

●演習ワークシート

事例 1

症例：80 歳，男性

昨日，肺炎で入院．肺炎からの敗血症性ショックと診断され，気管挿管下に人工呼吸管理がなされている．

モード	FiO ₂	吸気時間	PEEP	吸気圧	TV	呼吸数	立ち上がり時間
PCV	0.7	1.0s	10cm H ₂ O	15cm H ₂ O	400	18 回/分	0.2s

神経系：プロポフォール 80mg/時，フェンタニル 25μg/時，RASS -5，苦悶様の表情なし

循環系：ノルアドレナリン 0.2μg/kg/時（増量なし），AP130/70（MAP90），

心拍数 90 回/分，末梢温感，尿量 40mL/時

呼吸器系：SpO₂ 100%，呼吸数 18 回/分，人工呼吸とよく同調している

動脈血液ガス検査

pH	PaCO ₂	PaO ₂	HCO ₃ ⁻	BE	Lac
7.482	32.9 mmHg	80 mmHg	26.8 mmol/L	3.2 mmol/L	11mg/dL

演習課題 1

人工呼吸器管理中の一連の経過を提示しました．適切な鎮静，鎮痛に変更しましょう．何をどのように変更するか回答してください．

●演習ワークシート

事例 2

症例：50 歳，男性

昨日，喘息で入院．気管挿管下に人工呼吸管理がなされている．

モード	F _I O ₂	吸気時間	PEEP	吸気圧	TV	呼吸数	立ち上がり時間
PCV	0.7	1.0s	8cm H ₂ O	18cm H ₂ O	500	15 回/分	0.2s

神経系：デクスメトミジン 20μg/時（0.4μg/kg/時），フェンタニル 25μg/時，
RASS +2，BPS 9

循環系：カテコラミン使用なし，AP140/80（MAP100），心拍数 120 回/分，
末梢冷感なし，尿量 30mL/時

呼吸器系：SpO₂ 97%，呼吸数 24 回/分

動脈血液ガス検査

pH	PaCO ₂	PaO ₂	HCO ₃ ⁻	BE	Lac
7.352	47.9 mmHg	80 mmHg	24.0 mmol/L	1.2 mmol/L	9mg/dL

演習課題 2

人工呼吸器管理中の一連の経過を提示しました．適切な鎮静，鎮痛に変更しましょう．
何をどのように変更するか回答してください．

手順書

人工呼吸管理がなされている者に対する鎮静剤の投与量の調整

【当該手順書に係る特定行為の対象となる患者】

人工呼吸管理中に鎮痛・鎮静剤投与を実施している

【看護師に診療の補助を行わせる患者の病状の範囲】

- ☐ 患者が快適でない、あるいは鎮痛・鎮静が目標に達していない
- ☐ 鎮痛・鎮静が不適切なため呼吸状態や人工呼吸器との同調性が損なわれている（頻呼吸、努力性呼吸、ファイティング）
- ☐ せん妄が適切に管理されていない
- ☐ 鎮痛・鎮静レベルに関係する除去可能な原因が他にない
- ☐ 循環動態が安定している
- ☐ 呼吸状態が著しく不安定でない

病状の範囲外

不安定
緊急性あり

担当医師の携帯電話に
直接連絡

病状の範囲内

安定
緊急性なし

【診療の補助の内容】

人工呼吸管理がなされている者に対する鎮静剤の投与量の調整（後述、補足参照）

【特定行為を行うときに確認すべき事項】

- ☐ 呼吸状態：呼吸数、一回換気量、呼吸器との同調性
- ☐ 循環動態：脈拍、血圧、不整脈
- ☐ 意識レベル
- ☐ 鎮静のスケールを用いた不安と不穏の評価
- ☐ 疼痛のスケールを用いた疼痛の評価
- ☐ せん妄のスケールを用いたせん妄の評価
- ☐ 眼位、瞳孔所見

- ☐ 投与量の調整により効果が不十分
- ☐ 薬剤やその投与方法の変更が必要と判断される場合
- ☐ 鎮痛・鎮静剤の調節では状態の改善が得られないと判断される場合

→担当医師の携帯電話に直接
連絡

【医療の安全を確保するために医師・歯科医師との連絡が必要となった場合の連絡体制】

担当医師

【特定行為を行ったあとの医師・歯科医師に対する報告の方法】

1. 担当医師の携帯電話に直接連絡
2. 診療記録への記載

【診療の補助の内容】（補足）

- ☐ 鎮痛スケールが適切な範囲（5点未満）になるように鎮痛剤を調節
- ☐ 鎮静スケールが適切な範囲（-3～0点）になるように鎮静剤を調節
- ☐ せん妄スケールが適切な範囲（4点未満）になるように鎮静剤を調節

使用する各評価スケール及び鎮痛・鎮静剤の具体的方法についてマニュアルを作成し参照する（後述、補足参照）

【補足事項】

1) 鎮痛・鎮静・せん妄の評価方法

【鎮痛のスコア】

〈BPS : Behavioral Pain Scale〉

スコア範囲は 3～12 点で、5 点未満で管理するのが望ましい。

項目	説明	スコア
表情	穏やかな	1
	一部硬い（例えば、眉が下がっている）	2
	まったく硬い（例えば、瞼を閉じている）	3
	しかめ面	4
上肢	まったく動かない	1
	一部曲げている	2
	指を曲げて完全に曲げている	3
	ずっと引っ込めている	4
呼吸器との同調性	同調している	1
	時に咳嗽、大部分は呼吸器に同調している	2
	呼吸器とファイティング	3
	呼吸器の調節がきかない	4

【鎮静のスコア】

〈RASS : Richmond Agitation-Sedation Scale〉

スコア -3～0 の範囲に調節することが望ましい。

スコア	状態	臨床症状	評価時の刺激
+4	闘争的，好戦的	明らかに好戦的，医療スタッフに対する差し迫った危険がある	観察する
+3	非常に興奮した，過度の不穏状態	攻撃的，チューブ類またはカテーテル類を自己抜去する	
+2	興奮した，不穏状態	頻繁に非意図的な体動があり，人工呼吸器に抵抗性を示してファイティングが起こる	
+1	落ち着きのない，不安状態	不安で絶えずそわそわしている。しかし動きは攻撃的でも活発でもない	
0	覚醒，静穏状態	意識清明で落ち着いている	
-1	傾眠状態	完全に清明ではないが，呼びかけに 10 秒以上の開眼及びアイコンタクトで応答する	呼びかけ刺激
-2	軽い鎮静状態	呼びかけに開眼し 10 秒未満のアイコンタクトで応答する	
-3	中等度鎮静状態	呼びかけに体動または開眼で応答するが，アイコンタクトなし	身体刺激
-4	深い鎮静状態	呼びかけに無反応，しかし身体刺激で体動または開眼する	
-5	昏睡	呼びかけにも身体刺激にも無反応	

【せん妄の評価スコア】ICDSC, 日本版 CAM-ICU など

〈ICDSC : Intensive Care Delirium Screening Checklist〉

8 時間のシフトすべて、あるいは 24 時間以内の情報にもとづき評価。

明らかな徴候がある=1 点, アセスメント不能, あるいは徴候がない=0 点で評価する。4 点以上をせん妄と判断する。

評価項目		点数
1. 意識レベルの変化	(A) 反応がないか (B) なんらかの反応を得るために強い刺激を必要とする場合は、評価を妨げる重篤な意識障害を示す。もしほとんどの時間 (A) 昏睡あるいは (B) 昏迷状態である場合、ダッシュ (－) を入力し、それ以上評価を行わない (C) 傾眠あるいは、反応までに軽度ないし中等度の刺激が必要な場合は意識レベルの変化を示し、1 点である (D) 覚醒、あるいは容易に覚醒する睡眠状態は正常を意味し、0 点である (E) 過覚醒は意識レベルの異常と捉え、1 点である	
2. 注意力欠如	会話の理解や指示に従うことが困難。外からの刺激で容易に注意がそらされる。話題を変えることが困難。これらのうちいずれかがあれば 1 点	
3. 失見当識	時間、場所、人物の明らかな誤認、これらのうちいずれかがあれば 1 点	
4. 幻覚、妄想、精神障害	臨床症状として、幻覚あるいは幻覚から引き起こされていると思われる行動（例えば、空を掴むような動作）が明らかにある、現実検討能力の総合的な悪化、これらのうちいずれかがあれば 1 点	
5. 精神運動的な興奮あるいは遅滞	患者自身あるいはスタッフへの危険を予測するために追加の鎮静薬あるいは身体抑制が必要となるような過活動（例えば、静脈ラインを抜く、スタッフをたたく）、活動の低下、あるいは臨床上明らかな精神運動遅滞（遅くなる）、これらのうちいずれかがあれば 1 点	
6. 不適切な会話あるいは情緒	不適切な、整理されていない、あるいは一貫性のない会話、出来事や状況にそぐわない感情の表出。これらのうちいずれかがあれば 1 点	
7. 睡眠/覚醒サイクルの障害	4 時間以下の睡眠。あるいは頻回な夜間覚醒（医療スタッフや大きな音で起きた場合の覚醒を含まない）、ほとんど 1 日中眠っている、これらのうちいずれかがあれば 1 点	
8. 症状の変動	上記の徴候あるいは症状が 24 時間のなかで変化する（例えば、その勤務帯から別の勤務帯で異なる）場合は 1 点	

2) 鎮痛・鎮静剤の投与方法

使用薬剤、投与方法、調節方法については、ガイドライン等を参考に自施設の事情を考慮して具体的手順を作成するのが望ましい。

〈J-PAD ガイドラインより〉

□プロポフォール（1%, 2%）

- ・初回投与量：0.3mg/kg/時を 5 分間で投与
- ・維持用量：0.3～3mg/kg/時、全身状態を観察しながら適宜増減

□ミダゾラム

- ・初回投与量：0.01～0.06mg/kg を 1 分以上かけて静注し、必要に応じて 0.03mg/kg を少なくとも 5 分以上の間隔をあけて追加投与
- ・維持用量：0.02～0.18mg/kg/時

□（麻薬）フェンタニル

- ・間欠的静注投与量：0.5～1 時間毎に 0.35～0.5μg/kg
- ・持続静注投与量：0.7～10μg/kg/時

□デクスメデトミジン

- ・初回投与量：初期負荷投与により低血圧や徐脈を来すことがあるため、維持量の範囲で開始
- ・維持用量 0.2～0.7μg/kg/時

●演習ワークシート

演習日： 月 日

研修生番号：

研修生氏名：

事例 1

演習課題 1 事例を確認し、以下の項目に関する確認及び判断内容とその理由を記載してください。
特定行為実施の病状範囲内・外の判断

患者状態の問題点

人工呼吸器設定の変更方法

●演習ワークシート

事例 2

演習課題 2 事例を確認し，以下の項目に関する確認及び判断内容とその理由を記載してください。
患者状態の問題点

特定行為実施の病状範囲内・外の判断

人工呼吸器設定の変更方法