敗血症による代償性ショック

# カリキュラムの情報

**ターゲットグループ**: 小児患者のケアを行う医療従事者 **参加者数**: 保護者役を含め 2～3 名 **シミュレーション時間**: 15 分 **ディブリーフィング時間**: 30 分

## 学習目的

* 乳児の評価に系統的アプローチを使用する
* 代償性血液分布異常性ショック、具体的には敗血症性ショックの徴候と症状を識別する
* 代償性敗血症性ショックに対し正しい治療を行う
* 抗生物質で早期処置の必要性を見極める

## シナリオの進行

生後 9 ヵ月の女児は、尿路感染症の診断を受けて昨日入院しました。女児が午前中から興奮してきたため、ちょうど両親が診察をお願いしたところです。女児は、178 回/分の頻脈を示し、呼吸数は 38 回/分でした。皮膚潮紅がみられ、四肢は温かい。体温は 39.8°C、末梢脈拍が強くなっています。見当識はあるように見えますが、興奮しています。下肢の毛細血管再充満時間は 2 秒と活発であり、血圧は 75/40 mmHg です。おむつを調べると、悪臭を放つ黒ずんだ尿がみられます。

敗血症による代償性血液分布異常性ショックを見極めることが求められます。酸素飽和度を維持するとともに、バイタルサインを安定させて体温を下げる液体をボーラス投与する必要があります。また、採尿および採血し、同日午前中に採取して到着したばかりのラボの結果も確認する必要があります。感染症の徴候を認識し、広域スペクトル抗生物質を投与する必要があります。

## ディブリーフィング

シミュレーションが終了したら、ファシリテーター主導のディブリーフィングを実施して学習目的に関連するトピックについて考察することが推奨されます。ディブリーフィング時の質問例については Session Viewer のイベントログをご覧ください。考えられる討議の主要ポイントは次の通りです:

* 血液分布異常性ショックの徴候と症状
* 敗血症による代償性ショックや低血圧ショックとの違い
* 代償性敗血症性ショックの治療

## 参考文献

Ian K. Maconochie, Allan R. de Caen, Richard Aickin, Dianne L. Atkins,Dominique Biarent, Anne-Marie Guerguerian, Monica E. Kleinman, David A. Kloeck,Peter A. Meaney, Vinay M. Nadkarni, Kee-Chong Ng, Gabrielle Nuthall, Ameila G. Reis,Naoki Shimizu, James Tibballs, Remigio Veliz Pintos, on behalf of the Pediatric Basic Life Support and Pediatric Advanced Life Support Chapter Collaborators: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations Part 6: Pediatric basic life support and pediatric advanced life support, in *Resuscitation*, 95 (2015) e147–e168, at <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.07.044>

# セットアップと準備

### 機器リスト

医療物品:

* 高度なエアウェイ器具
* 気道補助器具 (経口エアウェイ、経鼻  
  エアウェイ)
* バッグマスク
* 血圧計カフ
* 身長に基づく蘇生用テープ
* カプノグラフィ
* バシネット
* 除細動パッド
* 除細動器/自動体外除細動器 (AED)
* ECG 電極ケーブル
* 点滴物品
* 血糖値測定器
* 輸液ポンプおよび点滴チューブ
* IV/IO 物品
* 酸素供給装置
* 酸素供給源
* パルスオキシメーター
* ネブライザー
* 聴診器
* 吸引装置、チューブ、カテーテル、キャニス  
  ター
* 体温計
* ユニバーサルプレコーションに関する物品

薬剤および輸液:

* アルブテロール
* 抗生物質
* 抗ヒスタミン薬
* コルチコステロイド
* ドブタミン
* ドーパミン
* エピネフリン
* 乳酸リンゲル液
* ミルリノン
* ニトログリセリン
* ノルエピネフリン
* 生理食塩水
* 迅速導入剤
* 鎮静薬/鎮痛薬

小道具:

* バシネット
* 感染症の尿をシミュレーションするための暗い黄色の液体と悪臭を放つ物質
* 乳児用病衣とおむつ

## シミュレーション前の準備

* 準備が整ったすべての機器と、LLEAP または SimPad に接続した患者モニターを備えた、小児の病室に模した部屋を用意する
* 小児用病衣と暗い色の悪臭を放つ尿が付いたおむつをシミュレーターに装着し、バシネットにシミュレータを配置する
* 汗をシミュレーションするため、シミュレータの額を湿らせる
* 患者カルテをプリントアウトし、シミュレーション中に参加者が利用できるようにする。

## ラーナーブリーフ

*ラーナーブリーフは、シミュレーションの開始前に学習者に対して読み上げる必要があります。*

小児病棟、午前 10:15

あなたは昨日の朝、尿路感染のため入院し治療を受けている生後 9 ヵ月の女児の部屋に呼ばれました。女児が徐々に体温が上昇し興奮してきたため、両親が診察をお願いしたところです。患児のところに行って、診察してください。

シミュレーションの開始前に、シミュレーション室と利用する機器に慣れておいてください。

*（シミュレーション中は、参加者が利用できる患者カルテを忘れずに用意しておいてください）*

# シナリオのカスタマイズ

シナリオは、別のまたは追加の学習目的で新たなシナリオを作成する際の基礎として使用することができます。既存のシナリオを変更するには、学習者に期待する介入について、また学習目的、シナリオの進捗、プログラミングおよびサポート資料に対して行う必要な変更について慎重に検討する必要があります。ただし、多くの患者情報や、シナリオのプログラミングおよびサポート資料の複数の要素を再利用することができるため、シナリオの数を簡単に増やすことのできる方法です。

ご参考までに、このシナリオのカスタマイズの方法について提案させていただきます：

|  |  |
| --- | --- |
| **新しい学習目的** | **シナリオの変更** |
|  |  |
| チームトレーニングに関する学習目標を含める | このシナリオは、チームのダイナミクスとコミュニケーションにも重点を置きます。プログラムに、チーム関連のアクションを記録するイベントを忘れずに追記してください。 |
| 低血圧ショックの治療についての学習目標を記載する | 患者の病態の重症度を、輸液のボーラス投与にもかかわらず持続する低血圧 ショックに変更することが出来ます。このショックを解消するには血管作用薬をさらに投与する必要があります。新しいシナリオに合うように、プログラミングとシナリオの動作変更を忘れずに行ってください。 |
| 緊急治療についての学習目標を記載する | 迅速な介入が行われない時、経時的に悪化するシナリオを追加し、適切な緊急治療ができる訓練ができます。新しいシナリオに合うように、プログラミングとシナリオの動作変更を忘れずに行ってください。 |

# 患者カルテ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **患者名:** Anna Alexopoulos **性別:** 女性 **アレルギー:** 既知のアレルギーなし **生年月日:** 18/XX-XXXX | | | | | | | |
| **年齢:** 9 ヵ月 **身長: 68 cm 体重:** 7 kg **MRN:** 00153630 | | | | | | | |
| **診断:** 尿路感染症 **入院日:** 昨日の朝 | | | | | | | |
| **病棟:** 小児科 **事前の指示:** なし  **隔離予防策:** なし | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| |  | | --- | | **既往歴**  この乳児は、抗生物質の投与が開始された前日の朝に尿路感染症のため入院しました。これまで治療に対して明らかな改善がみられておらず、要観察の状態が続いています。 | | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **メモ** | | | | | | | |
| **日時** |  | | | | | | |
| 昨日 6:30 | 救急診療室から入室。抗生物質を投与済み。バイタルサイン確認済み / A看護師 | | | | | | |
|  |  | | | | | | |
|  |  | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **医師の指示** | | | | | | | |
| 食事: 乳児用調合栄養 | | | | | | | |
| 抗生物質を毎日 3 回投与 | | | | | | | |
| 4 時間おきにバイタルサインを確認する。 | | | | | | | |
| 4 時間おきに水分出納状態を評価する。 | | | | | | | |
| 摂取量と排出量を記録する。 | | | | | | | |
| ラボ検査は毎朝 | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **薬剤投与記録** | | | | | | | |
| **日時** |  | | | | | | |
| 昨日 7:00 | 抗生物質\* | | | | | | |
| 昨日 12:00 | 抗生物質 | | | | | | |
| 昨日 19:00 | 抗生物質 | | | | | | |
| 本日 6:00 | 抗生物質 | | | | | | |
|  |  | | | | | | |
|  |  | | | | | | |
|  | \*地域のプロトコルにより、抗生物質のタイプと用量を編集します | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **バイタルサイン** | | | | | | | |
| **日時** |  | | | | | | |
| 本日 08:00 | **血圧:** 79/56 mmHg **HR:** 132 回/分 **RR:** 21 回/分 **SpO2:** 98% **体温:** 38.0°C | | | | | | |
|  | **血圧: HR:** **RR:** **SpO2:** **体温:** | | | | | | |
|  |  | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **検査結果** | | | | | | | |
| **日時** | **本日 6:20** | | | | | | |
| **静脈血分析** | | | | | | | |
| **全血球算定** | | | | | | | |
| Hb (10.3-12.4 g/dL) | | 12.2 |  |  |  |  |  |
| HCT (31～37.2%) | | 33.5 |  |  |  |  |  |
| WBC (6.2～14.5 x 109) | | **22** |  |  |  |  |  |
| 血小板 (219～465 x 109) | | **490** |  |  |  |  |  |
| **生化学検査** | | | | | | | |
| Na+ (135～145 mEq/L) | | 141 |  |  |  |  |  |
| K+ (3.5～5.8 mEq/L) | | 4.1 |  |  |  |  |  |
| Cl- (91～111 mEq/L) | | 99 |  |  |  |  |  |
| HCO3- (19～24 mEq/L) | | 22 |  |  |  |  |  |
| BUN (8～28 mg/dL) | | 25 |  |  |  |  |  |
| クレアチニン (0.6～1.2 mg/dL) | | 1.1 |  |  |  |  |  |
| グルコース (60～110 mg/dL) | | 80 |  |  |  |  |  |
| **その他** | | | | | | | |
| INR (1～1.4) | | 1.2 |  |  |  |  |  |
| PTT (26.5～35 秒) | | 29.8 |  |  |  |  |  |
| CRP (<10 mg/L) | | **156** |  |  |  |  |  |
| D ダイマー (<0.40 mcg/mL) | | 0.31 |  |  |  |  |  |
| CK-MB (0～4.9 ng/mL) | | 4.5 |  |  |  |  |  |
| トロポニン nT (< 0.15 mcg/L) | | 0.11 |  |  |  |  |  |
| 乳酸 (150～300単位/L) | | **487** |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |
|  |  | | | | | | |