Noworodek wymagający RKO i podania leków

**Grupa docelowa**: pracownicy służby zdrowia odpowiedzialni za porody i resuscytację noworodków

**Liczba uczestników**: 3–5 uczestników **Czas symulacji**: 10–15 minut **Czas podsumowania**: 20–30 minut

# Informacje o programie nauczania

## Cele nauczania

Po ukończeniu sesji symulacji i podsumowania uczestnicy będą potrafili:

* Rozpoznać niskie tętno u noworodka i ustalić potrzebę wykonania resuscytacji zgodnie z miejscowymi wytycznymi
* Zapewnić natychmiastową wentylację ciśnieniem dodatnim i ocenić skuteczność tych działań
* Rozpoznać konieczność uciskania klatki piersiowej i wykonać RKO wysokiej jakości
* Rozpoznać potrzebę podania środka obkurczającego naczynia krwionośne w celu stymulacji przepływu krwi do serca

## Temat scenariusza

Scenariusz przedstawia noworodka płci żeńskiej z bezdechem, pochodzącego z ciąży pojedynczej donoszonej zakończonej porodem drogą pochwową. Matką jest 35-letnia otyła kobieta. Dziewczynka urodziła się z pomocą próżniociągu po przedłużającym się porodzie, podczas którego podawano oksytocynę dożylnie, uzyskano patologiczną krzywą EKG oraz rozważano wykonanie cesarskiego cięcia w trybie nagłym. Uczestnicy powinni natychmiast zacisnąć pępowinę i wykonać pierwsze czynności pod ogrzewaczem promiennikowym. Następnie powinni rozpoznać niskie tętno i natychmiast rozpocząć wentylację ciśnieniem dodatnim (PPV), a po niej uciskać klatkę piersiową i podać epinefrynę w ramach resuscytacji noworodka. Preparat zwiększający objętość krwi krążącej podany po przywróceniu spontanicznego krążenia krwi (ROSC) ustabilizuje stan dziewczynki.

## Przebieg scenariusza

Symulacja rozpoczyna się natychmiast po porodzie. Podczas badania wstępnego noworodek ma bezdech i jest bezwładny. Jego tętno wynosi 47/min. Należy natychmiast zacisnąć pępowinę i przenieść noworodka pod ogrzewacz promiennikowy w celu przeprowadzenia wstępnych zabiegów.

Odsysanie i osuszenie nie przynoszą efektu. Zespół powinien natychmiast rozpocząć PPV. Wentylacja nie podnosi tętna. Zespół powinien rozpocząć uciskanie klatki piersiowej, wprowadzić cewnik żyły pępowinowej i wykonać intubację dotchawiczą. Uciskanie klatki piersiowej i ciągła wentylacja nie podnoszą tętna do momentu podania epinefryny. Wówczas tętno wzrasta do 110/min; u noworodka pojawia się napięcie mięśni. Saturacja krwi tlenem wzrasta w ciągu kolejnych 4 minut. Po przywróceniu spontanicznego krążenia krwi (ROSC) można podać preparat zwiększający objętość krwi krążącej, by ustabilizować stan noworodka.

W dowolnym momencie resuscytacji instruktor może użyć zdarzenia „Brak leczenia na czas”, aby zasugerować uczestnikom konieczność interwencji. W wyniku zdarzenia noworodek przechodzi w stan asystolii do momentu podjęcia prawidłowego leczenia.

## Podsumowanie

Po zakończeniu symulacji zaleca się przeprowadzenie podsumowania pod kierunkiem moderatora w celu omówienia tematów związanych z celami nauczania. Sugerowane pytania podsumowujące zawiera Dziennik zdarzeń w aplikacji Session Viewer. Główne punkty do omówienia mogą być następujące:

* Objawy przedmiotowe i podmiotowe dziecka wymagającego resuscytacji
* Wskazania do podania środka obkurczającego naczynia krwionośne
* Wskazania do podania środka zwiększającego objętość krwi krążącej

## Odnośniki

Wyllie J., Perlman J.M., Kattwinkel J., Wyckoff M.H., Aziz K., Guinsburg R., Kim H.-S., Liley H.G., Mildenhall L., Simon W.M., Szyld E., Tamura M., Velaphi S. oraz Neonatal Resuscitation Chapter Collaborators. Part 7: Neonatal resuscitation: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. Resuscitation 2015;95:e169–e201.   
Dostęp: <https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572(15)00366-4/fulltext>

# Konfiguracja i przygotowanie

## Sprzęt

* Czapeczka dla dziecka
* Koce
* Gruszka do czyszczenia nosa
* Detektor CO2
* Odprowadzenia EKG
* Rurki dotchawicze (rozmiary: 2,5; 3,0; 3,5)
* Epinefryna (0,1 mg/ml)
* Przepływomierz
* Maska krtaniowa (rozmiar 1) i strzykawka 5 ml
* Laryngoskop z łyżkami prostymi w rozmiarze 0 i 1
* Taśma miernicza
* Normalny roztwór soli fizjologicznej
* Regulator stężenia tlenu
* Monitor pacjenta
* Pulsoksymetr
* Ogrzewacz promiennikowy
* Nożyczki
* Fragment symulowanej pępowiny
* Stetoskop
* Wyposażenie niezbędne do podania leków przez cewnik żyły pępowinowej
* Tabela docelowej saturacji krwi tlenem
* Ręczniki
* Resuscytator z rurką T lub maska zwykła i sprzęt do PPV
* Zacisk na pępowinę
* Cewnik żyły pępowinowej
* Wodoodporna taśma lub urządzenie do zabezpieczenia rurki

## Przygotowanie przed symulacją

* Przygotuj pomieszczenie tak, by wyglądało jak normalna sala porodowa z przygotowanym sprzętem i podłączonym ogrzewaczem promiennikowym.
* Umieść leki i akcesoria na wózku reanimacyjnym.
* Wprowadź standardowy fragment pępowiny do brzucha SimNewB (bez zacisku).

## Zakres obowiązków uczestnika szkolenia

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

Symulacja rozpoczyna się w chwili narodzin dziecka. Należy poświęcić chwilę na wybór lidera zespołu i przydzielić role.

Właśnie asystowałaś/-łeś przy porodzie 35-letniej otyłej kobiety, która urodziła dziewczynkę (po ciąży pojedynczej donoszonej). Noworodek przyszedł na świat z pomocą próżniociągu po przedłużającym się porodzie, podczas którego podawano oksytocynę dożylnie i uzyskano patologiczną krzywą EKG dla ostatniej godziny, przez co rozważano wykonanie cesarskiego cięcia w trybie nagłym z powodu wyczerpania matki. Próżniociąg został właśnie usunięty i możesz przeprowadzić wstępne badanie nowo narodzonej dziewczynki.

Przed rozpoczęciem symulacji zapoznaj się z salą porodową i dostępnym sprzętem.

# Adaptacja scenariusza

Ten scenariusz może być podstawą do tworzenia nowych scenariuszy z innymi lub dodatkowymi celami nauczania. Zmiana istniejącego scenariusza wymaga dokładnego zastanowienia się, jakie czynności mają 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** |
| Wierniejsza inscenizacja | Aby stworzyć bardziej realistyczne otoczenie, można dodać pewne elementy wyposażenia, np.:   * Zakrwawione ręczniki * Rękawiczki * Sztuczny płyn owodniowy * Sztuczną krew   Można także dodać rodzącą bądź krewną/krewnego (w tej roli standardowy pacjent lub jeden z uczestników). Tę osobę należy pouczyć, by udawała zdenerwowaną i czujną, ale nie zakłócała przebiegu symulacji. |
| Włączenie celów nauczania w zakresie reagowania w odpowiednim czasie | Jeśli szkolenie ma nauczyć zespół reagowania w odpowiednim czasie, można zastąpić uruchamiane przez instruktora wydarzenie „Brak interwencji na czas” zdarzeniem „Czas trwania stanu”, ustawiając, po jakim czasie bez właściwych interwencji następuje stan asystolii – zgodnie z miejscowym algorytmem resuscytacji noworodków. |
| Włączenie celów nauczania w zakresie potrzeby podania kolejnej dawki epinefryny | Jeśli szkolenie ma nauczyć zespół ustalania potrzeby podania kolejnej dawki epinefryny w celu umożliwienia resuscytacji, można odpowiednio zmienić jego zaprogramowany przebieg. |
| Włączenie celów nauczania w zakresie ustalania przyczyn | Jeśli szkolenie ma nauczyć zespół ustalania i leczenia przyczyn, można dodać dodatkowy objaw podmiotowy u dziecka: odmę prężną. Należy pamiętać o dodaniu wymaganych badań i interwencji do scenariusza. |
| Włączenie celów nauczania w zakresie komunikacji zespołowej | Jeśli szkolenie ma nauczyć zespół komunikowania się podczas resuscytacji, można dodać wymagane zdarzenia w zakresie komunikacji zespołowej. |
| Włączenie celów nauczania w zakresie przygotowania do porodu | Jeśli szkolenie ma uczyć przygotowania do porodu, można dodać przed porodem dodatkowy czas na to, by uczestnicy zdobyli niezbędne informacje, przewidzieli czynniki ryzyka, przeszkolili dodatkowych członków zespołu (w razie potrzeby) oraz sprawdzili sprzęt. Należy odpowiednio zmienić zakres obowiązków uczestnika szkolenia, dodając stan przed porodem wraz z wymaganymi zdarzeniami przygotowawczymi. |