

Tytuł scenariusza: **Awaria napędu podczas V-A ECMO**



**Centrum Symulacji
Medycznej UMP
Scenariusz**



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita
Polska**



www.ecmo.pl

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



Tytuł Scenariusza: **Awaria napędu podczas V-A ECMO**

<p>Główny Problem Medyczny</p>	<p>Awaria napędu podczas V-A ECMO</p>	
<p>Cele edukacyjne (co chcesz osiągnąć, co mają się nauczyć?)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. umiejętność rozpoznania awarii napędu aparatu ECMO 2. 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 problemu 4. umiejętność korygowania w/w problemu 	
<p>Krótkie omówienie przypadku</p>	<p>50 letni mężczyzna, 82 kg, 176 cm od 7 dni poddany terapii ECMO VA na OIT z powodu zapalenia mięśnia sercowego. Przywieziony z Leszna – implantacja ECMO na miejscu i transport do ośrodka referencyjnego przez zespół ECMO.</p> <p>Przed ECMO: Wstrząs kardiogeny z hipotonią. RR70/40 W ECHO: EF 10%</p> <p>Na ECMO: Pacjent skaniulowany dwoma kaniulami prostymi: odbiór kaniula 27 Fr żyła udowa, podaż kaniula tętnicza 17 Fr do tętnicy udowej podłączony do aparatu ECMO; pompa CaqrdioHelp, pracująca w trybie wszystkie czujniki włączone, monitorowanie ciśnień transmembranowych (P2 – przed oksy, P3- za oksy) i podciśnienia przed głowicą (P1). Poddany analgosedacji, wentylacja oszczędzająca, wlew ciągły heparyny 15j/kg/min, ACT – 185-210 s. APPT -55-65 Rzut pompy 4-4,5l/min, FiO2 na mieszalniku gazów 40%, sweep 3 l/min. Pacjent w normotermii.</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>Izolatka OITu</p>	

Tytuł Scenariusza: **Awaria napędu podczas V-A 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 multistage 27 Fr żyła udowa, - 1 kaniula tętnicza 17 Fr do tętnicy udowej - dodatkowy monitor symulujący pomiar saturacji metodą spektroskopową w obwodzie ECMO na liniach żylnych i tętniczych – opcjonalnie, przyszłościowo
<p>Informacja wstępna dla studentów (to co zobaczą na ekranie przed rozpoczęciem scenariusza)</p>	<p>Pielęgniarki OIT zajmujące się pacjentem wezwały lekarza intensywy z powodu włączenia się alarmów saturacji obecna wartość 68% alarm poniżej 80%. Ekran konsoli nie działa. Na monitorze:</p> <p>HR 150/min ABP 60/48 mmHg, CVP – 9 mmHg RESP – 10/min, Saturacja: 68% Temp. 36,8°C etCO₂ – 15 mmHg</p>
<p>Parametry respiratora</p>	<p>Tryb wentylacji SPONT F – 10 / min PSV 11 cm H₂O FiO₂ – 80% PEEP – 10 cmH₂O P_{Peak} – 21 cmH₂O P_{Mean} – 14 cmH₂O V-TRIG – 2 l/min</p>
<p>Parametry pompy</p>	<p>Flow – 4,5 l/min - ? Sweep – 2 l/min - ? SiO₂ – 100% Rpm – normalnie Temp na podgrzewaczu – 37C P₁ – -30 mmHg - ? P₂ – 194 mmHg - ? P₃ – 170 mmHg - ?</p>

Tytuł Scenariusza: **Awaria napędu podczas V-A ECMO**

<p>Wartości laboratoryjne:</p>	<p>Gazometria tętnicza: pH – 7,23 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>Metabolyty: Lac 3,8 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>
<p>Inne badania:</p>	<p>RTG: bez istotnych zmian, wzmożony rysunek naczyniowy.</p> <p>Echo serca Badanie na OIOM - przyłóżkowe: Relacje komór i przedsionków, odejście dużych naczyń, spływy żyłne, zastawki serca - prawidłowe. EF 20%.</p> <p>WNIOSKI: Upośledzona uogólniona kurczliwość mięśnia sercowego</p> <p>Leki: Furosemid, Dopamina, Adrenalina, Corotrope, Heparyna, Kefzol, Fentanyl, Dormicum</p>

Tytuł Scenariusza: **Awaria napędu podczas V-A ECMO**

<p>Opis sytuacji i ewolucja w parametrach życiowych manekina i parametrów aparatu ECMO</p>	<p>Urządzenie nie działa.</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>ABP z 60/20 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. ➤ Spadek Sat z 68% do 53%% w przeciągu 1 minuty i NZK ➤ pacjent zostaje zabezpieczony poprzez RKO (jeden członek zespołu uciska klatkę piersiową, drugi prowadzi wentylację za pomocą worka ambu) ➤ W późniejszym etapie poprawa jeśli zostanie przywrócony przepływ za pomocą napędu ręcznego. <p>Dalszy spadek Sat do 40% w przeciągu 2 minut, brak odpowiedzi na RKO</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 150/min do 80/min w przeciągu 1,5 minuty i stabilizacja</p> <p>Wzrost ABP z 60/20 mmHg do 90/40 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>Nie zostaje przewrócony przepływ krwi napędem ręcznym i NZK.</p>

Tytuł Scenariusza: **Awaria napędu podczas V-A ECMO**