

Tytuł scenariusza: **Stłuczenie monitora w urządzeniu Cardiohelp podczas V-V ECMO**



Centrum Symulacji Medycznej UMP Scenariusz



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**



www.ecmo.pl


Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Tytuł Scenariusza: **Stłuczenie monitora w urządzeniu Cardiohelp podczas V-V ECMO**

Główny Problem Medyczny	Stłuczenie monitora w urządzeniu Cardiohelp podczas V-V ECMO
Cele edukacyjne (co chcesz osiągnąć, co mają się nauczyć?)	<ol style="list-style-type: none">1. umiejętność rozpoznania mechanicznego uszkodzenia konsoli aparatu ECMO2. umiejętność komunikacji z innymi członkami zespołu ECMO i opisu następujących po sobie zmian parametrów klinicznych i towarzyszących im zmian parametrów życiowych pacjenta oraz aparatu ECMO.3. umiejętność zabezpieczenia pacjenta na czas rozwiązania problemu4. umiejętność korygowania w/w problemu

Tytuł Scenariusza: **Stłuczenie monitora w urządzeniu Cardiohelp podczas V-V ECMO**

<p>Krótkie omówienie przypadku</p>	<p>52 letni mężczyzna, 80 kg, 176 cm od 3 dni poddany terapii ECMO VV na OIT. Przywieziony z Kostrzyna – implantacja ECMO na miejscu i transport do ośrodka referencyjnego przez zespół ECMO.</p> <p>Przed ECMO: konwencjonalne metody wentylacji mechanicznej z użyciem 100% tlenu, dużymi wartościami dodatniego końcowo-wydechowego ciśnienia w drogach oddechowych (PEEP) nie przyniosły poprawy klinicznej - pogarszanie parametrów gazometrycznych krwi tętniczej.</p> <p>Parametry przed ECMO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wskaźnik $PaO_2/FiO_2 = 55$; • PEEP = 14 cmH₂O, • $paCO_2 = 75$ mmHg • pH = 6,9, • PIP = 40 cmH₂O; • Wskaźnik Murraya = 4 <p>Zdjęcie RTG klatki piersiowej:</p>  <p>Na ECMO: Pacjent skaniulowany jedną kaniulą dwuświatłową Avalon 31 Fr do prawego przedsionka przez żyłę szyjną prawą podłączony do aparatu ECMO Cardiohelp, pracującego w trybie: „wszystkie czujniki włączone”, monitorowanie ciśnień transmembranowych (P2 – przed oksy, P3- za oksy) i podciśnienia przed głowicą (P1). Poddany analgosedacji, wentylacji oszczędzającej, antybiotykoterapii, wdrożony ciągły wlew heparyny, Rzut pompy 4,0-4,5 l/min, FiO_2 na mieszalniku gazów 100%, sweep 2 l/min. Pacjent intensywnie rehabilitowany oddechowo w oczekiwaniu na regenerację płuc. APPT -55-60</p>	
<p>Osoby uczestniczące w scenariuszu</p>	<p>Personel CSM: Koordynatorzy kursu ECMO: 3 osoby: perfuzjonista, klinicysta, pracownik CSM</p>	<p>Osoby uczestniczące w scenariuszu 1-4 osobowy ECMO Team</p>
<p>Miejsce akcji</p>	<p>Izolotka OITu</p>	

Tytuł Scenariusza: **Stłuczenie monitora w urządzeniu Cardiohelp podczas V-V ECMO**

<p>Manekin – ubiór i rekwizyty</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Manekin z możliwością symulacji parametrów życiowych zmonitorowany intensywnie, podłączony do respiratora - kardiomonitor - respirator - ambu - pompa CardioHelp z osprzętem - zmontowany układ symulujący układ naczyniowy pacjenta umieszczony (schowany) w manekinie - możliwość pomiaru 3 ciśnień w układzie ECMO, P1, P2, P3 - Protokół ECMO - Klemy liniowe – przynajmniej 3 - zestaw do prowadzenia terapii ECMO kompatybilny z pompą RotaFlow (głowica, dreny, oksygenator) - 1 kaniula dwuświatłowa Avalon 21 Fr - dodatkowy monitor symulujący pomiar saturacji metodą spektroskopową w obwodzie ECMO na liniach żyłnej i tętniczej – opcjonalnie, przyszłościowo
<p>Informacja wstępna dla studentów (to co zobaczą na ekranie przed rozpoczęciem scenariusza)</p>	<p>Pielęgniarki OIT zajmujące się pacjentem wezwały lekarza intensywiście z powodu upadku Cardiohelpa w wyniku czego uszkodzony został monitor, urządzenie się wyłączyło oraz z powodu włączenia się alarmów saturacji obecna wartość 68% alarm poniżej 80%. Na monitorze:</p> <p>HR 150/min ABP 180/100 mmHg, CVP – 9 mmHg RESP – 10/min, Saturacja: 68 % Temp. 36,8°C etCO2 – 15 mmHg</p>
<p>Parametry respiratora</p>	<p>Tryb wentylacji PCV FiO₂ – 30% F – 10 / min PEEP – 10 cmH₂O P_{Peak} – 21 cmH₂O P_{Mean} – 14 cmH₂O V-TRIG – 2 l/min</p>

Tytuł Scenariusza: **Słuczenie monitora w urządzeniu Cardiohelp podczas V-V ECMO**

<p>Parametry pompy</p>	<p>Flow – 4,5 l/min Sweep – 2 l/min SiO₂ – 100% Rpm – normalnie Temp na podgrzewaczu – 37C P₁ – -35 mmHg P₂ – 197 mmHg P₃ – 180 mmHg</p>
<p>Wartości laboratoryjne:</p>	<p>Gazometria tętnicza: pH - 7,25 pO₂ - 31 mmHg pCO₂ - 81 mmHg Sat - 68 %</p> <p>Elektrolity: Na – 145 mmol/l Ca - 1,22 mmol/l Cl - 105 mmol/l K - 4,5 mmol/l</p> <p>Metabolity: Lac 4,8 mmol/l Glu 310 mg/dl</p> <p>Równowaga kwasowo-zasadowa: HCO₃⁻ - 26 mmol/l BE - -12 mmol/l</p> <p>Koagulologia: Fibrynogen 280 mg/dL APTT - 60 s INR - 1,2 Wskaźnik protrombinowy PT – 80% AT III – 95%</p> <p>Biochemia: Kreatynina - 0,31 mg/dl Mocznik - 11 mg/dl Alat - 18 IU/l AspAt - 24 IU/l</p> <p>Morfologia: Hg - 14 g/dl Ht - 45 % PLT- 180 10³/μl</p>

Tytuł Scenariusza: **Słuczenie monitora w urządzeniu Cardiohelp podczas V-V ECMO**

Inne badania:

RTG



Echo serca

Badanie na OIOM - przyłożkowe:

Uogólnione zaburzenia kurczliwości, LVEF=46%,

Zastawka aortalna: trójpłatkowa, funkcja prawidłowa,

Zastawka płucna prawidłowa,

Zastawka mitralna prawidłowa

Zastawka trójdzielna prawidłowa, brak fali zwrotnej

WNIOSKI: Obraz echokardiograficzny serca prawidłowy.

Leki: Furosemid, Dopamina, Heparyna, Kefzol, Fentanyl, Dormicum

Tytuł Scenariusza: **Stłuczenie monitora w urządzeniu Cardiohelp podczas V-V ECMO**

<p>Opis sytuacji i ewolucja w parametrach życiowych manekina i parametrów aparatu ECMO</p>	<p>Podczas robienia przyłóżkowego zdjęcia RTG dochodzi zahaczenia i upadku Cardiohelpa. Urządzenie ma stłuczony monitor.</p> <p>W pierwszym etapie:</p> <p>Spadek Sat do 68 alarm poniżej 80%</p> <p>Wzrost HR z 75/min do 150/min alarm powyżej 100/min</p> <p>Wzrost ABP z 130/70 mmHg do 180/110 mmHg alarm powyżej skurczowego 150 mmHg</p> <ul style="list-style-type: none"> > W późniejszym etapie jeśli pacjent zostanie zabezpieczony poprzez wentylację respiratorem albo ambu ale tylko 100% tlenu a nie zostanie przywrócony przepływ krwi za pomocą napędu ręcznego. > Wzrost Sat z 68% do 73%% w przeciągu 1 minuty i stabilizacja <p>Spadek HR z 150/min do 130/min w przeciągu 1 minuty i stabilizacja</p> <p>Spadek ABP z 180/110 mmHg do 140/100 mmHg w przeciągu 1 minuty i stabilizacja</p> <ul style="list-style-type: none"> > W późniejszym etapie jeśli pacjent nie zostanie zabezpieczony poprzez wentylację respiratorem albo ambu i nie zostanie przywrócony przepływ za pomocą napędu ręcznego. <p>Dalszy spadek Sat do 40% w przeciągu 2 minut</p> <p>Stopniowy spadek HR z 150/min do 50/min w przeciągu 2 minut</p> <p>Stopniowy spadek ABP z 180/110 mmHg do 70/40 mmHg w przeciągu 2 minut.</p> <ul style="list-style-type: none"> > jeśli pacjent zostanie zabezpieczony poprzez wentylację respiratorem albo ambu 100% tlenu i zostanie przywrócony przepływ za pomocą napędu ręcznego <p>Wzrost Sat do 91 % w przeciągu 1,5 minuty i stabilizacja</p> <p>Spadek HR z 105/min do 80/min w przeciągu 1,5 minuty i stabilizacja</p> <p>Spadek ABP z 140/90 mmHg do 120/80 mmHg do w przeciągu 1,5 minuty i stabilizacja</p>
<p>Wersje zakończenia scenariusza:</p>	<p>1) Zakończenie pozytywne:</p> <p>Zespół zabezpiecza pacjenta poprzez zapewnienie mu wentylacji respiratorem lub ambu oraz przywrócenia przepływu krwi za pomocą napędu ręcznego</p> <p>2) Zakończenie negatywne:</p> <p>wentylacja pacjenta nie zostaje zabezpieczona i nie zostaje przywrócony przepływ krwi napędem ręcznym</p>

Tytuł Scenariusza: **Stłuczenie monitora w urządzeniu Cardiohelp podczas V-V ECMO**