



## 全日病 S-QUE 看護師特定行為研修

### 呼吸器（人工呼吸療法に係るもの）関連

区分別科目



(B) 非侵襲的陽圧換気の設定の変更

非侵襲的陽圧換気の設定の変更（ペーパーペイシェント）(2)

岸和田徳洲会病院救命救急センター医長

薬師寺 泰匡 氏

# 演習

## 非侵襲的陽圧換気の 設定の変更2

岸和田徳洲会病院  
救命救急センター  
薬師寺泰匡

### 本日の内容

#### 目標

- ・非侵襲的陽圧換気の設定変更ができる

#### 内容

- ・症例提示を行い、各施設で作成した手順書に基づいて非侵襲的陽圧換気の設定の変更を行う

# 非侵襲的陽圧換気の設定の変更

【当該手順書に係る特定行為の対象となる患者】  
非侵襲的陽圧換気(NPPV)を実施しており、担当医師により手順書に基づく調節が可能と判断された患者



【看護師に診療の補助を行わせる患者の病状の範囲】  
 pH、PaCO<sub>2</sub>(ETCO<sub>2</sub>)が治療目標範囲から軽度逸脱している  
 PaO<sub>2</sub>(SpO<sub>2</sub>)が許容される範囲から逸脱している  
 呼吸仕事量が増加している  
 呼吸管理に至った原疾患の状態に著しい変化がない  
 意識状態が安定  
 循環動態の著しい変化がない

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

# 非侵襲的陽圧換気の設定の変更

病状の  
範囲内

安定  
緊急性なし



【診療の補助の内容】  
非侵襲的陽圧換気の設定の変更(後述、補足参照)



【特定行為を行うときに確認すべき事項】  
 意識状態の変化:意識レベル、鎮静スケール(RASSなど)、鎮痛の評価(BPSなど)、せん妄評価(CAM-ICU、ICDSCなど)  
 気道分泌の量や性状  
 呼吸状態:胸郭の動き、呼吸音、補助呼吸筋の活動、呼吸回数、呼吸パターン、呼吸困難感、快適性  
 消化器症状:腹部膨満、吞気、嘔気、嘔吐  
 動脈血液ガス(PaO<sub>2</sub>,PaCO<sub>2</sub>,pH)、SpO<sub>2</sub>  
 循環動態:心拍数、血圧、不整脈、虚血性心電図変化  
 換気状態:1回換気量、分時換気量、リーク量、気道内圧  
 グラフィックモニタ、NPPVと患者の同調性  
 マスク関連:フィットング、マスク装着部の皮膚発赤、びらん  
 合併症の有無:気胸、皮下気腫、無気肺、喀痰貯留  
 設定の調節では対処できない問題の有無:病状の悪化など



以下の場合、  
担当医師の携  
帯電話に直接  
連絡

意識障害、せん妄  
 患者の要望、同調不良  
 呼吸困難、発汗、過度な呼吸筋使用  
 呼吸数の上昇(>35回/分)  
 血液ガス所見が悪化、改善しない(PaO<sub>2</sub><60mmHg、PaCO<sub>2</sub>上昇)  
 心拍数>120/分、20/分以上の上昇、不整脈の増加  
 血圧低下(<70~90mmHg)、拡張期圧が20mmHg以上変化  
 マスクフィットが改善しない  
 気胸など、合併症の発生  
 喀痰の貯留



【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



【特定行為を行った後の医師・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

# 非侵襲的陽圧換気の設定の変更

【当該手順書に係る特定行為の対象となる患者】(補足)  
 <許容される血液ガス分析の範囲>

患者カテゴリー	pH	PaCO <sub>2</sub>	PaO <sub>2</sub>	SpO <sub>2</sub>
通常	7.35-7.45	35-45mmHg	≥80mmHg	92-97%
慢性閉塞性肺疾患	7.30-7.45	45-55mmHg pHの範囲に合わせる	55-75mmHg	>89%
ARDS	7.25-7.45	pHの範囲に合わせる	≥60mmHg	90-95%

【診療の補助の内容】(補足)

- 肺酸素化を許容される範囲に保つようにFiO<sub>2</sub>、呼気圧を調節する
- 肺泡換気を許容される範囲に保つように吸気圧、1回換気量、呼吸回数(強制換気数、S/Tモードバックアップ呼吸数)を調節する
- トリガー感度、ライズタイムを調節する

## 問題 1

70歳男性。本日COPD増悪で入院。  
 胸部レントゲンでは浸潤影なし。

非侵襲的陽圧換気がなされている。

モード	F <sub>I</sub> O <sub>2</sub>	IPAP	EPAP
S/T	0.5	6 cmH <sub>2</sub> O	4 cmH <sub>2</sub> O

TV	呼吸回数	Rise time
250	15	0.2 s

# 問題 1

神経系

無鎮静 無鎮痛

RASS 0

循環系

カテコラミン使用なし

ニトログリセリン2mg/hr

AP110/80 (MAP90) HR90bpm

尿量30mL/hr

# 問題 1

呼吸器系

SpO<sub>2</sub> 100% 呼吸回数15回

<動脈血液ガス検査>

pH	PaCO <sub>2</sub>	PaO <sub>2</sub>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	BE	Lac
7.232	59.5 mmHg	120 mmHg	26.8 mmol/L	1.2 mmol/L	10 mg/dL

適切な人工呼吸器設定に変更しましょう  
(どの項目をどのように変更するか回答してください)

## 問題 2

78歳男性。昨日COPD増悪で入院。  
非侵襲的陽圧換気がなされている。  
「空気がくると逆にしんどい」と言っている。

モード	F <sub>I</sub> O <sub>2</sub>	IPAP	EPAP
S/T	0.6	10 cmH <sub>2</sub> O	5 cmH <sub>2</sub> O

TV	呼吸回数	Rise time
350	16	0.1 s

## 問題 2

神経系

RASS +1

若干苦しそうにしている

循環系

カテコラミン使用なし

AP140/80 (MAP100) HR120bpm

尿量30mL/hr

## 問題 2

### 呼吸器系

SpO<sub>2</sub> 94% 呼吸回数16回

<胸部レントゲン>

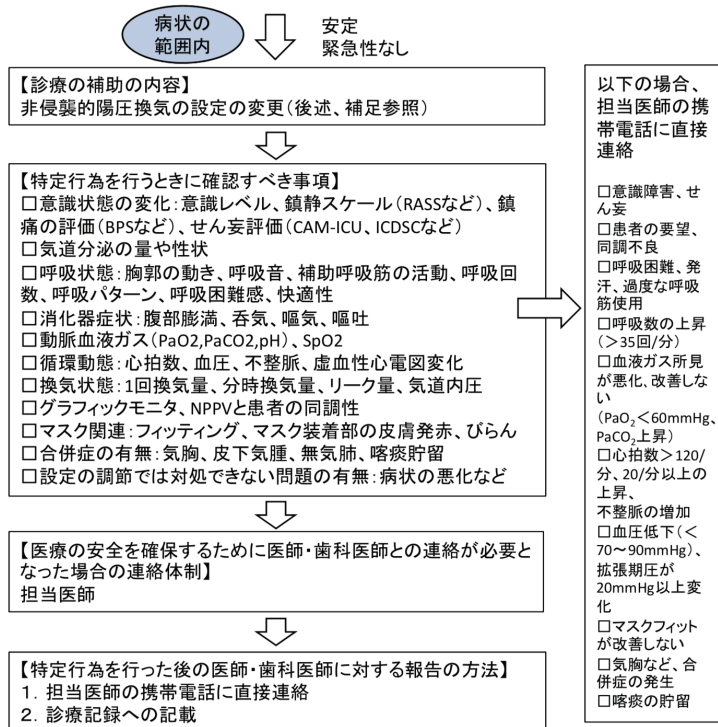
肺野過膨張

<動脈血液ガス検査>

pH	PaCO <sub>2</sub>	PaO <sub>2</sub>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	BE	Lac
7.340	50.9 mmHg	72 mmHg	25.0 mmol/L	-2.3 mmol/L	4 mg/dL

適切な人工呼吸器設定に変更しましょう  
 (どの項目をどのように変更するか回答してください)  
 今回は2通りの変更方法を考えてみましょう

## 設定変更後のチェック



# 本日のまとめ

## 目標

- ・非侵襲的陽圧換気の設定変更ができる

## 内容

- ・症例提示を行い、各施設で作成した手順書に基づいて非侵襲的陽圧換気の設定の変更を行う