

Tytuł scenariusza: **Obstrukcja linii tętniczej V-A ECMO**



**Centrum Symulacji  
Medycznej UMP  
Scenariusz**



**Fundusze Europejskie**  
Wiedza Edukacja Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz Społeczny



<p><b>Cele edukacyjne</b> (co chcesz osiągnąć, co mają się nauczyć?)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. umiejętność rozpoznania objawów obstrukcji linii tętniczej.</li> <li>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.</li> <li>3. umiejętność zabezpieczenia pacjenta na czas rozwiązania problemu</li> <li>4. umiejętność korygowania w/w problemu</li> </ol>	
<p><b>Krótkie omówienie przypadku</b></p>	<p>42 letni mężczyzna, 82 kg, 186 cm od 3 dni poddany terapii ECMO VA na OIT, z powodu wstrząsu kardiogenego z powodu zespołu niskiego rzutu z powodu zapalenia mięśnia sercowego. Pacjent niestabilny hemodynamicznie, śladowa kurczliwość mięśnia sercowego, do tej chwili terapia przebiega bez powikłań.</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 Xenios, pracująca w trybie wszystkie czujniki włączone, włączony tryb „autopilota”, monitorowanie ciśnień transmembranowych (P1 – podciśnienia przed głowicą, P2 - przed oksy, P3 - za oksy). Poddany analgesodacji, 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 oczekiwaniu regenerację mięśnia sercowego i powrót wydolności hemodynamicznej.</p>	
<p><b>Osoby uczestniczące w scenariuszu</b></p>	<p><b>Personel CSM:</b> Koordynatorzy kursu ECMO: 3 osoby: perfuzjonista, klinicysta, pracownik CSM</p>	<p><b>Grupa docelowa - szkoleni:</b> 1-4 osoby ECMO Team</p>
<p><b>Miejsce akcji</b></p>	<p>Oddział OIT</p>	

Tytuł Scenariusza: **Obstrukcja linii tętniczej V-A ECMO**

<p><b>Manekin – ubiór i rekwizyty</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manekin z możliwością symulacji parametrów życiowych zmonitorowany intensywnie, podłączony do respiratora</li> <li>- kardiomonitor</li> <li>- respirator</li> <li>- ambu</li> <li>- pompa Xenios</li> <li>- zmontowany układ symulujący układ naczyniowy pacjenta umieszczony (schowany) w manekinie</li> <li>- możliwość pomiaru 3 ciśnień w układzie ECMO, P1, P2, P3</li> <li>- Protokół ECMO</li> <li>- Klemy liniowe – przynajmniej 3</li> <li>- zestaw do prowadzenia terapii ECMO kompatybilny z pompą (głowica, dreny, oksygenator)</li> <li>- 1 kaniula żylna 27 Fr</li> <li>- 1 kaniula tętnicza 17 Fr</li> </ul>
<p><b>Informacja wstępna dla studentów</b></p>	<p>Pielęgniarki OIT zajmujące się pacjentem, wzywają lekarza intensywiście i perfuzjonistę z powodu włączenia się alarmów na kardiomonitorze: spadek ABP do 65/30 mmHg. Od rana narastające parametry ciśnień P1 i P2</p>
<p><b>Początkowe Parametry życiowe manekina</b></p>	<p>HR 75/min            ABP 65/58 mmHg,            CVP – 9 mmHg            RESP – 10/min,            Saturacja: 100%            Temp. 36,8°C            etCO<sub>2</sub> – 10 mmHg            Pacjent podany analgedacji.</p>
<p><b>Początkowe Parametry respiratora</b></p>	<p>Tryb wentylacji SIMV            F – 10/min            V<sub>T</sub> – 400 ml (5ml/kg)            FiO<sub>2</sub> – 80%            PEEP – 10 cmH<sub>2</sub>O            P<sub>Peak</sub> – 21 cmH<sub>2</sub>O            P<sub>Mean</sub> – 14 cmH<sub>2</sub>O            V-TRIG – 2 l/min</p>

Tytuł Scenariusza: **Obstrukcja linii tętniczej V-A ECMO**

<b>Początkowe Parametry pompy</b>	Flow – 2,5 l/min – spadek z 4,5 l/min Seep – 3 l/min SiO <sub>2</sub> – 40% Rpm - 3000 Temp na podgrzewaczu – 37°C P <sub>1</sub> – - 25 mmHg P <sub>2</sub> – 341 mmHg P <sub>3</sub> – 297 mmHg
<b>Początkowe Parametry monitora do pomiaru saturacji w obwodzie ECMO</b>	SaO <sub>2</sub> – 80% SvO <sub>2</sub> – 62%

Tytuł Scenariusza: **Obstrukcja linii tętniczej V-A ECMO**

<b>Początkowe Wartości laboratoryjne:</b>	<b>Gazometria tętnicza:</b> pH -7,25 pCO <sub>2</sub> - 41 mmHg pO <sub>2</sub> - 106 mmHg Sat - 98 % <b>Elektrolyty:</b> Na – 145 mmol/l Ca – 1,22 mmol/l Cl – 105 mmol/l K – 3,5 mmol/l <b>Metabolyty:</b> Lac – 8 mmol/l Glu – 310 mg/dl <b>Równowaga kwasowo-zasadowa:</b> HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> - 26 mmol/l BE - 2 mmol/l <b>Koagulologia:</b> Fibrynogen 280 mg/dL APTT - 60 s INR - 2 Wskaźnik protrombinowy PT – 80% AT III – 95% <b>Biochemia:</b> Kreatynina - 0,31 mg/dl Mocznik - 11 mg/dl Alat - 18 IU/l AspAt - 24 IU/l <b>Morfologia:</b> Hg - 11 g/dl Ht - 36 % PLT- 130 10 <sup>3</sup> /μl
---	--

Tytuł Scenariusza: **Obstrukcja linii tętniczej V-A ECMO**

<p><b>Inne badania:</b></p>	<p><b>RTG</b></p> <p><b>Echo serca</b>                  Badanie na OIOM - przyłóżkowe:                  Ciężkie zaburzenia kurczliwości, LVEF=23%,                  Zastawka aortalna: trójpłatkowa, otwiera się nie przy każdym skurczu,                  Zastawka płucna prawidłowa,                  Zastawka mitralna prawidłowa                  Zastawka trójdzielna prawidłowa, brak fali zwrotnej</p> <p><b>Leki:</b>                  Corotrop - 2 mcg/kg/min                  Noradrenalina - 0,15 mcg/kg/min                  Simdax - 2 mcg/kg/min</p>
<p><b>Opis sytuacji i ewolucja w parametrach życiowych manekina i parametrów aparatu ECMO</b></p>	<p>Pacjent podłączony do ECMO VA, z zespołem małego rzutu z powodu zapalenie mięśnia sercowego. Narastające parametry P2 i P3</p> <p>ABP spada do 65/580 mmHg.</p> <p>Podkrwawianie w pachwinie przy kaniuli tętniczej.</p> <p>Jeśli w przeciągu 5 minut zespół nie wysunie podejrzenia o obstrukcji linii tętniczej to NZK.</p> <p>RKO z MCC (ucisk klatki piersiowej oraz wentylacja za pomocą ambu) dalszy spadek ABP 45/40 mmHg do 0, spadek HR do 0/min.</p> <p>scenariusz kończy się niepowodzeniem</p>
<p><b>Wersje zakończenia scenariusza:</b></p>	<p>1) Zakończenie pozytywne:                  Pozytywne rozwiązanie – zdiagnozowanie obstrukcji linii tętniczej (skrzeplina/dysekcja) – przygotowanie do kaniulacji kontrlateralnej.</p> <p>2) Zakończenie negatywne:                  W przeciągu 2-3 minut przystąpienie do resuscytacji scenariusz się kończy niepowodzeniem.</p> <p>Jeśli w przeciągu 2-3 minut przystąpi do RKO ma jeszcze 5 minut na diagnozę.</p>