Wyrównany wstrząs septyczny

# Informacje o programie nauczania

**Grupa docelowa**: pracownicy ochrony zdrowia pracujący w szpitalnym oddziale ratunkowym **Liczba uczestników**: 2–3 uczestników, w tym rola rodzica **Czas symulacji**: 15 minut **Czas na podsumowanie**: 30 minut

## Cele nauczania

* Stosuje systematyczne podejście do oceny stanu niemowlęcia
* Rozpoznaje objawy wyrównanego wstrząsu dystrybucyjnego, szczególnie wstrząsu septycznego
* Przeprowadza prawidłowe leczenie wyrównanego wstrząsu septycznego
* Rozpoznaje potrzebę wczesnego leczenia antybiotykami

## Przebieg scenariusza

Dziewięciomiesięczna dziewczynka została wczoraj przyjęta do szpitala z rozpoznaniem infekcji dróg moczowych. Rodzice poprosili teraz o badanie kontrolne, ponieważ córka przez cały ranek jest coraz bardziej niespokojna. Obecna jest tachykardia, częstotliwość akcji serca 178 uderzeń/min, częstotliwość oddechów 38/min. Kończyny są ciepłe, skóra zaczerwieniona, temperatura 39,8 °  C, puls na tętnicach obwodowych jest wyczuwalny, wysoki. Dziewczynka jest czujna i zorientowana, ale niespokojna. Nawrót kapilarny na kończynach dolnych jest szybki, 2 sekundy; ciśnienie krwi wynosi 75/40 mm Hg. W pieluszce ciemny, mocz o nieprzyjemnym zapachu.

Uczestnicy powinni rozpoznać wyrównany wstrząs dystrybucyjny wynikający z sepsy. Powinni zapewnić odpowiednią saturację tlenem i podać bolus płynów, który ustabilizuje parametry życiowe i obniży temperaturę. Powinni także pobrać próbki moczu i krwi do analizy i zapoznać się z wynikami badań laboratoryjnych z poranka tego samego dnia, które właśnie przyszły. Powinni rozpoznać objawy infekcji i podać antybiotyk o szerokim spektrum działania.

## Podsumowanie

Po zakończeniu symulacji zalecane jest przeprowadzenie kierowanego przez moderatora podsumowania, by omówić tematy związane z celami nauczania. Sugerowane pytania podsumowujące zawiera Dziennik zdarzeń w aplikacji Session Viewer. Główne punkty do omówienia mogą być następujące:

* Objawy wstrząsu dystrybucyjnego
* Różnice pomiędzy fazą wyrównawczą i hipotensyjną wstrząsu spowodowanego sepsą
* Leczenie wyrównanego wstrząsu septycznego

## Odnośniki

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>

# Konfiguracja i przygotowanie

### Sprzęt

Środki medyczne:

* Sprzęt do zaawansowanego udrażniania dróg oddechowych
* Dodatkowy sprzęt do zapewnienia drożności dróg oddechowych (rurka ustno-gardłowa, rurka nosowo-gardłowa)
* Maska i worek samorozprężalny
* Mankiet do pomiaru ciśnienia krwi
* Taśma kodowana kolorami precyzująca dawki leków i rozmiar sprzętu do resuscytacji dzieci w oparciu o ich wzrost
* Kapnograf do ciągłego monitorowania
* Gondola do wózka
* Elektrody do deflibrylacji
* Defibrylator klasyczny z funkcją AED / defibrylator automatyczny AED
* Elektrody do EKG
* Sprzęt do podawania leków
* Glukometr
* Pompa infuzyjna ze strzykawką i przewodem
* Sprzęt do iniekcji dożylnej/doszpikowej
* Sprzęt do podawania tlenu
* Źródło tlenu
* Pulsoksymetr
* Nebulizator
* Stetoskop
* Ssak, rurki, cewnik (końcówka sztywna) i zbiornik
* Termometr
* Uniwersalny sprzęt ochronny

Leki i płyny

* Albuterol
* Antybiotyki
* Środki przeciwhistaminowe
* Kortykosteroidy
* Dobutamina
* Dopamina
* Epinefryna
* Mleczan Ringera
* Milrynon
* Nitrogliceryna
* Norepinefryna
* Fizjologiczny roztwór soli
* Leki stosowane podczas intubacji
* Leki sedujące/przeciwbólowe

Rekwizyty:

* Gondola do wózka
* Ciemnożółta ciecz i nieprzyjemnie pachnąca substancja do symulacji moczu wydalanego podczas infekcji
* Ubrania szpitalne dla niemowląt i pieluchy

## Przygotowanie przed symulacją

* Przygotuj salę tak, aby wyglądała jak zwykła sala na oddziale pediatrycznym z pełnym wyposażeniem i monitorem pacjenta podłączonym do LLEAP lub SimPad
* Ubierz symulator w ubrania szpitalne przeznaczone dla dzieci i pieluchę z ciemnym, nieprzyjemnie pachnącym moczem i umieść symulator w gondoli do wózka
* Zwilż czoło symulatora, aby zasymulować pot
* Wydrukuj kartę pacjenta i udostępnij ją uczestnikom podczas symulacji

## Zakres obowiązków uczestnika szkolenia

*Przed rozpoczęciem symulacji należy odczytać na głos uczestnikom szkolenia zakres ich obowiązków.*

Oddział pediatryczny, godzina 10:15

Wezwano Cię do pokoju dziewięciomiesięcznej dziewczynki, która od wczorajszego poranka jest hospitalizowana z powodu infekcji dróg moczowych. Rodzice poprosili o badanie kontrolne, ponieważ córka staje się coraz bardziej rozpalona i niespokojna. Proszę udać się do pacjenta.

Przed rozpoczęciem symulacji należy zapoznać się z salą symulacyjną i dostępnym sprzętem.

*(Pamiętaj, aby podczas symulacji udostępnić kartę pacjenta uczestnikom)*

# Adaptacja scenariusza

Ten scenariusz może być podstawą do tworzenia nowych scenariuszy z innymi lub dodatkowymi celami nauczania. Modyfikacja istniejącego scenariusza wymaga dokładnego przemyślenia, jakie czynności powinni zademonstrować uczestnicy szkolenia oraz jakie zmiany należy wprowadzić w celach nauczania, przebiegu scenariusza, programowaniu i materiałach dodatkowych. Jest to jednak szybki sposób na zwiększenie puli scenariuszy, ponieważ można wykorzystać ponownie wiele informacji o pacjencie oraz szereg elementów programowania scenariusza i materiałów dodatkowych.

Dla inspiracji podajemy kilka proponowanych adaptacji tego scenariusza:

|  |  |
| --- | --- |
| **Nowe cele nauczania** | **Zmiany w scenariuszu** |
|  |  |
| Włączenie celów nauczania w zakresie szkolenia zespołowego | Ten scenariusz może również skupić się na dynamice pracy zespołu i komunikacji. Pamiętaj, aby dodać własne zdarzenia w czasie programowania scenariusza do rejestrowania działań zespołu. |
| Uwzględnienie leczenia fazy hipotensyjnej wstrząsu w celach nauczania. | Ciężkość stanu pacjenta można zmienić na fazę hipotensyjną wstrząsu, która utrzymuje się pomimo podawania bolusów płynów, wymagającą dalszego podawania leków wazoaktywnych w celu wyprowadzenia ze wstrząsu. Pamiętaj o zmianie programu i przebiegu scenariusza, aby pasował do nowego scenariusza. |
| Uwzględnienie natychmiastowego podjęcia leczenia w celach nauczania. | Natychmiastowe podjęcie leczenia może zostać zastosowane w tym scenariuszu poprzez dodanie czasowego pogarszania się stanu dziecka, jeśli leczenie nie zostanie podjęte natychmiastowo. Pamiętaj o zmianie programu i przebiegu scenariusza, aby pasował do nowego scenariusza. |

# Karta pacjenta

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Imię i nazwisko:** Anna Alexopoulos **Płeć:** żeńska **Alergie:** Brak znanych alergii **Data urodzenia:** 18/XX-XXXX | | | | | | | |
| **Wiek:** 9 miesięcy **Wzrost: 68** cm **Waga:** 7 kg **Nr pacjenta:** 00153630 | | | | | | | |
| **Rozpoznanie:** Infekcja dróg moczowych **Data przyjęcia:** Wczoraj rano | | | | | | | |
| **Jednostka:** Oddział pediatryczny **Oświadczenie o resuscytacji:** Nie dotyczy  **Środki ostrożności dotyczące izolacji:** Brak wskazań | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| |  | | --- | | **Historia choroby**  Niemowlę zostało przyjęte wczoraj rano z powodu infekcji dróg moczowych, rozpoczęto leczenie antybiotykami. Do tej pory nie zaobserwowano wyraźnej poprawy, zatrzymana na obserwację. | | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Uwagi** | | | | | | | |
| **Data/godzina** |  | | | | | | |
| Wczoraj 06:30 | Pacjent przyjęty na oddział SOR. Zastosowano antybiotykoterapię. Odczytano parametry życiowe/ dyplomowana pielęgniarka | | | | | | |
|  |  | | | | | | |
|  |  | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Zalecenia lekarza** | | | | | | | |
| Dieta: Odżywianie mieszanką dla niemowląt | | | | | | | |
| Antybiotyki 3 razy dziennie | | | | | | | |
| Parametry życiowe co 4 godziny | | | | | | | |
| Ocena stanu nawodnienia co 4 godziny | | | | | | | |
| Zapisać bilans spożycia/wydalania | | | | | | | |
| Badania laboratoryjne codziennie rano | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Rejestr podanych leków (MAR)** | | | | | | | |
| **Data/godzina** |  | | | | | | |
| Wczoraj 07:00 | Antybiotyki\* | | | | | | |
| Wczoraj 12:00 | Antybiotyki | | | | | | |
| Wczoraj 19:00 | Antybiotyki | | | | | | |
| Dzisiaj 06:00 | Antybiotyki | | | | | | |
|  |  | | | | | | |
|  |  | | | | | | |
|  | \* Edytuj rodzaj i dawkę antybiotyków zgodnie z lokalnymi wytycznymi | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Parametry życiowe** | | | | | | | |
| **Data/godzina** |  | | | | | | |
| Dzisiaj, godzina 8:00 | **Ciśnienie krwi (BP):** 79/56 mm Hg **Akcja serca (HR):** 132/min **Częstość oddechów (RR):** 21/min **SpO2:** 98% **Temp:** 38.0°C (98.6oF) | | | | | | |
|  | **Ciśnienie krwi (BP):**  **Akcja serca (HR):** **Częstość oddechów (RR):** **SpO2:** **Temp.:** | | | | | | |
|  |  | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| **Wyniki badań laboratoryjnych** | | | | | | | |
| **Data/godzina** | **Dzisiaj 06:20** | | | | | | |
| **Badania krwi żylnej** | | | | | | | |
| **Morfologia** | | | | | | | |
| Hb (10,3–12,4 g/dl) | | 12,2 |  |  |  |  |  |
| HCT (31–37,2%) | | 33,5 |  |  |  |  |  |
| WBC (6,2–14,5 x 109) | | **22** |  |  |  |  |  |
| Płytki krwi (219–465 x 109) | | **490** |  |  |  |  |  |
| **Podstawowy panel metaboliczny** | | | | | | | |
| 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 – azot mocznika we krwi (8–28 mg/dl) | | 25 |  |  |  |  |  |
| Kreatynina (0,6–1,2 mg/dl) | | 1,1 |  |  |  |  |  |
| Glukoza (60–110 mg/dl) | | 80 |  |  |  |  |  |
| **Różne** | | | | | | | |
| INR (1–1,4) | | 1,2 |  |  |  |  |  |
| PTT (26,5–35 s) | | 29,8 |  |  |  |  |  |
| CRP (<10 mg/l) | | **156** |  |  |  |  |  |
| D-dimery (<0,40 mcg/l) | | 0,31 |  |  |  |  |  |
| CK-MB (0–4,9 mg/ml) | | 4,5 |  |  |  |  |  |
| Troponina nT (< 0,15 mcg/l) | | 0,11 |  |  |  |  |  |
| Mleczan (150–300 U/l) | | **487** |  |  |  |  |  |
|  | |  |  |  |  |  |  |
|  |  | | | | | | |