

# 人工呼吸器離脱プロトコル

患者ID \_\_\_\_\_

実施日 \_\_\_\_\_

## 運用基準の検討

- 具体的な対象患者(疾患、病態)
- 対象患者の選定方法(誰が選定するか)
- 各基準の評価者とプロトコル指示者
- プロトコルの中止基準
- 記録方法
- 中止になった場合の対処方法



## SAT 開始安全基準

※SAT: Spontaneous awakening trial

適合

## SAT 実施

### 【SAT実施方法】

- 鎮静薬中止、漸減
- 鎮痛薬は変更しない
- 30分～4時間の観察

## SAT成功基準

不適合

成功

不適合

- ◆鎮静薬の再開
- ◆翌日、再評価

## SBT開始安全基準

※SBT: Spontaneous breathing trial

適合

### 【SBT実施方法】

- $F_iO_2 \leq 0.5$
- CPAP  $\leq 5\text{cmH}_2\text{O}$  (PS  $\leq 5\text{cmH}_2\text{O}$ )  
またはTピース
- 30分～2時間以内の観察

## SBT 実施

不適合

## SBT成功基準

成功

- ◆人工呼吸の再開
- ◆鎮静薬の再開
- ◆原因の検討

## 抜管の検討

# 抜 管

患者氏名(ID)

実施日

## 拔管リスクの分類

以下の危険因子がある場合は、カフリークテストにより評価することが望ましい

長期挿管>48時間 女性 大口径気管チューブ 挿管困難 外傷 \_\_\_\_\_など

## 評価：抜管後気道狭窄の危険因子

以下の危険因子が1つでもある  
<例>

- 上気道部手術の術後
- 頸部の血腫：術後
- 反回神経麻痺の可能性
- 開口困難
- 頸椎術後
- 挿管困難の既往
- カフリークテスト陽性など

以下の危険因子が2つ以上ある

- 十分な咳嗽反射なし
- 頻回な気管吸引(2時間1回以上)
- 頻回な口腔内吸引
- SBT失敗≥3回
- 慢性呼吸不全(COPDなど)
- 低栄養
- 水分過多 など

危険因子なし

## 拔管前対応

### 超高リスク群

- 喉頭浮腫の評価
  - 頭部拳上・利尿による浮腫軽減
  - ステロイド投与
  - 挿管時のTE\*の使用準備
  - 非侵襲的陽圧換気の準備
  - 再挿管の準備(緊急気切)など
  - 挿管時の麻酔科医等の立会
- \* TE:チューブエクスチェンジャー

### 高リスク群

- 排痰促進およびポジショニング
- 呼吸リハビリテーション
- 再挿管の準備
- 非侵襲的陽圧換気の準備
- 挿管時のTE \*の使用準備 など

### 低リスク群

- 再挿管の準備

## 拔管

## 拔管後評価

## 拔管時の対応と抜管後の評価

- 医療従事者間の明確な情報伝達・綿密なモニタリング (★各リスク群の対応は本文参照)
- 拔管後1時間は15分毎に以下の項目を評価する
  - 呼吸数・SpO<sub>2</sub>・心拍数・血圧・意識状態・呼吸困難感・呼吸様式・咳嗽能力・頸部聴診・嘔吐/喘鳴
  - 動脈血液ガス分析→超高リスク・高リスク群:拔管後30分の時点

観察項目	拔管前	拔管後	15分後	30分後	45分後	60分後	120分後
呼吸数・SpO <sub>2</sub>							
心拍・血圧・意識							
呼吸困難感							
呼吸様式							
咳嗽能力・誤嚥							
聴診(頸・胸部)							
嘔吐/喘鳴							
血液ガス							

★ フローチャートは概略と流れを示すものすべてを網羅しません。本文の内容を必ず確認してください

# 人工呼吸器離脱プロトコル 基準一覧

## SAT開始安全基準

以下の事項に該当しない

- 興奮状態が持続し、鎮静薬の投与量が増加している
- 筋弛緩薬を使用している
- 24時間以内の新たな不整脈や心筋虚血の徵候
- 痙攣、アルコール離脱症状のため鎮静薬を持続投与中
- 頭蓋内圧の上昇
- 医師の判断

## SAT成功基準

①②ともにクリアできた場合を「成功」

### ① RASS: -1~0

- ② 鎮静薬を中止して30分以上過ぎても次の状態とならない
- 興奮状態
  - 持続的な不安状態
  - 鎮痛薬を投与しても痛みをコントロールできない
  - 頻呼吸(呼吸数 $\geq 35$ 回/分、5分間以上)
  - SpO<sub>2</sub><90%が持続し対応が必要
  - 新たな不整脈

## SBT開始安全基準

①～⑤をすべてクリアした場合「SBT実施可能」

### ① 酸素化が十分である

- F<sub>i</sub>O<sub>2</sub> $\leq 0.5$ かつPEEP $\leq 8\text{cmH}_2\text{O}$ のもとで  
SpO<sub>2</sub>>90%

### ② 血行動態が安定している

- 急性の心筋虚血、重篤な不整脈がない

- 心拍数 $\leq 140\text{bpm}$

- 昇圧薬の使用について少量は許容する

(DOA $\leq 5\mu\text{g/kg/min}$  DOB $\leq 5\mu\text{g/kg/min}$ , NAD $\leq 0.05\mu\text{g/kg/min}$ )

### ③ 十分な吸気努力がある

- 1回換気量 $>5\text{ml/kg}$
- 分時換気量 $<15\text{L/min}$
- Rapid shallow breathing index  
(1分間の呼吸回数/1回換気量) $<105/\text{min/L}$

- 呼吸性アシドーシスがない(pH $>7.25$ )

### ④ 異常呼吸パターンを認めない

- 呼吸補助筋の過剰な使用がない
- シーソー呼吸(奇異性呼吸)がない

### ⑤ 全身状態が安定している

- 発熱がない
- 重篤な電解質異常がない
- 重篤な貧血を認めない
- 重篤な体液過剰を認めない

## SBT成功基準

- 呼吸数 $<30\text{回/分}$

- 開始前と比べて明らかな低下がない(たとえばSpO<sub>2</sub> $\geq 94\%$ 、PaO<sub>2</sub> $\geq 70\text{mmHg}$ )

- 心拍数 $<140\text{bpm}$ 、新たな不整脈や心筋虚血の徵候を認めない

- 過度の血圧上昇を認めない

以下の呼吸促迫の徵候を認めない(SBT前の状態と比較する)

- 呼吸補助筋の過剰な使用がない

- シーソー呼吸(奇異性呼吸)

- 冷汗

- 重度の呼吸困難感、不安感、不穏状態

Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS)

スコア	状態	臨床症状
+4	闘争的、好戦的	明らかに好戦的、暴力的、医療スタッフに対する差し迫った危険がある
+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秒以上の開眼およびアイコンタクトで応答する
-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
-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