麻酔科

【１】研修プログラムの目標と特徴

気道確保，人工呼吸，輸液路確保，緊急時医薬品の取り扱いなど，救急診療で必要となる二次救命処置法（ACLS）に係る医療技術を，麻酔科指導医のもとで，患者さんの安全が担保された環境で研修する。さらに，麻酔又は手術侵襲により時々刻々と変化する患者さんの病態生理学的所見を的確に評価し，薬物療法，輸液管理及び輸血管理などを習得する。

【２】一般目標：GIO(General Instructional Objective)

気道確保，人工呼吸，輸液路確保，及び ACLS の実施に必要となる基本的医療技術の獲得を目指すとともに，患者のバイタルサインから患者の生理学的状態を的確に把握し，適切に対応できる。

【３】行動目標：SBOs (Specific Behavioral Objectives)

1. **基本的な麻酔法を理解し，説明できる。** 【知識】
2. 基本的な輸液及び輸血療法を理解し，説明できる。 【知識】
3. 基本的な鎮静法及び鎮痛法を理解し，説明できる。 【知識】
4. 手術中央材料部門のシステムを理解し，説明できる。 【知識】
5. 麻酔器の取り扱いを理解し，説明できる。 【知識・解釈】
6. 麻酔器の始業点検が行える。 【知識・技能】
7. 麻酔薬，麻薬，筋弛緩薬などの麻酔使用医薬品の特性を理解し，正しく取り扱うことができる。 【知識・解釈・技能】
8. 劇薬，毒薬，麻薬などの薬品について，保管，処方，投与，事後処理などの一連の取り扱いを適切に行え，他の医療従事者に対して指導することができる。 【知識・技能・態度】
8. 気道確保の種類とその適応について説明することができる。 【知識】
9. 基本的な気道確保法（下顎挙上法，気管挿管法など）が行える。 【技能】
10. 基本的な人工呼吸療法を理解し，説明できる。 【知識】
11. 手術患者に対して，麻酔器を用いた用手換気法が行える。 【技能】
12. 気道管理に必要な器具を準備し，それらを取り扱うことができる。 【知識・技能】
13. 適切かつ愛護的な喉頭展開が行える。 【技能】
14. 気管挿管後の一次確認及び二次確認が行える。 【知識・技能】
15. 一次確認又は二次確認の結果から，気管挿管又は食道挿管の判断が速やかに行える。 【解釈・想起・問題解決】
16. 食道挿管に対して適切かつ速やかな対応が行える。 【技能・問題解決】
17. 気管挿管後の患者の呼吸管理が適切に行える。 【解釈・技能】
18. 手術終了後における，気管チューブの抜管操作が適切に行える。 【技能】
19. 電子カルテの手術部門システムを用いて，患者情報の収集ができる。 【知識・技能】
20. 定期手術患者の麻酔要請に対して，症例に応じた麻酔計画が立案できる。 【解釈・想起・問題解決】
21. 術前診察を行い，諸検査所見の評価，及び患者の全身状態の把握を行える。 【解釈・問題解決】
22. 手術患者に対して麻酔内容を説明することができ，引き続き同意の手続きを行える。 【知識・態度】
23. 手術部位感染対策法を理解し，説明できる。 【知識】
24. 手指衛生を理解し，正しい手洗い法（日常的手洗い，衛生的手洗い，手術時手洗い）が実践できる。 【知識・技能】
25. マスク，手袋，ガウンなどの個人防護具を適切に取り扱いことができ，他の医療従事者に対して指導することができる。 【知識・技能・態度】
26. 末梢静脈路の確保を適切に行え，他の医療従事者に対して指導することができる。 【技能・態度】

27. 小児の末梢静脈路確保を行うことができる。【技能】
28. 観血的動脈圧測定用カテーテルの留置について適応を理解し，実施することができる。【知識・技能】
29. 周術期モニタリング（心電図，パルスオキシメータ，カプノメータ，BIS 脳波モニタ）を理解し，正しく取り扱える。【知識・技能】
30. モニタリングを通じて手術患者の絶え間ない監視が行える。【解釈・想起】
31. 手術患者のバイタルサインを把握し，解釈の内容を説明できる。【解釈】
32. 手術患者のバイタルサインの変化に適切に対処し，状態の安定化を図れる。【解釈・想起・問題解決】
33. 安定期の手術患者に対して適切な輸液の選択と投与速度の指示が行える。【解釈・技能・問題解決】
34. 血圧の低下に対して，輸液療法，昇圧薬の選択と投与，輸血療法などが適切に行える。【知識・解釈・技能・想起・問題解決】
35. 周術期出血に対して，出血量の判断が遅滞なく行われ，輸血療法の適応を検討することができる。【解釈・想起・問題解決】
36. 輸血療法について理解し，説明することができる。【知識】
37. 自己血輸血法の種類について理解し，説明することができる。【知識】
38. 貯血式自己血輸血法、希釈式自己血輸血法及び回収式自己血輸血法における診療の介助を行うことができる。【技能】
39. 術後の患者の容態を観察し，適切な生理学的評価が行える。【解釈】
40. 周術期の患者管理について理解し，説明できる。【知識】
41. 周術期のチーム医療について理解し，説明できる。【知識】
42. 血液ガス分析及び酸塩基平衡の測定結果を評価し，適切に対処できる。【解釈・問題解決】
43. 医師，看護師，又はコメディカルスタッフと協調し，チーム医療を実践できる。【態度】
44. 一次救命処置法及び基本的な二次救命処置法（蘇生法及び緊急薬品）を行える。【知識・技能】
45. BLS（Basic Life Support：一次救命処置法）を他の医療従事者などに指導できる。【知識・技能・態度】
46. 地域の救急医療システムについて説明できる。【知識】
47. 救急救命士の業務を理解し，特定行為について説明できる。【知識】
48. 慢性疼痛患者に対するペインコントロールや緩和ケアを理解し，説明できる。【知識】
49. 慢性疼痛患者の問診及び身体所見を観察することができる。【知識・技能・態度】

【４】経験すべき手技

1. 術前の身体診察。
2. 術前の臨床検査結果の解釈。
3. 麻酔中のバイタルサインの把握。
   - 心電図モニタ，血圧，パルスオキシメーター
   - 動脈血ガス分析，呼気終末二酸化炭素分圧，麻酔ガス濃度測定
   - 脳波測定（BIS）による麻酔深度
   - 筋弛緩モニタ
   - 非観血的心拍出量測定
   - 人工呼吸および人工呼吸器に関するパラメータ
   - 体温
   - 尿量
4. 基本的な手技と治療
   - 気道確保，人工呼吸，呼吸管理
   - 気管挿管，気管内・口腔内吸引，抜管
   - 注射法（特に静脈路の確保。症例がある場合は中心静脈路確保。動脈路確保。
   - 適切な薬剤投与。副作用，合併症等を考慮した適切な麻酔薬その他麻酔関連薬剤の投与
   - 輸液，輸血

- 自己血輸血法
- 循環作動薬（昇圧，降圧，および抗不整脈）の使用
- 採血法
- 胃管の挿入と管理
- 尿道カテーテルの留置
- 局所麻酔法
- 腰椎穿刺法（脊椎麻酔又は腰部硬膜外麻酔）
- 心臓マッサージ，電気的除細動，心肺蘇生法の適応判断と実施

【５】経験すべき症状・病態・疾患

稀な疾患を含め，多彩な疾患を経験する。研修中は，各症例につき，症状・病態・疾患を理解・検討し，実際の麻酔計画立案に生かすこと。

【６】専門医取得への道

1. 日本麻酔科学会へは，麻酔科を専門にしようと決意した時点で早めに入会すること（初期研修中でも可能，遅くとも後期研修開始時には入会）。同時に麻酔科研修プログラム研修管理委員会への研修登録申請を行う事が望ましい。
2. 2 年間の麻酔科専従後，厚生労働省への申請により，麻酔科標榜医の資格を得ることができる。麻酔科標傍医は，国に認められた医師の資格である。麻酔管理料の徴収が可能であり，保険診療上も麻酔科の専門性が認められている。
3. 麻酔科標榜医の申請中または取得後，日本麻酔科学会の定める一定の条件〔日本麻酔科学会の正会員であること）を満たせば，麻酔科認定医の資格を得ることができる。
4. 当院は、岩手医科大学附属病院麻酔科専門医研修プログラム及び岩手県立中央病院麻酔科専門医研修プログラムにおける基幹研修施設であり、初期研修修了後から 4 年以上の期間を、プログラム研修制度で指定された専門医研修を行うことで、麻酔専門医の受験資格が得られる。
5. その他，蘇生法指導医（日本蘇生学会)，日本ペインクリニック学会認定医（日本ペインクリニック学会)，経食道エコー認定医（日本心臓血管麻酔学会)，集中治療専門医（日本集中治療医学会)、救急専門医（日本救急医学会）等の資格があるので，将来の方向性が決まっていれば，早めの入会が望ましい。

【７】方略(Learning Strategies)

LS	方法	SBOs	実施場所	媒体	人的資源	時間	時期
1	SGD	1, 2, 3, 20, 21, 22, 23	面談室	講義	指導医	2 時間	1 週間
2	SGD	9, 10, 11, 42, 43	ｽﾀｯﾌﾙｰﾑ 1	ｼﾐｭﾚｰﾀ	指導医	1 時間	1 週間
3	手術室研修	4, 5, 7, 8, 12 ～ 15 , 18, 19, 24～ 36, 44	手術室	臨床研修，実技	指導医，看護師，救急救命士		毎日
3	手術室研修	16, 17	ｽﾀｯﾌﾙｰﾑ 1	ｼﾐｭﾚｰﾀ	指導医，救急救命士	1 時間	1 週間
4	病棟研修	40, 41	病棟	臨床研修	指導医，看護師	症例に応じて	症例に応じて
5	外来研修	37～39, 49, 50	外来	臨床研修，実技	指導医，看護師	症例に応じて	症例に応じて
6	外来研修	45, 47, 48	急患室	臨床研修，実技	指導医，看護師，救急救命士	症例に応じて	症例に応じて

【８】教育評価(Educational Evaluation)

SBOs	目的	対象	測定者	時期	方法
1～4, 7, 8, 11, 20～26, 30～44, 47, 49, 50	形成的	知識，技能，態度	指導医	研修終了時	観察記録
5, 6, 9, 10, 12～19, 27～29, 45, 46, 48	形成的	知識，解釈，技能	指導医	研修期間中	評価表

【９】週間予定

	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14;00	15:00	16:00	17;00	18:00
月		症例検討	手術麻酔					回診，麻酔計画		
火		症例検討	手術麻酔					回診，麻酔計画		
水		症例検討	手術麻酔					回診，麻酔計画		
木		症例検討	手術麻酔					回診，麻酔計画		
金		症例検討	手術麻酔					回診，麻酔計画		

＊症例に応じ外来・急患室での研修を行う。

【１０】研修内容・方法

最初の１週間は，手術部門のシステムについて慣れ，麻酔時に使用する機械・器具について学ぶ。２週目からは，気管挿管・血管確保等の技術を学び，主に全身麻酔法を習得しながら，周術期における管理を研修する。

【１１】その他

麻酔管理は周術期における全身管理であり，特定の部位・臓器にとらわれず，全身にわたる診察が必要である。術前は臨床検査結果を解釈し，麻酔計画立案に生かす。立案上，不足している検査がある場合は，該当科ないしは指導医に速やかにコンサルトすること。麻酔中の継続的なバイタルサインの把握は，患者の安全管理上最も重要なものである。

【12】2016 年実績

麻酔法	症例数
全身麻酔(吸入)	153
全身麻酔(TIVA)	722
全身麻酔(吸入)+硬・脊・伝麻	57
全身麻酔(TIVA)+硬・脊・伝麻	271
脊髄くも膜下硬膜外併用麻酔(CSEA)	34
硬膜外麻酔	5
脊髄くも膜下麻酔	15
伝達麻酔	0
その他	3
合計	1260

【13】指導責任者および指導医・上級医

指導責任者：須田　志優

研修指導医、上級医：片山　貴晶、　叶城　倫子、吉田　典史

指導医 上級医名	役職	卒業年	主な資格など	臨床研修指導医
須田　志優 （すだ　しゆう）	麻酔科長　兼 中央手術科長	1989 年	厚生労働省麻酔科標榜医、日本医師会認定産業医 日本麻酔科学会麻酔科認定医・専門医・指導医 日本集中治療医学会集中治療専門医 日本救急医学会救急科認定医・専門医 ICLS インストラクター・ディレクター ICD制度協議会ICD(感染コントロールドクター) 日本外傷診療機構 JATEC インストラクター JPTEC 協議会 JPTEC インストラクター・理事 日本集団災害医学会 MCLS インストラクター・管理世話人 米国中毒学会 AHLS インストラクター 日本作業環境測定協会第 2 種作業環境測定士、医学博士	○
片山　貴晶 （かたやま　たかあき）	救急医療科長	1994 年	厚生労働省麻酔科標榜医 日本救急医学会認定医、救急科専門医 日本麻酔科学会麻酔科認定医・専門医・指導医 統括DMAT兼DMAT隊員、医学博士	○
叶城　倫子 （かのうしろ　のりこ）	麻酔科医長	2005 年	厚生労働省麻酔科標榜医、日本医師会認定産業医 日本麻酔科学会麻酔科認定医・専門医 日本体育協会認定スポーツドクター	○
吉田　典史 （よしだ　のりふみ）	医師 （後期研修医）	2013 年		

【14】2016 年度学会・論文発表実績

＜学会発表＞