

麻酔科の専門医試験に役立つかもしれない青い本

2025

◆ 一問一答 ◆

さらりーまん麻酔科医

◆ 本書の制作方針と各種留意事項について ◆

◆ 本書の立ち位置と著作権への配慮について ◆

- 本書は、部分的に法律専門家の助言を受け、日本麻酔科学会の著作権に最大限配慮して作成しており、**公式の問題文や画像データ等は一切使用しておりません。**
- 本書は『麻酔科専門医試験対策』を謳っておりますが、日本麻酔科学会とは直接関係はなく、**公認や承認を受けたものではありません。**また、試験に関する何かしらの内部情報を得て、それらを本書購入者や当ブログ会員限定に公開する行為などを行うものではありません。
- 試験の傾向と対策ページには、過去問題を分析した上での重要ポイントを掲載しておりますが、あくまで一般的にも重要と考えられる、試験でも問われやすいと予想される内容を掲載しており、**特定の年度・問題における出題内容の複製、再構成、またはその意図的な開示は一切行っておりません。**
- 本書に掲載している**想定問題、一問一答、解説等はさらりーまん麻酔科医が作成しています。**試験問題という性質上、実際の出題と内容が類似することがあるかもしれませんが、**いずれも実際の試験問題を複製・再現・翻案したものではありません。**麻酔科領域のトピックに関して、試験対策に重要であると思われる内容の効率的な学習を目的として、独自に作成されたものです。
- 本書で用いている画像は、**全て筆者自身の超音波画像や自験例、その他様々な情報をもとに作成したものであり、特定の過去問題、教科書、ネット上の画像等の複製を行っているものではありません。**
- 本書における「重要」、「注目」、「要チェック」、「ポイント」などの表現は、近年の試験問題の全体的な印象、学術的潮流や一般的な教育上の観点をもとに、筆者が独断と偏見で記載しているものです。**実際の専門医試験の出題とは直接関係はありません。**
- 一問一答中の問題文につけられている三段階の★マークは、あくまで筆者の主観的評価による「口頭試問で問われやすさ」の目安です。重要な内容であっても、基礎的な知識確認としての意味合いが強いものについては、★1つとしている場合もあります。**実際の試験の出題頻度や難易度とは関係ありません。**

◆ 医学情報記載にあたっての留意点と利用上の注意・免責事項について ◆

- 本書に記載されている具体的な数値・検査所見・薬剤投与量などは、特定の教科書や文献、ガイドライン等からの転記・転載・翻案によるものではありません。臨床現場で一般的に広く用いられている目安と、筆者自身の経験に基づいたあくまで一例です。また、実際は患者の状態等により運用が大きく異なることがあることにご注意ください。
- 特定の薬剤の用法・用量、独自性の高い治療プロトコル・スコアリングシステム等について、詳細を記載することが著作権侵害の可能性があると考えられる事項については、概略・概念上の説明にとどめているものもあります。また、専門医試験受験者レベルでは常識とされる基本的な数値（維持すべきバイタルサイン・血算や血糖値を初めとする一般的な検査基準値、頻用薬物投与量など）については、割愛しているものがあります。メモ欄を用意している箇所がありますので、教科書やガイドライン等をご参照いただき、必要に応じて該当箇所に追記してご利用ください。
- 本書に掲載されている情報については、可能な限り正確なものになるよう努力しておりますが、あくまで執筆時点での情報に基づきます。今後の研究動向やガイドラインの改訂により、内容が不正確または不適切となる可能性があるため、実臨床にあたっては、本書に記載された内容を根拠とせず、必ず各薬剤の添付文書、最新の学会ガイドライン、成書や原著論文等をご確認ください。本書の記載をもとにした医療行為の実施は、最終的に臨床医ご自身の判断と責任に基づいて行っていただく必要があります。施設のプロトコルにも従い、慎重かつ安全な対応をお願いいたします。

◆ 掲載している QR コードについて ◆

- 本書では、参考となる文献やガイドラインの QR コードを掲載しております。これは読者の学習の便宜を図るためのものであり、いかなる学会とも利益相反（COI）関係はありません。改訂などに伴うリンク切れを防止するため、リンク先はほぼ全て学会等の公式サイトの掲載ページですが、各学会が規約等でリンクを禁止している場合には紹介するに留め、QR コードは使用しておりません。また、個人のウェブサイトへアップロードされている図表や解説など、著作権者の許可が不明なページ、および違法にアップロードされたおそれのあるウェブサイトやファイルへのリンクは一切ありません。

◆ 最後にお願ひ ◆

- 本書籍、当ブログサイトに掲載している内容については、個人利用の印刷等を除き、ブログや X（旧 twitter）等の SNS での共有やアップロード、および再配布は行わないでください。また、そのような行為を見かけた場合はお知らせいただくと幸いです。

Contents

◆ 本書の制作方針と各種留意事項について ◆	2	補助循環：IABP	107
◆ 各種ガイドライン・指針への QR コード集 ◆	4	補助循環：ECMO	112
★はじめに 【 専門医試験受験の心得 】 ～	10	中枢神経系生理：脳血流量・頭蓋内圧	116
受験心得その 1～ホテル・会場編～	10	神経学的モニタリング：各種誘発電位	119
受験心得その 2～専門医試験共通事項～	11	中枢神経系モニタリング：脳波・NIRS	123
受験心得その 3～筆記試験対策～	12	体温管理・モニタリング	126
受験心得その 4～口頭試験対策～	13	★ 術前評価・合併症	130
受験心得その 5～実技試験対策～	15	術前絶飲食・予防接種	130
◎ 傾向と対策 ◎	18	呼吸器系・循環器系の術前評価基礎	132
★ 口頭試問『最重要』キーワード ★	18	高血圧・虚血性心疾患・心筋症の周術期管理	134
☆ 麻酔関連薬	22	ペースメーカー・ICD・CRT-D の管理	138
☆ 呼吸生理・人工呼吸器グラフィックス	27	各種不整脈疾患	142
☆ 循環生理・モニタリング	33	静脈血栓症（DVT など）とその予防	146
☆ 中枢神経系生理・モニタリング	37	喫煙患者・COPD・気管支喘息患者	148
☆ 予防接種・術前絶飲食	39	睡眠時無呼吸症候群（SAS）患者	153
☆ 循環器系合併症	41	術前の上気道炎・COVID-19	155
☆ 呼吸器系合併症	44	ARDS：急性呼吸促進症候群	158
☆ 内分泌・代謝，神経筋疾患	47	肥満患者の麻酔管理	160
☆ 麻酔法選択・気道評価・DAM	49	糖尿病患者・周術期の血糖管理	163
☆ 術中・術後合併症	53	褐色細胞腫の麻酔・周術期管理	166
☆ 手術別麻酔管理	61	重症筋無力症・関節リウマチ患者	168
◎ 口頭試問対策一問一答 ◎	68	肝機能障害，腎機能障害・透析	172
★ 麻酔関連薬・輸血	68	中枢神経系合併症（脳血管障害など）	177
吸入麻酔薬	68	高齢者特有の問題	179
静脈麻酔薬・オピオイド	70	★ 麻酔法・気道確保・人工呼吸器	181
筋弛緩薬・筋弛緩モニタリング	73	麻酔法の選択	181
抗血小板薬・抗凝固薬	77	脊髄くも膜下麻酔・硬膜外麻酔	184
NSAIDs・鎮痛補助薬	80	脊髄くも膜下麻酔・硬膜外麻酔の合併症	188
術前中止薬・継続薬	83	末梢神経ブロック	193
輸血関連①：輸血の基礎知識・自己血	85	末梢神経ブロックの選択	200
輸血関連②：輸血合併症	88	気道評価・デバイス・迅速導入	204
★ ちょっと生理学・モニタリング	91	困難気道への対応（DAM）	208
酸塩基平衡・血液ガスなど	91	気道関連合併症	215
呼吸生理・モニタリング	93	抜管時・抜管後の対応・注意点	220
循環生理・モニタリング：CVC・PAC ①	96	人工呼吸器関連の基礎知識・合併症	224
循環生理・モニタリング：CVC・PAC ②	100	麻酔器・呼吸回路・各種ボンベ・医療ガス	228
経食道心エコー：TEE	104	術中体位関連知識	231
		術後疼痛管理・退室基準	236
		★ 術中・術後の主な合併症	239
		バイタルサインの異常など	239
		心筋虚血・心不全・肺高血圧	243
		肺血栓塞栓症・空気塞栓	248
		術中不整脈・術中心停止	251
		危機的出血・大量出血	254

酸素と二酸化炭素の異常	258	甲状腺・副甲状腺手術	410
気管支痙攣・緊張性気胸・肺水腫	261	★ <u>腹腔鏡手術・ロボット支援下手術の麻酔</u>	414
悪性高熱症	265	腹腔鏡手術・ロボット支援下手術の麻酔	414
電解質異常	268	★ <u>その他の麻酔：経尿道的手術・電気痙攣療法</u>	418
アナフィラキシー・局所麻酔薬中毒	272	経尿道的手術・電気痙攣療法	418
PRIS, HIT, セロトニン症候群	277	★ <u>移植医療・脳死判定関連</u>	421
PONV, POVL	280	腎移植・肝移植手術の麻酔	421
術中覚醒・術後せん妄・不穏・覚醒遅延	282	脳死判定関連・臓器摘出術の管理	425
術後末梢神経障害・術後腎機能障害	286	★ <u>BLS・ACLS・PALS・新生児蘇生</u>	428
敗血症・DIC	289	BLS・ACLS・PALS・新生児蘇生	428
★ <u>心臓血管外科手術の麻酔</u>	293	★ <u>ペインクリニック・緩和医療領域</u>	431
基礎知識・トロンボエラストグラフィ	293	疼痛の基礎知識	431
冠動脈の手術の麻酔	301	癌性疼痛管理その1	434
弁疾患の手術の麻酔	304	癌性疼痛管理その2	439
大血管手術・脊髄保護	312	緩和医療領域の神経ブロック	442
人工心肺関連	319	慢性疼痛の管理	445
★ <u>小児心臓外科手術の麻酔</u>	324	★ <u>安全管理・感染対策・設備など</u>	450
小児心臓外科：基礎的なことだけ	324	周術期感染対策・職業感染	450
★ <u>呼吸器外科・胸部外科手術の麻酔</u>	329	手術室における災害対策と対応	454
分離肺換気	329	◆ <u>口頭試問アンチョコ集</u> ◆	459
肺手術, 気管手術	334		
縦隔腫瘍・上大静脈症候群	342		
★ <u>脳外科手術の麻酔</u>	345		
主な脳外科手術	345		
脳外科領域の合併症	352		
★ <u>産婦人科手術の麻酔</u>	356		
妊娠・妊婦の基礎知識	356		
帝王切開の麻酔一般	359		
妊娠高血圧症候群：HDP	363		
胎盤の異常・産科危機的出血・産科DIC	367		
硬膜外無痛分娩	372		
脊髄損傷妊婦・妊婦の蘇生処置・APS など	374		
★ <u>小児手術の麻酔</u>	377		
小児の特徴と術前評価・麻酔一般	377		
肥厚性幽門狭窄症, 食道閉鎖, 十二指腸閉鎖	384		
気道異物・小児のMRI検査	390		
★ <u>整形外科・脊椎外科・外傷外科手術</u>	394		
脊髄損傷・脊椎手術	394		
外傷の評価・手術	398		
重症熱傷管理	404		
★ <u>頭頸部領域手術の麻酔</u>	407		
扁桃摘出・喉頭微細レーザー手術	407		

★はじめに 【 専門医試験受験の心得 】

◆ 受験心得その1～ホテル・会場編～

ポイント

- ホテルは余裕があればポートピア！
- 口頭試問は一応スーツが無難！（必須ではない）
- CBT の会場は事前にチェック！
- 口頭試験待機室はデジタル機器は全て不可
- 時間には必ず余裕をもって！

□ ホテル

よほど試験会場に近くない限り前泊しましょう。交通事故や台風などの影響を考慮すれば、その方が無難です。私は西日本だったため筆記試験も神戸会場でした。ポートピアホテルが取ればそれにこしたことはありませんが、やや高めですね^^;

また、レイトチェックアウトにしておくとか集合時間によっては直前までゆったりと過ごせるようです。

私は二年連続三ノ宮駅近くのビジネスホテルに泊まりました。

口頭試験に失敗した年、ホテルの近くでラーメンを食べた帰りに、右手の路地から自転車に乗った兄ちゃんが近づいてきました。何かブツブツ言ってるなあ、と思って耳を澄まして聞き取ると「ぱられるぱられるぱられる...」。

...

...

きっと呪いの歌だったのでしょう。落ちたのもきっとそのせいだと信じてます（笑）。

□ 試験会場での服装や注意点

筆記試験は各地で CBT の試験になったので服装も気にすることがなくなりました！

持ち込めるものは「ハンカチ、ティッシュ、目薬」のみで、計算用紙とボールペンは用意されています。試験問題の冊子は無くなったため、必然的に持ち帰りが出来なくなりました（計算用紙も持ち帰り不可）。荷物等はロッカーに入れることになります。

会場では同時に他の資格試験の受験が行われていることもあります。

また、プロメトリック社の体験版では計算機機能が使用できたようですが、**本番では全て紙での手書きの計算しか出来ません**ので、要注意です。

口頭試験での待ち時間はデジタル機器は一切禁止です。iPad を取り出して見ていたツワモノもいたらしいですが、外に連れ出されたそうです。毎年いるようですが、そんなことで試験失格になると時間と労力とお金ももたないなので止めましょう！専門医試験の講評でも注意喚起されています！

口頭・実技試験も普段着で OK らしいですが（問い合わせた先生からの情報）、見栄えも考慮すると動きやすいストレッチスーツなどがベストかなと。私の知り合いの先生は半袖半パンで受けましたが、そことんがるところではないので... ちなみに一発で合格してました...。なので本当に関係ないみたいですね。

◆ 口頭試問『最重要』キーワード ◆

- 以下は口頭試問の最重要キーワードです。過去問を練習する際、キーワードからどのような問題が想定されるかの参考としてご利用ください。必ず関連事項に関して説明できるようにしておきましょう！！
- これらを把握することでおおよその問題には対応できる可能性が高まると思います。
- 項目数はそれなりの数に上りますが、基本的な内容も含まれているためほぼマストです。その中でもさらに重要なのは太字。
- なお、これらのキーワードは、実際の出題を再現したものではなく、重要だと思われるポイントを、筆者が独自に整理したものです。() 内の数字はページ。

【英数字】

- □□□ 21 トリソミー (383)
- □□□ **ACLS** (429)
- □□□ AKI 予防 (175)
- □□□ ARDS (158)
- □□□ BIS モニター (124)
- □□□ Brugada 症候群 (143)
- □□□ CHADS₂ スコア (143)
- □□□ Child-Pugh 分類 (172)
- □□□ COPD 患者の麻酔 (150)
- □□□ COVID-19 患者への対応 (156)
- □□□ **CPSP** (449)
- □□□ **DAM** (209)
- □□□ DIC 診断基準 (292)
- □□□ DKA (165)
- □□□ **DOAC** (186, 79)
- □□□ DVT 予防 (147)
- □□□ ECMO (112)
- □□□ F-V 曲線評価 (28)
- □□□ Fontan 循環 (328)
- □□□ GCS 項目 (398)
- □□□ **HDP** (364)
- □□□ ICD 植込患者 (141)
- □□□ IV-PCA (237)
- □□□ JCS (398)
- □□□ **MEP 低下時の対応** (121)
- □□□ **MEP モニタリング** (120)
- □□□ NIRS/rSO₂ (123)
- □□□ off-pump CABG (301)

- □□□ PALS (429)
- □□□ PDPH の治療 (191)
- □□□ PONV のリスク評価と予防 (280)
- □□□ PPE (450)
- □□□ pre/post ductal (386)
- □□□ PSVT 治療 (251)
- □□□ QT 延長症候群のリスク因子 (144)
- □□□ RALP (417)
- □□□ **RCRI** (133)
- □□□ ROSC 後の対応 (429)
- □□□ **SOFA/qSOFA** (289)
- □□□ **TEG/ROTEM** (296)
- □□□ Torsade de pointes への対応 (145)
- □□□ VALI の予防 (227)
- □□□ WHO5 モーメント (450)
- □□□ WHO 安全チェックリスト (183)
- □□□ WPW 症候群 (145)

【あ】

- □□□ 悪性高熱症 (265)
- □□□ **アナフィラキシー** (272)

【い】

- □□□ 異型輸血 (257)
- □□□ **意識下挿管の説明・実施方法** (213)
- □□□ 陰圧性肺水腫 (264)
- □□□ インシデント・アクシデン (60)

手術別麻酔管理

毎年過去問が出たら見てるんですけど、あ～これでたらやばいなあとも思ってます

まっすー

大丈夫。完璧に答えられて終了なんてことは、体験談読んでる限りあまりないから、ちょっとくらい知らないことが出ても大丈夫。自信もって他のところを答えられればいいから。

さらりーまん

とりあえずは心臓外科，胸部外科，脳外科，産婦人科，小児領域の5大領域を押さえておけばいいですかね？

まっすー

そうね。それに加えて，甲状腺あたりと整形外科，神経障害性疼痛あたりをカバーしておけばとりあえず安心かな

さらりーまん

結局ほぼ全部ですね・・・

まっすー

◆ 心臓血管外科手術の麻酔【293 ページ～】

心臓血管外科領域の中でも大動脈弁狭窄症，僧帽弁逆流，人工心肺関連，大動脈弁遮断と脊髄保護は特に重要です。そろそろ TAVI やマイトラクリップが出てくるのかな・・・？

重要術式は，大血管系（腹部大動脈，弓部大動脈，胸部下降大動脈），大動脈弁置換術（AS），冠動脈バイパス術です。

近年の口頭試験は術式特有の「知ってればそれで OK」な問題よりも，その場の状況から考えさせられる問題が増えている印象です。一般的な人工心肺を用いた心臓外科手術の手順に関しても出そろった感があります。

近年，TEG や ROTEM といった粘弾性検査の臨床活用に注目が集まり，専門医試験でもその理解が求められるようになってきています。トロンボエラストグラフィから状態を判断し，適切な血液製剤を選択します。だいぶいろんな施設に TEG や ROTEM が普及してきている流れもあるからかなと思われます。

トロンボエラストグラムについては日本心臓血管麻酔学会の「心臓血管麻酔における血液粘弾性検査の使用指針」や「麻酔への知的アプローチ口頭試問問題集」等がおすすめです。

抗血小板薬・抗凝固薬

抗血小板薬とか抗凝固薬って、一般名と商品名がややこしい気が・・・

さるりーまん

まっすー

一向に覚えられん！ぎりダビガトランとプラザキサ®を覚えてるけど、他はいつも忘れるからPCのところに休薬期間と一緒に貼ってるよ。

覚える努力をしないと退化するだけですょ

まっすー

やかまし

さるりーまん

【必読ガイドライン・文献など】

- 抗血栓療法中の区域麻酔・神経ブロックガイドライン（特にガイドラインの、8～9 ページ，19～23 ページ）

【☆☆☆】 基礎知識

ACT（Activated Clotting Time）の基準値はどの程度ですか？また、どのような場合に延長しますか？

- 一般的に 90～120 秒程度が目安とされます。
- ヘパリンの使用，血液希釈，低体温，血小板機能低下・減少，低フィブリノゲン血症，DIC などでも延長するため，病態では解釈に注意が必要です。

【☆☆☆】 基礎知識

PT が延長するのはどの凝固因子に異常があるときですか。また APTT の場合はどうですか。

- **PT 延長**：第 VII 因子欠乏（外因系），V・X・プロトロンビン・フィブリノゲン欠乏（共通経路）
- **APTT 延長**：VIII・IX・XI・XII（内因系）の欠乏

【☆☆☆】 基礎知識

特殊な場合を除き，術前に抗凝固療法を中断することが一般的ですが，その利点と欠点を挙げてください。

- 利点：出血性の合併症リスクを下げられること，適切な休薬期間をとることで，硬膜外麻酔など深部の区域麻酔を施行することができることです。
- 欠点：原疾患による**血栓症**（左房内血栓，脳梗塞，下肢静脈血栓，肺血栓塞栓症など）の**発生リスク**が上昇します。

【☆☆☆】 基礎知識

凝固第 Xa 因子を阻害する抗凝固薬を挙げてください。

- リバーロキサバン（DOAC），アピキサバン（DOAC），エドキサバン（DOAC），フォンダパリヌクス，低分子ヘパリンなどがあります。

◇ 補足・解説 ◇

中枢神経系生理：脳血流量・頭蓋内圧



さらりーまん



まっすー

特に脳外科で重要な分野ですね！



さらりーまん

ポイント中のポイントやね、ICPの下降方法については機序とともに生理しておこう。この周辺は筆記試験でも重要です。



まっすー

脳血流量3倍にして勉強します！



さらりーまん

シャアやん、ついでに3倍働け

【☆☆☆】脳血流量・脳酸素消費量

成人の安静時脳血流量と脳酸素消費量はおおよそどのくらいとされていますか？

- 安静時脳血流量はおおよそ 50mL/100g 脳組織/分とされています。
- 脳酸素消費量はおおよそ 3.5mL/100g 脳組織/分とされています。

◇ 補足・解説 ◇

- 脳血流量の心拍出量に占める割合はおおよそ 15%と重量に比べてとても多い。※脳の重量は体重のおおよそ 2%。
- 脳酸素消費量の全酸素消費量に占める割合はおおよそ 20%と重量に比べてとても多い。

【☆☆☆】脳血流量・脳酸素消費量

脳血流量には、血圧が変化しても流量が保たれる機構（自動調節能）がありますが、それは血圧がどの程度の範囲にあるときですか？

- 一般的に平均血圧がおおよそ 60～150mmHg の範囲とされていますが、この範囲は個人差や基礎疾患によって変動し、文献によっても多少範囲が異なります。

- 高血圧患者はこの範囲が高いほうに移動（右方移動）しており、健常者では安全とされる比較的低血圧でも脳虚血を生じる可能性があります。また、脳血管障害や頭部外傷後は、この自動調節能が障害される部位が生じます。

【☆☆☆】脳血流量・脳酸素消費量

脳血流量に影響を与える主な因子を挙げてください。

- 主に血液ガス（ PaCO_2 、 PaO_2 ）と血行力学的な因子（平均動脈圧、中心静脈圧、胸腔内圧、頭蓋内圧）により調節され、これらの因子の変化により脳血流量が増加・減少します。
- また、ケタミンを除く多くの静脈麻酔薬（プロポフォールなど）は、脳血管収縮、脳代謝の抑制により脳血流量を減少させます。ケタミンは例外的に脳血流量を増加させます。
- 体位も影響し、頭位挙上により脳血流量は減少します。

◇ 補足・解説 ◇

- 特に動脈血二酸化炭素分圧は最も強力な調節因子です。1mmHg の変化で脳血流量が約 2～3%変化するとされています。

肥満患者の麻酔管理



さらりーまん

きました肥満

個人的には肥満の人に何の感情も持ってないけど、麻酔科医としては色々
と思うところはあるね笑

”麻酔科医ハナ”の火浦先生も”麻酔科の敵だ！”って言ってましたもんね

まあそれくらい肥満は気道管理や呼吸管理含めて気を使うところが多い
からね。毎年試験にも出るし、気道管理の所は必ず問われるから自分な
りのプロトコルをきちんと説明できるようにしておこう。

私は歴代彼氏が意外と太って・・・

聞いてない



まっすー



まっすー



まっすー

【☆☆☆】 肥満患者の特徴

肥満患者の呼吸器系の特徴について説明してください。

- 肋骨周辺や横隔膜下、腹腔内に蓄積した脂肪により胸郭コンプライアンスが低下し、人工呼吸では気道内圧が上昇しやすい。
- 機能的残気量（FRC）が全身麻酔によりさらに減少し、酸素消費量が健常人よりも増加するため、無呼吸時の SpO₂ 低下が早い。
- 背側無気肺を生じやすく、術中の酸素化不良を起こしやすい。
- 人工呼吸中は高めの PEEP を用い、適宜肺リクルートメント手技を行い肺胞虚脱を防止する。

◇ 補足・解説 ◇

- 胸郭肺コンプライアンスに比べて肺コンプライアンスの低下は小さい。

【☆☆☆】 肥満患者の特徴

肥満患者の無呼吸による SpO₂ 低下が健常人よりも早い理由を説明してください。

- 機能的残気量が減少し予備力が少ない。
- 体重による背側無気肺を生じやすい。
- 酸素消費量が増大している。

◇ 補足・解説 ◇

- 小児（特に新生児）と高度肥満では SpO₂ 低下が非常に速い。

人工呼吸器関連の基礎知識・合併症


まっすー

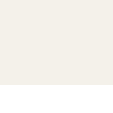
初めはどのモードを使ったらいいかわかりませんでした。


まっすー

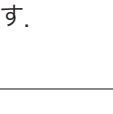
ポイントは？


まっすー

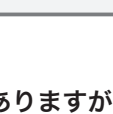
とりあえず肺保護換気とデクスメトミジンで鎮静って言うときゃいいですね


まっすー

そういうなめた考え方やめろ


まっすー

ICUでの設定と鎮静方法だね。どれが絶対正解かというものはないから、日ごろからやっている設定、そうでなければ無難な設定を覚えておこう。


まっすー

まあ突き詰めればマニアックな世界だけど、とりあえず量で入れるか圧で入れるか、自発ありか自発無しかをまずは考えよう。


まっすー

初めはどのモードを使ったらいいかわかりませんでした。

まっすー

ポイントは？

まっすー

とりあえず肺保護換気とデクスメトミジンで鎮静って言うときゃいいですね

まっすー

そういうなめた考え方やめろ

まっすー

ICUでの設定と鎮静方法だね。どれが絶対正解かというものはないから、日ごろからやっている設定、そうでなければ無難な設定を覚えておこう。

まっすー

まあ突き詰めればマニアックな世界だけど、とりあえず量で入れるか圧で入れるか、自発ありか自発無しかをまずは考えよう。

【☆☆☆】陽圧換気の影響

陽圧換気の循環に与える影響について説明して下さい。

- 吸気時には胸腔内圧が上昇することにより静脈還流が減少し、心室充満が減少します。また肺泡拡張により毛細血管が圧迫され、肺血管抵抗が上昇します。胸腔内の陽圧は心拍出に促進的に働きます。
- 心拍出量が増加するか減少するかは、心室充満の減少と心拍出の促進のどちらが優位になるかで決まります。
- 循環血液量減少などで胸腔内圧が中心静脈圧より高い場合は心室充満の減少が優位になり心拍出量は減少するでしょうし、十分な心室充満があれば心拍出量は上昇すると考えられます。

◇ 補足・解説 ◇

- 自発呼吸時はこれと逆の減少が生じます。

【☆☆☆】人工呼吸器のモードなど

従量式換気（VCV）と従圧式換気（PCV）を比較して、その利点と注意点について述べてください。

- PCV は設定圧を一定に保てる利点がありますが、換気量が保証されないため、コンプライアンスの変化で換気量が変動する欠点があります。特にコンプライアンス低下時の低換気に注意が必要です（病態が改善すると過換気のリスク）。
- VCV は換気量が保証される利点がありますが、

薬物による合併症②：PRIS, HIT, セロトニン症候群

さるりーまん

まっすー

まっすー

まっすー

【☆☆☆】プロポフォール注入症候群:PRIS

プロポフォール注入症候群とはどのような疾患ですか？前駆症状や経過についても簡潔に説明してください。

- プロポフォールの持続投与中に起きる致死的な合併症です。小児や重症患者でリスクが高いとされていますが成人でも報告があります。
- 具体的な極量等はありませんが、大量長時間投与（例：4～5mg/kg/時以上を48時間以上投与など）した場合にまれに起きるとされています。ただ、上記の量や時間を満たしていなくても発症することもあるらしいので乳酸値やCPK値のモニタリングなど注意が必要です。
- 前駆症状としては乳酸アシドーシスやBrugada型心電図（特徴は、右脚ブロックと、V₁₋₃でのcoved型のST上昇）などがあります。
- 臨床症状としては急性心不全を伴う心筋症や代謝性アシドーシス、横紋筋融解症による腎不全と高カリウム血症、CPK上昇や肝腫大などがあります。

ます。

- 経過が不良な場合、最終的に多臓器不全になって、徐脈、心停止で死亡する可能性があります。

◇ 補足・解説 ◇

- 小児によるICUでの長期鎮静が禁忌となっている疾患です。よく勘違いされる方もおられるのですが、通常の小児麻酔における使用程度では問題ないとされています（数時間のTIVAなど）。

【☆☆☆】プロポフォール注入症候群:PRIS

プロポフォール注入症候群の徴候と鑑別すべき疾患・病態を挙げてください。

- 主要徴候である乳酸アシドーシスの鑑別疾患として、末梢循環不全（ショックや敗血症）や低酸素血症、低血糖などによる嫌気性代謝、肝機能障害が挙げられます。
- その他、アセトアミノフェンなどによる薬物性のもの、CO中毒などが挙げられます。

Index

■ Symbols ■

α 角, 297
 α 遮断薬, 166

■ A ■

A/C, 225
ABR, 119
ACLS, 429
ACT, 77, 319
ADP, 185, 191
AEP, 119
AH, 396
AHI, 153
AKI, 175, 288
anoxic spell, 327
APE, 95, 248
Apgar スコア, 358
apnea hypopnea index, 153
APS, 374
APTEM, 298
APTT, 77
ARDS, 158
AS, 305
ASD, 326
AVR, 107, 305
awake craniotomy, 349

■ B ■

BIS, 124
BLS, 429
Brinkman index, 149
Brugada 症候群, 143
BT シヤント, 327

■ C ■

CABG, 301

CDH, 388
CEA, 348
CHADS₂ スコア, 143
Child-Pugh 分類, 172
CICR, 265
CKD, 173
CLABSI, 103
COPD, 150
COVID-19, 156, 157
COVID-19 ワクチン, 131
CPB, 319
CPP, 117
CPR, 252
CPSP, 449
CRPS, 446
CRT-D, 141
CVC, 96, 100
CVCI, 211

■ D ■

DAM, 154, 161, 343, 383, 412
DAM カート, 209
DASI, 132
DIC, 291
DKA, 165
DLT, 330
DOAC, 77, 79, 84
double bubble sign, 387
DPP-4 阻害薬, 83
Durant 体位, 250
DVT, 146, 374

■ E ■

ECMO, 112, 339
EVAR, 315
EXTEM/Rapid TEG, 297

■ F ■

Face Scale, 432
 FAST, 398
 FES, 401
 FFP, 78, 86
 FIBTEM/FF, 298
 Fontan 循環, 328

■ G ■

GCS, 398
 Gross 分類, 385

■ H ■

HDP, 269, 363
 HELLP 症候群, 365
 HEPTTEM/hTEG, 298
 HHS, 165
 HIT, 278
 Hugh-Jones 分類, 133

■ I ■

IABP, 107
 ICD 植込患者, 141
 ICP, 117, 178
 ICU 搬送, 221
 IHD, 135
 INTEM/Kaolin TEG, 297
 IV-PCA, 237

■ J ■

JCS, 398

■ K ■

K/CFT, 296
 Kounis 症候群, 272

■ L ■

LAST, 275

Le Fort 分類, 403
 limited joint mobility, 163
 Lipid Rescue, 276
 LJM, 163
 LOS, 321
 LVAD, 115
 LY-x/LI-x, 297

■ M ■

MA/MCF, 297
 MEP, 119, 312, 396
 —振幅低下, 121
 MICS CABG, 302
 MitraClip, 311
 MR, 308
 MRI, 392
 MTP, 255

■ N ■

NIRS, 123
 NO, 247
 NPPE, 263
 NRS, 432
 NSAIDs, 80
 NYHA 分類, 132

■ O ■

open lung approach, 158
 OSAS, 153

■ P ■

PAC, 97, 100
 PALS, 429
 PATBED 2X, 398
 PAWP, 98
 PCC, 78
 PCV, 224
 PDE III 阻害薬, 247
 PDH, 191
 PECS ブロック, 199
 PEEP, 226

PFO, 250
 POVL, 281
 PPE, 450
 PPHN, 246
 PRIS, 277
 pseudo VT, 145
 PSVT, 251
 PT, 77
 PVL, 307
 PVR, 98

■ Q ■

QT 延長症候群, 144

■ R ■

R/CT, 296
 RALP, 417
 rapid pacing, 307
 RCC, 86
 RCRI, 133
 Revised Cardiac Risk Index, 133
 ROSC, 429

■ S ■

SAH, 345
 SAM, 310
 SAS, 153
 SEP, 119
 SGA, 206
 SGB, 442
 SGLT2 阻害薬, 83
 SSI, 450
 Stanford 分類, 313
 SVR, 98

■ T ■

TACO, 89
 TAP ブロック, 199
 TAVI, 306
 TdP, 144
 TEE, 104, 248, 250

TEG/ROTEM, 295
 ーの変化, 298
 TEVAR, 315
 torsade de pointes, 144
 TRALI, 89
 TUR 症候群, 419
 Type and Screen, 85

■ V ■

VALI, 227
 VAS, 432
 VCV, 224
 VSD, 326

■ W ■

wake-up test, 397
 well-being, 358
 Wells スコア, 146
 WHO の 5 モーメント, 450
 WHO 安全な手術のためのガイドライン, 183
 WHO 除痛ラダー, 434
 WPW 症候群, 145

■ あ ■

悪性高熱症, 73
 アスピリン, 186
 アセトアミノフェン, 80
 アダムキュービッツ動脈, 317
 圧挫症候群, 400
 アドレナリン, 273
 アトロピン, 75
 アナフィラキシー, 242, 272
 アニオンギャップ, 91
 アピキサバン, 79
 アミトリプチリン, 82
 アルガトロバン, 279
 アロディニア, 445

■ い ■

閾値上刺激, 120
 異型輸血, 257

意識下挿管, 212
 異常高血圧, 167
 異所性褐色細胞腫, 167
 一酸化窒素, 247
 陰圧性肺水腫, 263
 インドシアニングリーン, 93

■ う ■

ウォーターシーリングテスト, 335
 右心不全, 244, 337
 運動誘発電位, 119

■ え ■

エドキサバン, 79

■ お ■

オキシトシン, 361
 オピオイドスイッチング, 437
 オピオイド内服患者, 441
 オンダンセトロン, 280

■ か ■

過換気, 118
 過灌流症候群, 349, 353
 覚醒下開頭術, 349
 覚醒遅延, 283
 拡張型心筋症, 137
 火災, 457
 ガス塞栓, 249
 褐色細胞腫, 166
 カテーテル関連血流感染症, 102
 カフェイン, 191
 カプノグラム, 94, 209
 カフリークテスト, 223
 ガムエラストックブジー, 212
 肝移植, 422
 肝機能障害, 72
 肝機能評価, 172
 間質性肺炎, 152
 緩徐導入, 379
 関節リウマチ, 170

完全房室ブロック, 308
 冠動脈ステント, 135
 冠動脈バイパス術, 301
 冠動脈攣縮, 243
 漢方薬, 84
 顔面骨骨折, 403

■ き ■

奇異性塞栓, 250
 気管形成術, 338
 気管支痙攣, 217, 261
 気管支喘息, 149, 261
 気管支挿管, 217, 415
 気管支ブロッカー, 330
 気管切開, 216
 気管挿管, 216
 危機の出血, 255
 偽性心室頻拍, 145
 基線細変動, 358
 喫煙, 148
 気道異物, 390
 気道確保困難, 205
 気道火災, 409
 気道管理ガイドライン, 205
 気道評価, 204
 機能的予備力, 132
 気腹, 414
 急性呼吸促迫症候群, 158
 急性心筋梗塞, 244
 急性腎傷害, 288
 急性腎障害, 175
 急性副腎不全, 170
 急性溶血性輸血副作用, 88
 仰臥位低血圧症候群, 361
 胸腔ドレーン, 262, 335
 胸骨正中切開, 294
 胸部傍脊椎ブロック, 199
 局所麻酔薬中毒, 275
 虚血性視神経症, 281
 虚血性心疾患, 135
 禁煙, 148
 筋弛緩モニター, 73
 緊張性気胸, 217, 261
 筋無力性クリーゼ, 170

■ く ■

空気塞栓, 95, 249, 322
 偶発の硬膜誤穿刺, 185, 191
 くも膜下出血, 345
 クラッシュシンドローム, 400
 グラニセトロン, 280
 グルカゴン, 273
 グルコン酸カルシウム, 270
 クロピドグレル, 84, 186

■ け ■

経カテーテル的大動脈弁置換術, 306
 経口避妊薬, 84
 経食道心エコー, 104, 248
 ケイセントラ, 78
 頸椎カラー, 214
 経鼻挿管, 215
 経皮ペーシング, 140
 ケタミン, 118, 326
 血小板輸血, 87
 血糖管理, 164

■ こ ■

コイル塞栓術, 346
 抗うつ薬, 82, 279
 高カリウム血症, 73, 268, 401, 423
 高気道内圧, 217
 抗凝固薬, 84
 抗菌薬, 451
 抗菌薬アレルギー, 274
 抗けいれん薬, 81
 高血圧, 134
 高血圧（術中・術後）, 240
 高血圧治療薬, 83, 134
 抗血小板薬, 84, 186
 高血糖, 163
 甲状腺クリーゼ, 412
 甲状腺手術, 410
 高浸透圧性高血糖状態, 165
 後頭蓋窩腫瘍, 354
 拘束性換気障害, 93
 高体温, 127

喉頭痙攣, 216, 220, 263
 喉頭微細レーザー手術, 409
 高度バリアプレコーション, 102
 高二酸化炭素血症, 259
 硬膜外血腫, 192
 硬膜外自己血パッチ, 191
 硬膜外鎮痛, 236
 硬膜外麻酔, 182
 硬膜外無痛分娩, 372
 硬膜穿刺後頭痛, 191
 高マグネシウム血症, 270
 抗リン脂質抗体症候群, 374
 高齢者, 179
 誤嚥, 218
 誤嚥性肺炎, 219
 呼気終末二酸化炭素分圧消失, 218, 250
 呼気終末陽圧, 226
 個人防護具, 450
 骨盤骨折, 399
 コデイン, 436
 コリンエステラーゼ阻害薬, 168
 コリン作動性クリーゼ, 170
 混合静脈血酸素飽和度, 99
 コントロール MEP, 120
 コンパートメント症候群, 401

■ さ ■

災害対策, 454
 再灌流症候群, 424
 再呼吸, 95
 碎石位, 233
 最大上刺激, 121
 サイナソイダルパターン, 358
 坐位・ビーチチェア位, 235
 再膨張性肺水腫, 263
 坐骨神経ブロック, 197
 サプリメント, 84
 産科 DIC, 370
 産科危機的出血, 369
 産褥出血, 375
 酸素ボンベ, 229
 —の残量計算, 230
 酸素マスク, 228

■ し ■

子癇, 269, 364
 子宮収縮薬, 361
 自己血輸血, 87
 地震, 454
 死戦期帝王切開, 375
 シバリング, 128
 脂肪塞栓症, 401
 脂肪乳剤, 276
 ジャクソン・リース回路, 228
 尺骨神経麻痺, 287
 従圧式換気, 224
 重症筋無力症, 168
 修正 Aldrete スコア, 238
 従量式換気, 224
 手指衛生, 450
 しゅじゅつぶいかんせん@手術部位感染, 450
 術後視機能傷害, 281
 術後出血（扁桃）, 408
 術後出血（甲状腺）, 412
 術後せん妄, 179, 284
 術前絶飲食, 130
 術中覚醒, 282
 循環停止, 315
 常位胎盤早期剥離, 367
 上気道炎, 155
 上気道閉塞, 210
 上大静脈症候群, 343
 消毒液, 184
 小児, 377
 —の MRI 検査, 392
 —の気管チューブ, 380
 —の術後鎮痛, 383
 —の術前診察, 379
 静脈血栓症, 146
 ショック, 239
 ショックインデックス, 239
 ショックインデックス（産科）, 368
 徐脈, 241
 自律神経過反射, 396
 腎移植, 421
 腎機能障害, 72
 腎機能評価, 173
 心筋虚血, 135

神経原性肺水腫, 264
 神経障害性疼痛, 445
 心原性肺水腫, 262
 人工呼吸関連肺傷害, 227
 人工心肺, 319
 —からの離脱, 321
 心雑音, 304
 心室中隔欠損, 326
 新生児遷延性肺高血圧症, 246
 新生児蘇生, 430
 新鮮凍結血漿, 78, 86
 心臓脱転, 301
 心停止, 252, 428
 心停止（妊婦）, 375
 浸透圧利尿薬, 118
 心肺蘇生, 252
 心不全, 244
 心房細動, 142
 心房中隔欠損, 326

■ す ■

睡眠時無呼吸症候群, 153
 頭蓋内圧, 117, 178
 頭蓋内圧亢進症, 178, 351
 スガマデクス, 76, 162
 スキサメトニウム, 73
 ステロイドカバー, 170
 スtentグラフト内挿術, 315
 スパイロメトリ, 93

■ せ ■

星状神経節ブロック, 442
 生体内利用率, 71, 437
 声門上器具, 206
 —を用いた挿管, 211
 脊髄虚血, 122, 317
 脊髄くも膜下麻酔, 182
 脊髄ショック, 394
 脊髄損傷, 394
 —を合併した妊婦, 375
 脊髄保護, 312
 赤血球輸血, 86
 セロトニン症候群, 279

遷延性術後痛, 449
 仙骨硬膜外麻酔, 186
 穿刺困難, 186
 全脊髄くも膜下麻酔, 189
 前置胎盤, 367
 先天性横隔膜ヘルニア, 388
 先天性十二指腸閉鎖, 387
 先天性食道閉鎖, 385
 先天性心疾患, 324
 前投薬（小児）, 378

■ そ ■

臓器摘出術, 425
 総腓骨神経麻痺, 288
 僧帽弁狭窄症, 310
 僧帽弁形成術, 309
 僧帽弁閉鎖不全症, 308
 側臥位, 232
 —における CPR, 252
 側弯症, 396

■ た ■

ターニケット, 402
 体血管抵抗, 98
 胎児一過性徐脈, 358
 胎児循環, 357
 退室基準, 238
 代謝性アシドーシス, 91
 带状疱疹, 447
 体性感覚誘発電位, 119
 体性痛, 435
 大腿神経ブロック, 196
 大動脈解離, 313
 大動脈遮断, 316
 大動脈内バルーンパンピング, 107
 大動脈閉鎖不全, 107
 大動脈弁狭窄症, 305
 大動脈弁置換術, 305
 大動脈弁閉鎖不全症, 306
 胎盤移行性, 362
 退薬症状, 439
 大量出血, 254
 大量輸血プロトコル, 255

ダウン症候群, 383
 脱分極性筋弛緩薬, 73, 406
 ダビガトラン, 79
 ダブルルーメンチューブ, 330
 炭酸水素ナトリウム, 91
 ダントロレン, 266

■ ち ■

中心静脈カテーテル, 96, 100
 聴覚誘発電位, 119
 腸間膜牽引症候群, 242
 聴性脳幹反応, 119
 直接経口抗凝固薬, 77, 79
 鎮静, 70, 226
 鎮痛補助薬, 81

■ つ ■

対麻痺, 192, 312

■ て ■

帝王切開, 359
 低カリウム血症, 269
 低カルシウム血症, 411
 低血圧, 167, 240
 低酸素血症, 258, 332
 低心拍出量症候群, 321
 低体温, 127, 321
 停電, 456
 低ナトリウム血症, 270
 低二酸化炭素症, 118
 低分子ヘパリン, 186
 低流量麻酔, 68
 デキサメタゾン, 280
 デクスメトミジン, 70
 テザリング, 309
 デスフルラン, 68
 テタニー, 411

■ と ■

頭高位, 118, 234
 透析患者, 174

疼痛評価法, 432
 頭低位, 234, 417
 糖尿病性ケトアシドーシス, 165
 糖尿病治療薬, 83, 163
 洞不全症候群, 140
 動脈誤穿刺, 100
 ドブタミン, 247
 トラネキサム酸, 257, 294
 トラマドール, 279, 436
 トリプターゼ, 273
 トリプルエアウェイマニニューバー, 210
 トルソー徴候, 411
 トロンボエラストグラフィ, 295

■ な ■

内臓神経ブロック, 443
 内臓痛, 435
 内転筋管ブロック, 196
 生ワクチン, 130

■ に ■

二酸化炭素気胸, 416
 二酸化炭素吸収剤, 94
 ニトログリセリン, 362
 尿崩症, 355
 妊娠, 356
 妊娠高血圧症候群, 269, 363

■ ね ■

ネオスチグミン, 75
 熱傷, 404

■ の ■

脳幹反射, 427
 脳灌流圧, 117
 脳局所酸素飽和度, 123
 脳虚血, 123, 177
 脳血管攣縮, 346
 脳血流量, 116
 脳梗塞, 177
 脳死, 425

脳死判定, 426
 脳脊髄液ドレナージ, 313, 317
 脳波, 124

■ は ■

パークベンチ位, 233
 肺血管抵抗, 98, 245
 敗血症性ショック, 289
 肺血栓栓塞症, 95, 248
 肺高血圧, 246
 肺高血圧クリーゼ, 246
 肺水腫, 262
 肺全摘後肺水腫, 337
 肺全摘術, 336
 肺動脈カテーテル, 97, 100
 肺動脈楔入圧, 98
 肺保護換気, 159, 405
 播種性血管内凝固, 291
 バソプレシン, 273
 抜管基準, 220
 抜管極ループ, 221
 バッグバルブマスク, 229
 発熱, 126
 馬尾症候群, 189
 針刺し事故, 452
 ハローベスト, 214
 反回神経麻痺, 412
 反回神経モニタリング, 411
 バンコマイシン, 452

■ ひ ■

皮下気腫, 415
 ビグアナイド系, 83
 肥厚性幽門狭窄症, 384
 腓骨神経麻痺, 233
 非常電源, 456
 ヒスタミン, 273
 非脱分極性筋弛緩薬, 73, 168
 ビデオ喉頭鏡, 206
 肥満, 70, 160
 ピンインデックスシステム, 230
 頻脈（術中・術後）, 241
 頻脈性不整脈, 251

■ ふ ■

ファロー四徴症, 326
 フィブリノゲン, 86, 256
 フェノールブロック, 444
 フェンタニル, 72
 フェンタニル貼付薬, 436
 不活化ワクチン, 131
 不規則抗体, 85
 腹横筋膜面ブロック, 199
 腹臥位, 231
 —における CPR, 253
 腹腔鏡手術, 414
 腹腔神経叢ブロック, 443
 複合性局所疼痛症候群, 446
 ブピバカイン, 184, 275
 ブプレノルフィン, 446
 プラスグレル, 84, 186
 ブラッドパッチ, 191
 ブルガダ症候群, 143
 フルストマック, 207
 フレイル, 179
 プレガバリン, 81
 プロタミン, 78, 246, 322
 プロポフォール, 70, 118, 162
 プロポフォール注入症候群, 277
 分娩, 357
 分離肺換気, 329

■ へ ■

ペースメーカー, 138
 ペースメーカー不全, 140
 ベースライン MEP, 120
 閉鎖神経ブロック, 198, 418
 閉塞性換気障害, 93
 ペチジン, 128
 ヘパリン, 78
 ヘパリン起因性血小板減少症, 278
 ヘモグロビン酸素解離曲線, 92
 ベルヌーイの式（簡易）, 104
 ベンゾジアゼピン, 275
 扁桃肥大, 407

■ ほ ■

膀胱穿孔, 420
 発作性上室性頻拍, 251
 ポリソムノグラフィ, 153
 ホルツクネヒト徴候, 390

■ ま ■

膜型人工肺, 112
 マグネシウム, 269, 364
 麻酔器リークテスト, 230
 末梢神経障害, 286
 末梢神経ブロック, 182
 慢性腎臓病, 173
 慢性閉塞性肺疾患, 150

■ み ■

ミオグロビン尿, 266
 ミダゾラム, 70
 未分画ヘパリン, 186, 319

■ む ■

無肝期, 423
 無呼吸指数, 153
 無呼吸テスト, 427
 無酸素発作, 327
 無痛分娩, 372
 無停電電源装置（UPS）, 456

■ め ■

メチルエルゴメトリン, 361
 メトクロプラミド, 280
 メトヘモグロビン血症, 94

■ も ■

もやもや病, 346
 モルヒネ, 72
 —の副作用, 439

■ ゆ ■

輸血合併症, 88
輸血関連急性肺障害, 89
輸血関連循環過負荷, 89
癒着胎盤, 368

■ よ ■

陽圧換気, 224
羊水塞栓症, 371
予防接種, 130

■ ら ■

ラテックスアレルギー, 274
ランブ位, 209

■ り ■

リクルートメントマニユール, 225
リサーキュレーション, 114
理想体重, 162
リドカイン, 275
リトドリン, 362
リバーロキサバン, 79
輪状甲状間膜穿刺, 211
輪状軟骨圧迫, 207

■ れ ■

レスキュードーズ, 436
レッドマン症候群, 452
レミフェンタニル, 72
レミマゾラム, 71

■ ろ ■

ロクロニウム, 73, 162, 274
肋間神経ブロック, 198

■ わ ■

ワルファリン, 78, 84
腕神経叢ブロック, 193