

Streszczenie pracy doktorskiej lek. Roberta Musiała pt.: „*Innovative methods of treatment the patients at the modern department of anaesthesiology and intensive care*”

Streszczenie.

Cel pracy:

- 1). Celem głównym badania była analiza czynników mających wpływ na przeżycie pacjentów, w ciężkim wstrząsie kardiogennym, leczonych przy pomocy VA ECMO. Autorzy porównali grupę pacjentów, którzy przeżyli leczenie (n = 12) 41%, z grupą chorych, którzy zmarli pomimo zastosowania VA ECMO.
- 2). Przeprowadzenie analizy czynników mających wpływ na przeżycie pacjentów po operacjach kardiochirurgicznych, leczonych VA ECMO. Autorzy porównali grupę pacjentów, którzy przeżyli leczenie (n = 8) 30%, z grupą chorych, którzy zmarli pomimo zastosowania membranowego natleniania pozaustrojowego w konfiguracji żylna tętniczej. Autorzy przedstawiają doświadczenia własne w kwalifikowaniu i prowadzeniu terapii dorosłych pacjentów we wstrząsie kardiogennym po operacjach serca, u których zastosowano ECMO w konfiguracji żylna tętniczej.
- 3). Prezentacja wstępnych wyników prowadzenia anestezji pacjentów wysokiego ryzyka, zakwalifikowanych do zabiegu TAVI (transcatheter aortic valve implantation). Autorzy dzieląc się swoimi wstępnymi wynikami pragną zwrócić uwagę na szczególne wyzwania stojące przed anestezjologiem prowadzącym znieczulenie miejscowe do tego typu zabiegów.

Materiał i metody:

Ad.1). Badanie retrospektywne, obejmuje pacjentów leczonych w okresie od lutego 2009 roku, kiedy pierwszy raz zastosowano terapię ECMO w naszej klinice, do marca 2015 roku. Badana populacja objęła n = 29 pacjentów leczonych przy pomocy terapii VA ECMO. Średni wiek pacjentów wynosił 42 lata; 19 pacjentów stanowili mężczyźni (66%) a 10 to kobiety (34%). Całkowita szpitalna śmiertelność wynosiła 59% (17/29). Do badania włączono wszystkich kolejnych chorych (n = 29), leczonych w naszym ośrodku, znajdujących się we wstrząsie kardiogennym, u których zastosowano membranowe natlenianie pozaustrojowe jako układ wspomagający pracę płuc i serca z podłączeniem żylna – tętniczym (VA ECMO).

Ad.2). Analiza retrospektywna, obejmuje pacjentów leczonych w okresie od lutego 2009 roku, kiedy pierwszy raz zastosowano terapię ECMO w naszej klinice, do czerwca 2016 roku. Badana populacja objęła n = 27 pacjentów po operacjach kardiochirurgicznych, leczonych przy pomocy terapii VA ECMO. Średni wiek pacjentów wynosił 45 lat; 19 pacjentów stanowili mężczyźni (70%) a 8 to kobiety (30%). Całkowita szpitalna śmiertelność wynosiła 70% (19/27). Do badania włączono wszystkich kolejnych chorych (n = 27), leczonych w naszym ośrodku, znajdujących się w postcardiotomijnym wstrząsie kardiogennym, u których zastosowano membranowe natlenianie pozaustrojowe, jako układ wspomagający pracę płuc i serca z podłączeniem żylna tętniczym (VA ECMO).

Ad.3). Badanie obejmuje pacjentów leczonych w okresie od września 2015 roku, kiedy pierwszy raz w naszym ośrodku zastosowano znieczulenie miejscowe do zabiegu przezskórnej implantacji zastawki aortalnej, do lutego 2016 roku. Badana populacja objęła 11 pacjentów leczonych z powodu ciężkiej stenozy aortalnej. Średni wiek pacjentów wynosił 80 +/- 7 lat. 3 pacjentów stanowili mężczyźni (27%) a 8 to kobiety (73%). Do badania włączono wszystkich kolejnych chorych (n = 11), leczonych w naszym ośrodku, u których podjęto decyzję o transfemoralnej implantacji zastawki TAVI w znieczuleniu miejscowym.

Wyniki:

Ad.1). Badana populacja objęła n = 29 pacjentów leczonych przy pomocy terapii VA ECMO. Całkowita szpitalna śmiertelność wynosiła 59% (17/29). Badanie nie wykazało różnic pomiędzy grupą zmarłych a grupą ocalałych w odniesieniu do wieku, płci, wzrostu, trybu przyjęcia, chorób towarzyszących czy wielkości frakcji wyrzutowej lewej komory serca ocenianej przy przyjęciu do szpitala. Analizie poddano ilość dni terapii VA ECMO, poziom Troponin w pierwszych dobach wdrożenia terapii, przetoczenia koncentratu krwinek płytkowych, czas wentylacji mechanicznej. Nie wykazano istotnych różnic w obu grupach. Znamienne

dłuższy okazał się zarówno czas pobytu chorych w Oddziale Intensywnej Terapii ($P = 0,030$) jak i czas pobytu w szpitalu ($P = 0,016$) w grupie pacjentów ocalałych.

Ad.2). Analiza objęła $n = 27$ pacjentów leczonych przy pomocy terapii VA ECMO. Całkowita szpitalna śmiertelność wynosiła 70% (19/27). Badanie nie wykazało różnic pomiędzy grupą zmarłych a grupą ocalałych w odniesieniu do wieku, płci, wzrostu, trybu przyjęcia, chorób towarzyszących czy wielkości frakcji wyrzutowej lewej komory serca, ocenianej przy przyjęciu do szpitala. Analizie poddano ilość dni terapii VA ECMO, rodzaj operacji kardiochirurgicznej, powikłania VA ECMO takie jak: zaburzenia krzepnięcia, niedokrwienie kończyn dolnych, tamponada serca, terapia nerkozastępcza. Nie wykazano istotnych różnic w obu grupach. Znamienne dłuższy okazał się zarówno czas pobytu chorych w Oddziale Intensywnej Terapii ($P = 0,002$) jak i czas pobytu w szpitalu ($P = 0,001$) w grupie pacjentów ocalałych.

Ad.3). Do badania włączono wszystkich kolejnych chorych ($n = 11$), leczonych w naszym ośrodku, u których podjęto decyzję o transfemoralnej implantacji zastawki TAVI w znieczuleniu miejscowym. Całkowita szpitalna śmiertelność wynosiła 0%. Wszystkie zabiegi wykonane były na SOH. Pomimo powikłań, jakie miały miejsce w opisywanej grupie, w trakcie zabiegu TAVI, śmiertelność szpitalna wynosiła 0%. Wszyscy pacjenci, po 12+/- 5 dobach leczenia, opuścili szpital w dobrej kondycji neurologicznej Skala CPC – 1 (ang. Cerebra Performance Categories Scale), skala GCS – 15 (ang. Glasgow Coma Scale). Z frakcją wyrzutową lewej komory na poziomie 53+/- 11%, z sukcesem implantowaną przezcewnikowo zastawką aortalną.

Wnioski:

Ad.1). Membranowe natlenianie pozaustrojowe w konfiguracji żylna tętniczej jest akceptowalną formą terapii leczenia pacjentów w ciężkim wstrząsie kardiogenym. Szpitalna śmiertelność pacjentów leczonych przy pomocy VA ECMO w naszym badaniu wynosiła 59%. Oznacza to, że u 12 chorych (41%), u których wystąpił ciężki wstrząs kardiogeny z powodzeniem zastosowano membranowe natlenianie pozaustrojowe.

Ad.2). Membranowe natlenianie pozaustrojowe w konfiguracji żylna tętniczej jest akceptowalną formą terapii leczenia pacjentów w ciężkim pokardiotomijnym wstrząsie kardiogenym. Szpitalna śmiertelność pacjentów leczonych przy pomocy VA ECMO w naszym badaniu wynosiła 70%. Oznacza to, że u 8 chorych (30%), u których wystąpił ciężki wstrząs kardiogeny po operacji serca, z powodzeniem zastosowano membranowe natlenianie pozaustrojowe.

Ad.3). Przeszkórna implantacja zastawki aortalnej z powodzeniem może być przeprowadzona w analgo sedacji remifentanylowej. Zabiegi TAVI winny być przeprowadzane w warunkach nowoczesnej, dobrze wyposażonej Sali Operacji Hybrydowych, a anestezjolog powinien mieć świadomość komplikacji mogących wystąpić w trakcie znieczulenia i adekwatnie do sytuacji reagować.

Summary.

Aim:

1). The main objective of the study was to analyse the factors influencing the outcomes of the VA ECMO therapy in patients affected by cardiogenic shock. Primarily, the survival rate for the group of patients supported with VA ECMO was to be determined.

2). The main objective of the study was to analyse the factors influencing the outcomes of the VA ECMO therapy in patients affected by postcardiotomy cardiogenic shock. Primarily, the survival rate for the group of patients supported with VA ECMO was to be determined.

3). The authors present their own experience of the treatment of patients qualified for transcatheter aortic valve implantation (TAVI) carried out in a modern Hybrid Operating Room. The objective of the present study was to demonstrate the initial results of conducting anaesthesia in high-risk patients qualified for the TAVI procedure (transcatheter aortic valve implantation). In addition, the authors' aim was also to point out to the special challenges of an anaesthesiologist conducting local anaesthesia in such a type of procedures and to evaluate the safety and efficacy of the TAVI procedure conducted under remifentanil analgesedation.

Methods:

Ad 1). The retrospective study ranges from February 2009, when the ECMO therapy was first introduced in our clinic, up until March 2015. It involved 29 (n) patients treated with VA ECMO. The average age of the patient was 42 years; 19 (66%) of the patients were male, and 10 (34%) of them female.

Ad 2). The retrospective study ranges from February 2009, when the ECMO therapy was first introduced in our clinic, up until July 2016. It involved 27 (n) patients treated with VA ECMO. The average age of the patient was 45 years; 19 (70%) of the patients were male, and 8 (30%) of them female.

Ad 3). retrospective analysis included patients treated during the period from September 2015, when local anaesthesia for the transcatheter aortic valve implantation was used for the first time at our centre, up to February 2016. The studied population consisted of 11 patients treated for severe aortic valve stenosis. The mean age of patients was 80 ± 7 years. Three patients were men (27%) and eight were women (73%). The study included all subsequent patients (n = 11), treated in our centre, for whom it was decided to perform TAVI under local anaesthesia.

Results:

Ad 1). The hospital mortality rate reached 59% (17/29). Such factors as: age, sex, height, type of hospital admission, accompanying diseases or the size of the ejection fraction of the left ventricle at the admission to the hospital, haven't shown any specific influence on the mortality. The analysis took into account the number of days of the VA ECMO therapy, troponin levels during the first days of the therapy, the amount of the applied thrombocyte concentrates and any accessory mechanical ventilation. Those interventions also haven't influenced the outcomes. The group of patients who recovered after the therapy, spent significantly more time in the Intensive Care Unit ($P=0,03$) as well as in the hospital ($P=0,02$).

Ad 2). There were 27 patients treated with VA ECMO during the study period. The mean patient age was 45 ± 16 years. The hospital mortality of patients treated with VA ECMO therapy reached 70% (19/27). There were no significant differences between the groups of survivors and non-survivors regarding age, gender, admission type and coexisting diseases. Type of cardiac surgical procedure had no influence on mortality and complications of therapy with the use of VA ECMO.

Ad 3). The total hospital mortality rate was 0%. All procedures were performed in a hybrid operating room. Despite the complications observed in the described group, the hospital mortality rate during TAVI was 0%. All patients, after 12 ± 5 days of treatment, left the hospital in a good neurological condition, which was assessed based on the CPC-1 (Cerebra Performance Categories Scale) and GCS-15 (Glasgow Coma Scale) scales. With an ejection fraction of the left ventricle of $53 \pm 11\%$, the transcatheter aortic valve was successfully implanted.

Conclusions:

Ad 1). VA ECMO is an acceptable form of therapy for the treatment of patients in severe cardiogenic shock. Hospital mortality of patients treated with the help of VA ECMO therapy in our study reached 59%. The 41% of the patients recovered from cardiogenic shock due to the VA ECMO's application.

Ad 2). VA ECMO is an acceptable form of therapy for the treatment of patients in postcardiotomy cardiogenic shock. Hospital mortality of patients treated with the help of VA ECMO therapy in our study reached 70%. The 30% of the patients recovered from postcardiotomy cardiogenic shock due to the VA ECMO's application. VA ECMO can be an effective form of therapy in some patients in postcardiotomy cardiogenic shock.

Ad 3). Percutaneous aortic valve implantation can be successfully conducted under remifentanyl analgesedation. TAVI procedures should be performed in the conditions of a modern, well-equipped hybrid room. The aim of the anaesthesiologist should consist of conducting the least invasive anaesthesia/analgesia, bearing in mind the safety and comfort of the patient.