# 集中治療室での人工呼吸器との非同調

|  |  |
| --- | --- |
|  | **内　容** |
| シナリオ名 | パート２ ：COVID-19患者―人工呼吸器非同調対応トレーニング |
| サブタイトル | 高度な呼吸管理 |
| 発行元 | Laerdal Medical |
| [概要] タブ |  |
| シミュレーション  タイプ | シミュレータ使用 |
| シミュレーション時間 | ２５分 |
| ディブリーフィング  時間 | ３０－４０分 |
| 学習者レベル | 上級 |
| 患者タイプ | 成人 |
| 学習対象 | 集中治療部門の医療者 |
| シナリオ概要 | このシナリオの患者は、COVID-19感染疑いのある71歳の男性で、救急科にて重症急性呼吸器感染症（SARI）と診断されました。患者は4時間前に集中治療室の個室へ移送されました。  学習者には、患者の呼吸状態を評価し、患者と人工呼吸器の非同調に気づき、患者の換気を最大にするための鎮静の必要性を認識し介入することが期待されています。  学習者には、患者とコミュニケーションを取り、接触予防策としてPPEの着用と脱着を含む隔離プロトコルの順守が求められます。 |
| 学習目標 | シミュレーション後、学習者は以下のことが行える：   * 推定診断に従い、適切なPPEを含む標準予防策の実施ができる * 重症急性呼吸器感染症患者(SARI)の一次評価を実施することができる * 人工呼吸器の設定変更により換気の改善を図ることができる * 患者と人工呼吸器の非同調の悪化を懸念しチームに相談することができる * 鎮静剤の投与量を調整できる * 治療の効果を評価するため患者を再評価することができる * PPEを手順に沿って脱衣できる |
| 教材情報 | IngMar Medical社の特設サイトには、COVID-19に関するナレッジベース（Knowledge Base）が設けられており、関連教材に簡単にアクセスでき、また人工呼吸管理シミュレーションのオンデマンドウェビナーにもお申し込みいただけます。  また「外部リソース（External Resources）」のリンクにて、COVID-19の治療に関する最新の発表や、幅広い人工呼吸器メーカーとのシミュレーション動画をご参照いただけます。  IngMarメディカル社 COVID-19 ナレッジベース（英語）：  <https://www.ingmarmed.com/covid19/> |
| その他のご参考資料 | *Infection prevention and control during health care when*  *novel coronavirus (nCoV) infection is suspected. Interim Guidance*, World Health Organization 25 January 2020, WHO/2019-nCoV/IPC/v2020.2  Intensive care nurses’ perceptions of simulation-based team training for building patient safety in intensive care: A descriptive qualitative study*, In Intensive and Critical Care Nursing,* Vol. 34, issue 4, August2014, pp 179-187, attained from  <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2014.03.002>  COVID-19 Knowledge Base on Ingmar Medical website: <https://www.ingmarmed.com/covid19/> |
| シナリオイメージ | 保留中 |
| シナリオビデオ | なし |
| シナリオの対象と目的 | このシナリオは、集中治療部門の医療者が、接触感染予防策を要するCOVID-19感染疑いの患者のケアをトレーニングするために設計されています。COVID-19に続発する呼吸ドライブの高い、人工呼吸器を装着した患者の評価と介入をトレーニングすることを学習目標にしています。  このシナリオは2020年3月WHO「COVID19治療の推奨」を参考にデザインされています。 |
| [準備] タブ |  |
| 場所 | 集中治療室 |
| 学習者 | * 医療従事者1~2名 * 観察者1名 * シミュレーション進行のインストラクタ * ディブリーフィング進行のファシリテータ |
| 機器リスト | 医療器材  * アルコールベースの手指消毒剤 * 血圧計カフ * カプノメーター * 心電図ケーブル * 挿管セット * IV ライン * 医療用マスク（弁つきN95マスク） * 複数の点滴スタンドとポンプ * 閉塞回路（ 非侵襲性呼吸器、長期用） * SpO2 プローブ * 全員学習者への標準予防策のための物品（長袖ディスポガウン、ゴーグルもしくはフェースシールド、手袋） * 聴診器 * 吸引物品 * 体温計 * 普遍的予防策の物品 * 呼吸器用回路 * 静脈内療法実施中 * 動脈ライン * 中心静脈ライン * 尿留置カテーテル * 経鼻チューブ（大孔径）  その他の備品  * 患者ガウン * 移動式病院用患者ベッド * 複数の点滴スタンドとポンプ * 呼吸器  薬剤  * イプラトロピウム * 静脈内抗生剤 * ミダゾラム * モルヒネ * 生理食塩 * プロポフォール * スキサメトニウム * ベクロニウム |
| 準備とセットアップ | * シミュレータをべッドに寝かせる * 唇周囲、額を濡らし汗を模擬 * 患者に挿管し、中心静脈、動脈、IDCを確保 * ASL5000と人工呼吸器を接続 * ベッドサイドの全てのラインにラベルを付ける |
| 役割情報 | なし |
| 患者カルテ | なし |
| シミュレータ | SimMan3G シリーズ |
| 操作用デバイス | LLEAP |
| 使用モード | オートモード |
| 追加器材 | 患者モニタ、SPO2　プローブ、ASL5000 |
| [シミュレート] タブ |  |
| オリエンテーション | シミュレーションが始まる前に学習者に対して読み上げてください。  集中治療室  21:00　夜勤への申し送り（入院初日）    S(状況): 患者は佐藤太郎さん。71歳の男性患者。本日救急外来を受診、呼吸器感染症による重度呼吸困難を呈し、COVID-19への感染が疑われる。  患者は4時間前に呼吸ドライブが高い状態で集中治療室へ移送された。  B(背景): 患者は糖尿病（インスリン投与なし）および慢性腎臓病の既往あり。  A(評価):  中枢神経系:覚醒、指示に従うこと可能、すべての手足を動かすことができる。PEARL 3+。中等度の鎮静実施済。  心血管:頻脈、低血圧、体温39度、末梢蒼白。CVP 8 mmHg、ETT 7.5 cmされ、口角にて22㎝。  人工呼吸器設定: Mode= VC-AC, RR= 25 bpm, Vt= 340 (targeting 7 mL/kg of IBW), Flow= 40 L/min, PEEP=10 cmH2O, Trigger= flow 3.  消化管:経鼻胃管挿入、 in-situ、腸音あり  腎臓:尿留置カテーテル留置中、84mL/hrにて補液中  皮膚:褥瘡所見なし、全てのラインを本日交換確認済。  レントゲン:実施済、患者モニタに表示可能  R(提案): 患者を評価し、呼吸状態を確認してください。 |
| 患者画像 | なし |
| 患者データ | 名前：佐藤　太郎  性別：男性  年齢：71歳  体重：83 kg  身長：175 cm  アレルギー：なし（知る限り）  予防接種：年1回のインフルエンザワクチン |
| 初期バイタルサイン | 初期バイタル:   * ECG: 洞調律（頻度の低い心室期外収縮） * HR: 126/分 * RR: 36分 * BP: 125/74 mmHg * SpO2: 91% * EtCO2: 47 mmHg * 末梢体温: 39℃ |
| 病歴 | **既往歴**  2型糖尿病、慢性腎臓病  **現病歴**  患者は3日前に風邪をひき、発熱、のどの痛み、くしゃみがあり倦怠感が増した。今朝息子からCOVID-19の流行地域の出張から帰国後にCOVID-19の陽性反応が確認されたと電話を受けた。患者は息子と9日前に会っている。  **社会史的背景**  8年前にバス運転手を引退。既婚。2人の成人の子供あり。1日4~6箱喫煙。7年前に2型糖尿病、10年前に慢性腎臓病と診断されるまで毎日飲酒していた。地元のAA会に参加している。 |
| 臨床所見 | * 呼吸窮迫 * 胸痛のある乾性咳嗽 * 発汗と震え |
| 診断 | 胸部レントゲン  患者モニタに表示。  **シミュレーション中の動脈血ガス**  酸素療法を調整する前にシミュレーションを開始:  pH 7.28, PaCO2: 55 mmHg, PaO2: 75 mmHg, HCO3-: 22 mEq/L  患者ー人工呼吸器の非同調の間：  pH 7.30, PaCO2: 50 mmHg, PaO2: 80 mmHg, HCO3-: 22 mEq/L  鎮静剤追加後：  pH 7.23, PaCO2: 60 mmHg, PaO2: 65 mmHg, HCO3-: 22 mEq/L |
| 指示（医師等から） |  |
| 期待行動 | * 必要物品の準備 * 標準感染予防策の実施 * 急性呼吸器感染症（ARI）のガイドラインに従って個人防護を行う * 患者の識別 * プライマリサーベイ実施（酸素療法を含む） * 生理食塩輸液のアセスメント * 患者にケアプランを伝える * 多職種チームと効果的にコミュニケーションを取る * 呼吸器に焦点を当てた評価を行い、換気を改善するために対応する * 鎮静の必要性を認識する * 集中治療室スタッフと患者の状態悪化について話し合う * 鎮静剤の追加 * 安全に使用部品を破棄する * 手順に従って PPE を脱衣する |
| 評価機能 | 期待される行動をイベントしてプログラム済。  セッションの記録としてディブリーフィング時に活用可能。 |
| オペレーター向け情報 | ASL 5000呼吸器管理ソリューションを使用したシミュレーション  このシナリオを行うには、LLEAP に追加のプラグインソフトが必要です。  以下URLにプラグインインストールの情報があります。  <https://www.ingmarmed.com/asl-5000-lung-solution-downloads-laerdal/>  PPE のログに関する情報  このシミュレーションはチームトレーニングセッションです。すべての学習者は、適切なPPEを適用する必要があります。参加者の 1人が、必要な PPE の項目の 1 つを実施し忘れた場合、残りの参加者が そのPPEを適用しても、この項目は記録されません。 |
| シナリオ進行イメージ | なし |
| シナリオ進行イメージタイトル | なし |
| シナリオ進行イメージの説明 | なし |
| シナリオ進行  添付ファイル | なし |
| [ディブリーフィング] タブ |  |
| ディブリーフィング  ガイド | ディブリーフィングのための質問は、GAS法で構成されています。下記にディブリーフィングを活性化する可能性のあるトピックを提示します。 G：情報収集  * このシミュレーションであなたはどのように対応しましたか?   初めに何をしましたか?   * どなたか、何が起きていたか説明してください * 何を主な事象・問題として対応する必要がありましたか？  A：分析  * ウイルス性呼吸感染症のバイタルサインの特徴を説明してください。この症例はどの特性がみられましたか? * シミュレーション開始時に患者の換気状態はどうでしたか？ * 換気状態を改善するためにとった行動を説明してください。 * チームと患者間での協力はどうでしたか? * どの多職種とコミュニケーションを取りましたか? * 隔離室を出る前および患者対応中、患者対応後に安全予防策をどのように実施しましたか?  S：要約  * このシミュレーションのポイントは何ですか？ * 次に同じような状況にあったら、どのように取り組みますか？ * 今回学んだことは何でしたか？ |
| ディブリーフィング  ガイド添付 | なし |
| 症例の考慮事項 | チームは常にすべての患者に標準感染予防策IPCを適用する必要があります。それに加えて次の項目を含め、またこれに限らず、標準感染予防策を適用することは、最も重要です。   * 手指消毒 * 呼吸衛生 * リスクに応じた個人防護具 * 安全な針、鋭利物の扱い * 医療機器の安全な取り扱い、清掃、消毒 * 環境清掃   このシナリオでは、学習者は重症患者の人工呼吸を管理する必要があります。高度な呼吸器管理スキルを持つ医療従事者は現場でのCOVID-19の治療にあたる機会があります。 |
| 症例の考慮事項  イメージ | なし |
| 症例の考慮事項  イメージの説明 | なし |
| 症例の考慮事項添付 | なし |
| ファイルと  添付ファイル |  |
| 公開に関する情報 |  |
| バージョン | JA1.0 |
| 発行日 |  |
| リリースノート | なし |
| 共同開発者1 | IngMar Medical社 |
| 共同開発者2 | なし |
| 法的通知 | なし |
| クレジット | Contribution and review by Ingmar Medical Jessica Dietz, MS, RRT-ACCS  Clinical Educator  Justina Gerard, MBA, RRT  Clinical Educator  Acknowledgement  **Peter Xu, RT**  Sir Run Run Shaw Hospital, the affiliated hospital of Zhejiang Medical university, Wubei, China X-Ray Source Case courtesy of Dr Derek Smith, Radiopaedia.org. From the case rID: 75251 |
| シナリオ設定 |  |
| トレーニング職種 | |  |  | | --- | --- | | ☑公衆衛生 |  | | ☐ EMS /プレホスピタル |  | | ☑多職種 |  | | ☑医療 |  | | ☑ 軍 |  | | ☑看護 |  | | ☐​  看護助手・介護士 |  | | ☐​  作業療法 |  | | ☐​  採血技士 |  | | ☐​  薬剤師 |  | | ☑医師助手 |  | | ☐放射線​技師 |  | | ☐呼吸療法士 |  | |
| 教育レベル | |  |  | | --- | --- | | ☐学部生 |  | | ☑大学院 |  | |
| 医療専門分野 | |  |  | | --- | --- | | ☐ 感染免疫科 |  | | ☐​  麻酔科 |  | | ☐​  心臓専門科 |  | | ☑​  クリティカルケア |  | | ☐​  皮膚科 |  | | ☑ 救急医療 |  | | ☐​  内分泌科 |  | | ☐​  家族医学 |  | | ☐​  消化器内科 |  | | ☐​  高齢者 |  | | ☑ 病院医学 |  | | ☑ 感染症 |  | | ☐​  内科 |  | | ☐​  腎臓科 |  | | ☐​  神経内科 |  | | ☐​  脳神経外科 |  | | ☐産​婦人科 |  | | ☐​  腫瘍科 |  | | ☐​  眼科 |  | | ☐​  整形外科 |  | | ☐​  耳鼻咽喉科 |  | | ☐​  緩和ケア |  | | ☐​  小児科 |  | | ☐​  薬理学 |  | | ☐​  精神科 |  | | ☑ 呼吸内科 |  | | ☐​  放射線学 |  | | ☐​  リハビリテーション科 |  | | ☐​  リウマチ科 |  | | ☐​  手術室 |  | | ☐​  血管外科 |  | |
| 看護専門分野 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | |  | | --- | | ☐​  外来看護 | | ☐​  高度実践看護 | | ☐ 熱傷看護 | | ☐​  循環器看護 | | ☐​  糖尿病看護 | | ☐​  医療ケース管理 | | ☐​  地域保健看護 | | ☑ クリティカルケア看護 | | ☑ 緊急看護 | | ☐​  消化器内科看護 | | ☐​  高齢者看護 | | ☐​  在宅看護 | | ☐ ホスピスと緩和ケア看護 | | ☐​  高圧酸素看護 | | ☐​  免疫・アレルギー看護 | | ☐ 静脈内治療看護 | | ☑ 感染管理看護 | | ☑ 感染症看護 | | ☐​  母子看護 | | ☐​  外科看護 | | ☐ 戦場看護 | | ☐ 新生児​  看護 | | ☐​  脳神経外科看護 | | ☐​  腎内看護学 | | ☐ 師助産看護 | | ☐​  産科看護 | | ☐​  がん看護 | | ☐​  整形外科看護学 | | ☐​  ストマ看護 | | ☐​  小児看護学 | | ☐​  麻酔前看護 | | ☐​  術前看護 | | ☐​  精神看護 | | ☑ 呼吸器看護 | | ☐ 放射線​  看護 | | ☐​  リハビリテーション看護 | | ☐​  腎看護 | | ☐​  亜急性看護 | | ☐​  薬物乱用看護 | | ☐​  外科看護 | | ☐​  泌尿器科看護 | | ☐​ 血管アクセス | | ☐ 創傷ケア | | |
| 看護学講座 | |  | | --- | | ☐  子どもと思春期の健康 | | ​​☐​  地域・家族保健看護 | | ​​☐​  基礎看護 | | ​​☐​  老年看護 | | ​​☐​  健康評価 | | ​​☐​  リーダーシップ | | ​​☐​  母子保健 | | ☑外科看護 | | ​​☐​  病態生理学 | | ​​☐​  薬理学 | | ​​☐​  精神・精神保健 | |
| 生理学 | ☑ 循環  ☐ 消化器  ☐ 内分泌  ☐ 血液  ☐ 免疫/リンパ球  ☐ 外皮系  ☐ 筋肉  ☐ 神経  ☐ 腎/尿  ☐ 生殖  ☑ 呼吸  ☐ 骨格 |
| 評価タイプ  （総括的/形成的） | |  | | --- | | ☑ 形成的 | | ☐ 総括的 | |
| 一般公開 | はい |