修では、それまでに達しなかった研修目標に応じて、手術麻酔およびそれ以外の業務も研修することができる。

III. 週間予定

初期研修 2 か月間の予定

時	月	火	水	木	金	土	日	
7:45 (月は7:30)	症例検討会	朝のクルーズ						
8:00	カンファレンス							
8:30 ～ 17:00	麻酔	麻酔	麻酔	9時～12時 周術期管理外来	麻酔	9～12時 医局会 (勉強会)		
17:00～			当直					

3か月以降の予定(選択研修)

(例1 麻酔管理中心)

時	月	火	水	木	金	土	日
7:45 (月は7:30)	症例検討会	朝のクルズス					
8:00	カンファレンス						
8:30 ～ 17:00	分離肺換気 (ダブルルーメンチューブの挿管・管理)	ハイリスク患者の麻酔 (中心静脈カテーテル挿入)	9時～12時 周術期管理 外来	上腹部手術の麻酔 (硬膜外併用)	熱傷患者の麻酔 (特別な輸液管理)	9～12時 医局会 (勉強会)	
17:00～		当直					

(例2 麻酔と集中治療管理)

時	月	火	水	木	金	土	日
7:45 (月は7:30)	症例検討会	朝のクルズス					
8:00	カンファレンス						
8:30 ～ 17:00	術後 CICU 入室予定の 大手術の麻酔管理 術後 CICU にて研修	8:30-10:00 心臓麻酔導入 10:00-12:00 CICU 回診/ カンファレンス 午後 CICU および SICU	午前 麻酔管理 午後 呼吸ケアチーム回診	9時～12時 周術期管理 外来	8:30-10:00 小児麻酔 10:00-12:00 CICU 回診/ カンファレンス 午後 CICU および SICU	9～12時 医局会 (勉強会)	
17:00～			当直				

上記以外にも希望により、研修計画を立てることができる。

研修期間は 6 週間単位の研修も認めているので研修前に研修責任者と相談しカスタム可能である。

IV. 研修の場所

中央手術室： 中央病棟 2 階

各病棟(術前、術後診察、緩和病棟回診)

中央病棟 1 階カンファレンスルーム(朝のクルズス、カンファレンス、緩和カンファレンス、医局会)

中央病棟 1 階集中治療室(CICU)、外科病棟1階集中治療室(SICU、SHCU)

V. 研修医の業務・裁量の範囲

《日常の業務》

- 術前患者に面接し、患者の診察、諸検査から、現在の疾患の状態、合併症の有無、それらの治療状態を見る。顔色、結膜、開口状態(2 横指以上)、歯牙の状態、義歯の有無、首の後屈前屈、胸部聴診、腹部の状態、浮腫の有無等、脊髄くも膜下麻酔や硬膜外麻酔が予定されているときは背中状態も確認する。
- 既往歴で特にアレルギー、喘息(頻度、最終発作、常用薬)、冠動脈疾患、糖尿病、網膜はく離など、また既往歴や家族歴で血縁者の麻酔中の異常(悪性高熱症など)を把握し、術前の対応および患者への説明を指導受けながら行う。

3. 主治医や執刀医と患者の状態、治療方針、手術法について情報を求め、合併症や検査の異常に対する見解、処置などについて話し合い、必要があれば再検査や追加検査、他科コンサルトの指示を出す。コンサルトを行なった場合は結果を確認した上で麻酔計画を立てる。
4. 術前診察は指導医のチェックを必ず受け、術前指示および返信を行う。
5. 特殊な麻酔の麻酔計画、術前合併症に対する対処(特にハイリスク症例)を事前に勉強し、指導医に確認しておく。
6. 当日朝、術前カンファレンスで自分の担当症例を病名、術式から始めてプレゼンテーションし(問題点を簡潔に)麻酔法、使用薬剤、特殊モニター、術中の注意点などを日直と相談し決定する。麻酔に必要な管理薬剤および麻薬を中央棟の薬局に請求する。
7. 手術室にて、麻酔法と必要な輸液ルート、動脈ラインを担当の外回り看護師に伝える。患者入室前に麻酔器、使用器具を、チェックリストに従って点検、準備する。
8. 麻酔中は患者の安全を守るために次の点に注意する。
 - 酸素は流れているか。
 - 患者の胸が上がっているか(呼吸しているか。呼気ガスおよび気道内圧をチェック)。
 - 顔色、手の色はどうか(チアノーゼ、紅潮、発赤、蒼白など)。
 - 身体が熱くないか、冷たくないか(体温と末梢循環の確認)。
 - 瞳孔はどうか。結膜の色はどうか(貧血および麻酔深度)。
 - 動脈は触れるか(頰動脈、橈骨動脈など)。頸静脈はどうか(緊張していないか)。
 - 発汗していないか。
 - 術野の様子かどうか。
 - 口唇がテープやバイトブロックで圧迫・変形していないか。
9. 麻酔中は最低 2.5 分ごとにバイタルサイン、麻酔ガス流量、換気状態をチェックする。麻酔中のエピソードはこまめにリマークスから選んで入力するか、フリーコメントで入力する。
10. 硬膜外麻酔併用時は、術中、局所麻酔薬の投与量を適切に行う。必ず指導医の指示のもとに投与する。
11. 中心静脈カテーテル挿入は選択研修時に資格取得者のみ行うが、事前に再度、手順を勉強しておく。原則、超音波ガイド下中心静脈カテーテル挿入を行う。
12. 硬膜外カテーテル挿入患者は、術後鎮痛効果、下肢の運動・知覚障害、その他の合併症の有無を必ずチェックする。
13. 中心静脈カテーテル挿入症例では X 線写真を必ず確認し、CVC チャートに記載する。
14. 癌性疼痛緩和治療の研修を希望した場合は、緩和ケアチームの回診に最低週2回参加し、また木曜日の疼痛緩和カンファレンスに参加する。
15. 緩和ケアチームの専任医からの許可が出るまでは単独では患者を診察しない。
16. 緩和ケア患者の痛みに関しての診察時は次の点に注意する。
 - 痛みの部位、程度、時期、痛みの種類について、診察する。
 - 痛みの程度は、静止時と体動時の VAS スケールを用いて記録する。
 - 痛みの時期は睡眠中、起床時、午前、午後など、詳しく問診する。
 - 痛みの種類は、ズキズキ、ビリビリ、重いなど、具体的な表現を用いて詳しく問診する。
 - アロディニア(異常痛覚)、知覚鈍麻があるかどうか診察する。
17. 緩和ケア患者の投薬内容および服用状況を、カルテ、指示表、経過表、問診により確認して、把握する。
18. オピオイド徐放製剤とレスキューを把握し、投与量を確認する。
19. 鎮痛薬、補助鎮痛薬の効果、副作用を診断し、処方量の加減や副作用対策について、専任医に相談する。

20. 集中治療室では専従医とともに診療を行う。人工呼吸器の基本的な設定については事前に勉強しておくことが望ましい。

《当直・休日》

1. 4週間に4～5回の当直がある。
2. 当直の主な業務は、時間外に延長した手術麻酔の引継ぎ、および緊急手術の麻酔を行うことである。
3. 当直翌日は原則として、12時まで外来業務補佐を行う。翌日の麻酔術前診察も行う。
4. 休日勤務は原則として当直のみである。月曜分の術前診察は行う。

《研修医の裁量範囲》

1. 「研修医が単独で行ってよい医療行為」の範囲内で、単独で行うことを指導医が認めたものについては、指導医の監督下でなく単独で行ってもよい。ただし、通常より難しい条件(全身状態が悪い、医療スタッフとの関係が良くない、1～2度試みたが失敗した、など)の患者の場合には、すみやかに指導医・上級医に相談すること。
2. 指示は、必ず指導医・上級医のチェックを受けてからオーダーすること。
3. 診療録の記載事項は、かならず指導医・上級医のチェックを受け、サインをもらうこと。
4. 重要な事項を診療録に記載する場合は、あらかじめ記載する内容について指導医・上級医のチェックを受けること。

VI. その他の教育活動

1. 毎朝火～金曜日7時45分～8時にクルズス、月曜日7時30分～8時に症例検討会を行っている。基本的に出席すること。月曜日の症例提示は研修医も行う。上級医の指導の下、スライドを作成し、当日発表する。
2. 毎月1回(第3土曜9時～12時)は、医局会があるので、出席すること。
3. 土曜日午後には麻酔科主催の講演会がある場合は、必ず出席すること。
4. CPC やリスクマネジメント講習会などの院内講習会には、積極的に出席すること。とくに出席が必須の場合は指導医に必ず申し出ること。
5. 珍しい症例などを経験した場合、地方会などで報告することがある。
6. 希望があれば、事前に指導医に申し出た上で学会に参加できる。他科ローテート中に麻酔科関連の学会に参加する場合は、初期研修医の学会参加に関する規定に準拠する。

【IV】 研修評価

研修目標に挙げた目標(具体的目標)の各項目のうち評価表に挙げてある項目について、自己評価および指導医による評価を行う(総括的評価)。日々の研修態度についても評価する。

また、所定のポートフォリオ(毎日本人および指導医が記入し、1週間毎に臨床研修係に提出する。)を指導医が評価する。

指導医が、評価のために、コメディカル・スタッフや患者に意見を聞くことがある。

指導医が作成した評価表は卒後教育委員会に提出され、卒後教育委員会は定期的に研修医にフィードバックを行う。

上記以外に、研修目標達成状況や改善すべき点についてのフィードバック(形成的評価)は、随時行う。

【V】 その他

選択研修に際し、特に希望がない場合は、手術室中心の研修計画とし、中心静脈カテーテル挿入、硬膜外麻酔(硬膜外穿刺手技)を経験できるよう配慮する。

分離肺換気の麻酔など重点的に研修したい麻酔の種類や手技があれば、必ず申し出ること。

そのほか、重点的に研修したい麻酔の種類、手技があれば、申し出ること。
緩和ケア研修希望の場合は、重点研修項目、研修日程につき、鎮西教授と相談すること。
集中治療研修希望の場合は、重点研修項目、研修日程につき、森山潔准教授と相談すること。
上記の希望は、研修開始後も変更が可能であるので、適宜、申し出ること。

当科の研修に関する質問・要望がある場合は下記の臨床研修係に連絡すること。

臨床研修係：本保 晃

診療科長： 萬 知子