実習内容
ならびに
スケジュール

麻酔科・疼痛制御科/ICU

曜日	時間	内容	担当	集合時間	集合場所
月	8:30	麻酔科オリエンテーション	植木	8:30	急性医療総合センター5階麻酔科カンファレンスルーム 手術着に着替えておく
	12:00	昼食			
	14:00	麻酔科オリエンテーション	廣瀬	14:00	1号館5階　麻酔科医局
火	8:00	症例割り当て、術前カルテ診察 症例プレゼン	狩谷	8:00	急性医療総合センター5階麻酔科カンファレンスルーム
	10:00	気道確保実習 全身麻酔シミュレーション	狩谷	10:30	1号館4階 医療人育成研修センター
	13:00	昼食			
	14:00	麻酔科オリエンテーション	廣瀬	14:00	1号館5階　麻酔科医局
水	8:20	手術症例実習	麻酔科ライター 担当麻酔科医	8:20-9:20 各症例麻酔導入10分前	急性医療総合センター4階手術センター 各症例の部屋 前日までにORSYSで部屋を確認しておく
	12:00	昼食			手術着に着替えておく
	13:00	手術症例実習	麻酔科ライター 担当麻酔科医		急性医療総合センター4階手術センター
木	9:30	ICU症例実習	竹田	9:30	急性医療総合センター3階共用カンファレンスルーム
	12:00	昼食			
	13:00	ICU症例実習	竹田	13:30	急性医療総合センター3階共用カンファレンスルーム
金	8:30	手術麻酔見学（小児麻酔など）	岡本	8:30	急性医療総合センター5階麻酔科カンファレンスルーム 手術着に着替えておく
	12:00	昼食			
	13:30	脊髄くも膜下麻酔・硬膜外麻酔シミュレーション 産科危機的出血 局所麻酔薬中毒 妊婦の心肺蘇生	狩谷	13:30	1号館4階 医療人育成研修センター

◎　診療科名：　麻酔科・疼痛制御科/ICU

◎　責任者氏名：　廣瀬宗孝　主任教授

◎　指導教員氏名：　狩谷伸享　臨床教授

◎　実習概要

クルズス、手術室実習、気道管理スキル実習、シミュレーション実習（全身麻酔導入、脊髄くも膜下麻酔、硬膜下麻酔急変、産科危機的出血、妊婦の心肺蘇生）

手術室実習の前に、ミニレクチャー、動画閲覧、ロールプレイ、シミュレーションなどで理解を深める。

手術麻酔の見学を行い、麻酔科領域において術前評価と周術期管理計画の立案を目指す。産科麻酔急変対応についてのシミュレーション実習を行う。

◎　各診療科における到達すべき学修成果（アウトカム）

（臨床実習の授業概要「到達目標（アウトカム）」に準拠する）

・手術患者の術前麻酔評価を行うことができる。
・麻酔法、必要な準備、麻酔薬の選択、循環呼吸管理などについて麻酔計画を立てることができる。
・患者の立場に立って手術室で患者を迎えることができる。
・実際の手術麻酔の手順について簡単に説明できる。
・合併症患者の麻酔管理について説明できる。
・マネキントレーナーでバッグ換気、気管挿管、ラリンジアルマスク挿入ができる。
・シミュレーションで麻酔器を動作させることができる。
・吸入麻酔薬の投与量を決定できる。
・脊髄くも膜下麻酔の手技を説明できる。
・硬膜外麻酔の手技を説明できる。
・局所麻酔薬中毒をシミュレーターで対応できる。
・産科危機的出血をシミュレーターで対応できる。
・妊婦の心肺蘇生をシミュレーターで対応できる。

◎　事前学修内容(時間)

・3 年次の講義資料をよく復習すること（2 日）
・手術室実習までに以下の全身麻酔についての動画を閲覧して全身麻酔導入　動画を視聴して理解を深めておく。(30 分程度)

① 全身麻酔前の準備
https://youtu.be/eF3tjjoCWh8

② 全身麻酔導入前酸素化
https://youtu.be/Zr-MgN_euHA

③ 気管挿管
https://youtu.be/voDWdv0RAXY

④ 人工呼吸管理
https://youtu.be/KTazq_TtMBQ

⑤ 麻酔からの覚醒
https://youtu.be/PXZ1D-_iJ1c

・実習開始までに以下の周術期管理に関連する国家試験の過去問集を解いておく（2時間程度）
提出がない場合には B 評価になる。

① https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd3pvaqhkz1bG6x-d08lJz1jqBuTcZEHgUdYLzgYRxvjxasTw/viewform

② https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfo2BoFHieZe5kGwgLF7Bhc6FHkAb4FjpBnE0NsvveRih4HXw/viewform

③ https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdmOWk4gwzVBUXBDrr86bN80871voOUtOCzjvMUOogU55mRFA/viewform

④ https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdGKS2H62_YJWeUStauUit7WAGeYlaToOMBtol67pdg-C4eiw/viewform

⑤ https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSefwBmhV0sh_LbTADR3f3Lxprh64vUQKMCbh8mbg1iCDbmExw/viewform

・金曜日の実習までに以下のアンケートに回答し、章末の資料に目を通す。(30 分)
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScEOCKyA7URBvZwv2APdMp2frvBKVLQKcyXtPbVYnAg0KXe0Q/viewform

◎　評価方法

（知識、技能、態度についてS、A、B、C で評価。評価基準をルーブリックで明示）。

	S	A	B	C
知識 一般的な全身麻酔について	全身麻酔の麻酔計画を立案できる。	全身麻酔の手順を説明できる。	全身麻酔の概略を説明できる。	全身麻酔の一部の知識について理解していない。
	合併症症例の麻酔計画を立案できる。	代表的な術前合併症についてアセスメントができる。	患者の術前合併症を指摘することができる。	術前合併症を列挙できない。
技術 シミュレーターで気管挿管とバッグマスク換気	合併症を起こさないような気管挿管ができる。	安全な気管挿管を指導医の補助のもとに行うことができる。	気管挿管の良い体位を述べることができる。	気管挿管の準備を列挙できない。
	換気困難の場合にバッグマスク換気を改善できる。	バッグマスク換気ができる。回数、量などを説明できる。	バッグマスク換気の良い体位と合併症を述べることができる。	バッグマスク換気の準備を列挙できない。

態度	手術室の患者さんに丁寧に接することができる	予習をしている。	予習をしてこない。	手術室で大声でしゃべったり笑ったりする。
	医療スタッフからも信頼されている。	課題を提出する。	課題を提出しない。	手術室で清潔を守ることができない。
	良いプレゼンテーションができる。	挨拶ができる。	挨拶ができない。	実習時間内に無断で持ち場から離れる。

◎　パフォーマンス評価

実習中以下の評価を行う。

火曜日　　午前　担当症例麻酔前評価プレゼン　Case based discussion（CbD）

午前　気管挿管実習　Direct Observation of Procedural Skills (DOPS)

金曜日　　午後　シミュレーション実習 OSCE

◎　中間評価とフィードバック

火曜日の午前に中間評価、金曜日にフィードバックを行う。集合場所は別紙。

◎　注意事項

- 初日は８時３０分に急性医療センター５階麻酔科カンファレンス室に集合する。手術着に着替えておく。
- 体調不良や急用で欠席、遅刻、早退する際にはスタッフに報告すること。登校できない場合は同級生に連絡をとって伝えるなどの方法で連絡する。
- 全身麻酔導入中はサージカルマスク、フェイスシールド、エプロン、手袋を着用する。全身麻酔導入中に感染のリスクが高いことに留意する。
- 手術室では患者さんの前で大声でしゃべったり、笑ったりしない。笑う時はマスクの下で無言で笑う。患者さんが特別な気持ちで手術を受けていることに留意する。アンプロフェッショナルな言動に対しては厳正に評価する。

- 個人情報の保護には十分注意する。実習中に見聞きしたことを漏らさない。家人にもしゃべってはいけない。SNS への投稿を禁じる。
- シミュレーション実習ではリラックスして実習する。感染対策に留意しながら、活発な意見交換を試みる。もちろん笑っても良い。厳格な手術室内と、リラックスした方が良いシミュレーション実習を切り替えて臨む。

局所麻酔薬中毒
LAST：Local Anesthetic Systemic Toxicity

大量の局所麻酔薬の血管内投与

IMOELU
愛燃える

I: IV静脈路、M:モニター、O:酸素、E:Evaluation、
L:Lipid rescue、U: Upper airway気道確保、換気

E
症状の評価
evaluation

刺激症状から
抑制症状へ

	【刺激症状】	【抑制症状】
中枢神経	舌・口唇のしびれ、金属様の味覚、多弁、呂律困難、興奮、めまい、視力・聴力障害、ふらつき、けいれん	せん妄 意識消失 呼吸停止
心血管	高血圧、頻脈、心室性期外収縮	洞性徐脈、伝導障害、低血圧、循環虚脱、心静止

局麻薬中毒
を疑う

初期治療 LAST

- L Lipid Rescue **脂肪乳剤**
- A Airway(→B換気も), AED
- Anticonvulsant ジアゼパム
- アドレナリン, アミオダロン

(バソプレシン、βブロッカー、Caブロッカー、リドカインは用いない)

- S Stop 局所麻酔薬の投与を中止
- スタットコール(救急カート)
- T Toxicology testing 血中濃度採血

重症ならば

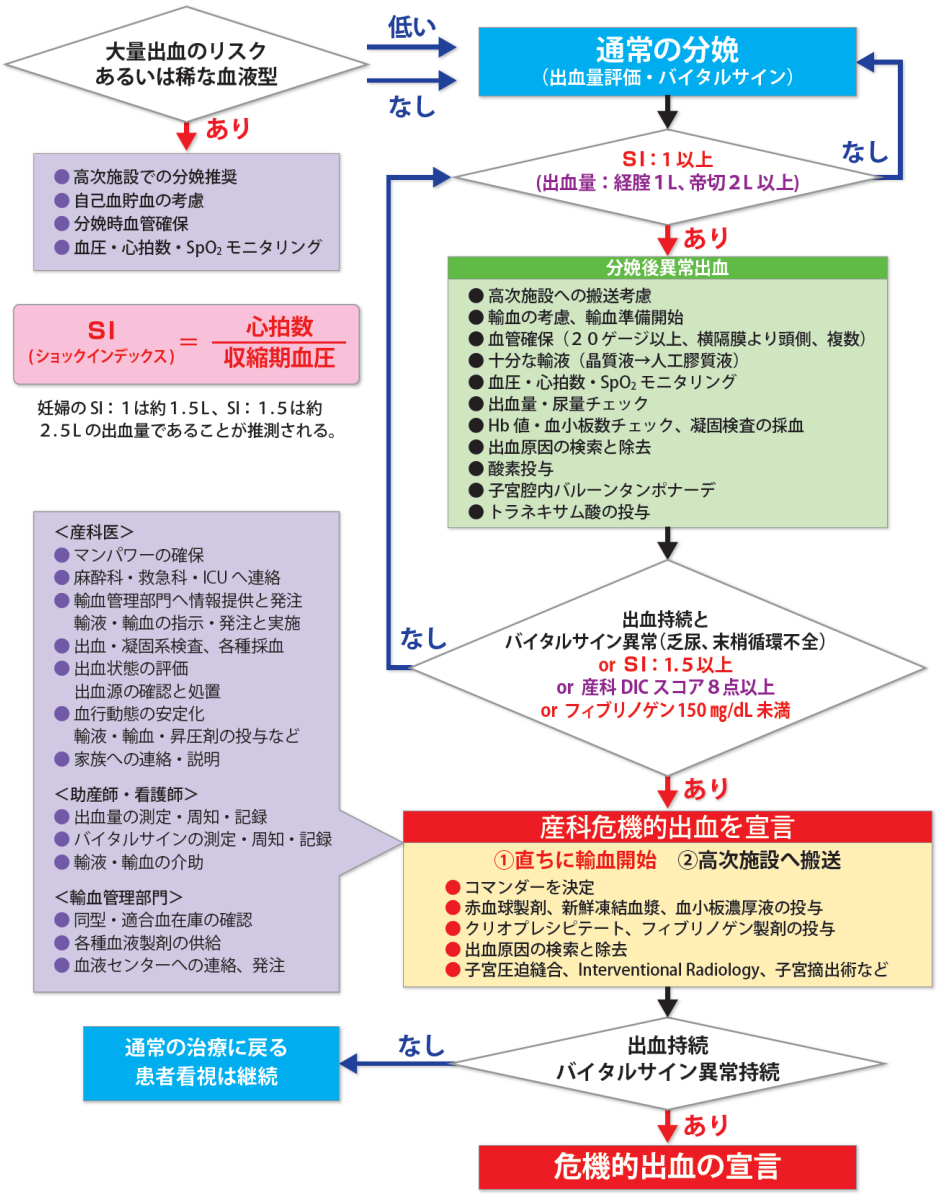
心停止 CAB

- C: Chest compression: 胸骨圧迫
  CPB Assist 人工心肺の準備
- A: Airway: 気管挿管
- B: Breathing: 人工呼吸

参考文献:日本麻酔科学会 局所麻酔薬中毒への対応プラクティカルガイド2017.06
麻酔科医のための産科麻プロフェッショナルセミナー産科麻酔に参加しよう より改変

産科危機的出血への対応指針 2022

日本産科婦人科学会
日本産婦人科医会
日本周産期・新生児医学会
日本麻酔科学会
日本輸血・細胞治療学会
日本IVR学会
（五十音順）

2022年1月（改訂）

産科危機的出血への対応フローチャート