

Streszczenie w języku polskim

OCENA WPŁYWU WYBRANYCH CZYNNIKÓW DETERMINUJĄCYCH JAKOŚĆ RESUSCYTACJI KRĄŻENIOWO - ODDECHOWEJ

Wstęp

Nagłe zatrzymanie krążenia stanowi główną przyczyną śmierci zarówno w Europie jak i Ameryce Północnej. Szybkie wdrożenie zabiegów resuscytacyjnych może zwiększyć szanse na powrót spontanicznego krążenia. Prowadzenie wysokiej jakości resuscytacji krążeniowo – oddechowej powinno stanowić zatem jedną z podstawowych umiejętności jakimi winny wykazywać się osoby wykonujące zawody medyczne. Wytyczne resuscytacji Europejskiej Rady Resuscytacji oraz Amerykańskiego Towarzystwa Kardiologicznego zalecają aby minimalizować przerwy w uciskaniu klatki piersiowej. Ponadto uciski klatki piersiowej winny być prowadzone w oparciu o odpowiednią głębokość, częstotliwość oraz pełną relaksację klatki piersiowej. Problem uzyskania wysokiej jakości uciśnień klatki piersiowej dotyczy zarówno przygodnych świadków zdarzenia podejmujących resuscytację, jak również personelu medycznego.

Cel pracy

Wspólnym celem serii prezentowanych badań wchodzących w skład monotematycznego cyklu publikacji była ocena wpływu wybranych czynników na jakość resuscytacji krążeniowo – oddechowej prowadzonej przez personel medyczny w warunkach symulacji medycznej.

Materiał i Metody

Sześć badań wchodzących w skład cyklu publikacji zostały przeprowadzone w warunkach symulowanej resuscytacji krążeniowo – oddechowej. Pięć spośród sześciu badań stanowiły prospektywne, randomizowane badania krzyżowe.

Celem pierwszego badania była ocena wybranych czynników składu masy ciała oraz czynników antropometrycznych na wysokiej jakości ucisku klatki piersiowej w czasie symulowanej resuscytacji krążeniowo – oddechowej. Do badania zakwalifikowano 100

studentów ostatniego roku studiów medycznych. Wszystkie osoby przeszły szkolenie z zakresu podstawowych zabiegów resuscytacyjnych w oparciu o wytyczne Amerykańskiego Towarzystwa Kardiologicznego. W badaniu skorelowano dane antropometryczne uczestników badania (płeć, wiek) oraz skład masy ciała z jakością wykonywanych uciśnień klatki piersiowej. W celu analizy masy ciała zastosowano analizator składu masy ciała Tanita MC-980 MA.

W drugim badaniu 29 ratowników medycznych posiadających minimum 10 lat doświadczenia zawodowego wykonywało resuscytację krążeniowo – oddechową w dwóch scenariuszach: zajmując pozycję u boku poszkodowanego jak również z za głowy poszkodowanego. W badaniu trzecim stanowiącym kontynuację badania drugiego 36 pielęgniarek wykonywało uciśnięcia klatki piersiowej również w dwóch wyżej wymienionych pozycjach. W badaniu czwartym 60 lekarzy wykonywało resuscytację krążeniowo – oddechową bezprzyrządowo oraz z wykorzystaniem urządzenia TrueCPR. Z kolei w badaniu piątym grupę badawczą stanowiło 57 pielęgniarek. Celem badania było porównanie jakości wykonywanej przez pielęgniarki podczas bezprzyrządowej resuscytacji krążeniowo – oddechowej oraz z wykorzystaniem urządzenia CPREzy. W badaniu szóstym trzy-osobowe zespoły złożone z ratowników medycznych wykonywały 10-minutową resuscytację, z wykorzystaniem czterech scenariuszy: scenariusz I - wykorzystywano Automatyczny Defibrylator Zewnętrzny (AED) zaś wentylacja była prowadzona z wykorzystaniem worka samorozprężalnego z maską twarzą. Scenariusz II – wykorzystywano manualny defibrylator wyposażony w elektrody wielokrotnego użytku. Scenariusz III - zastosowano został defibrylator manualny z elektrodami samoprzylepnymi, zaś ładowanie defibrylatora odbywało się 10-sekund przed analizą rytmu. Wentylacja podobnie jak w scenariuszu II prowadzona była z wykorzystaniem worka samorozprężalnego z maską twarzą. W scenariuszu IV wykorzystano defibrylator manualny z samoprzylepnymi elektrodami defibrylacyjnym, ładowanie również odbywało się na 10-sekund przed analizą rytmu. Dodatkowo w celu zabezpieczenia drożności dróg oddechowych wykorzystano urządzenie nadgłośniowe i prowadzono resuscytację asynchroniczną. Badanie zostało zaprojektowane jako randomizowane, krzyżowe.

Wyniki

W badaniu oceniającym wpływ parametrów antropometrycznych i składu masy ciała na jakość ucisków klatki piersiowej w grupie badawczej średni wzrost uczestników wynosił $170,2 \pm 8,3$

cm, zaś średnia masa ciała wynosiła $65 \pm 11,8$ kg. Średni wskaźnik masy ciała (BMI) wynosił $22,1 \pm 2,7$, a średnia beztłuszczowa masa ciała (FFM) — $50,1 \pm 10,5$ kg. Średni procent tkanki tłuszczowej FAT% wynosił $22,9 \pm 7,6$]. BMR, FFM, masa mięśniowa tułowia, masa mięśniowa lewego i prawego ramienia dodatnio korelowała z głębokością uciśnień klatki piersiowej (dla wszystkich $p < 0,05$). Średnia głębokość uciśnień klatki piersiowej [mm] wynosiła $49,7 \pm 8,4$ (dla kobiet $48,7 \pm 7,9$, dla mężczyzn $42,4 \pm 9,5$; $p=0,144$). Częstość uciśnień klatki piersiowej w obu grupach była porównywalna 114/min ($p=0,769$). Wieloczynnikowa analiza regresji wykazała iż wzrost masy mięśniowej ramienia o 1 kg powodował wzrost parametrów głębokości uciśnień o 7,3 mm, uciśnięcia klatki piersiowej wykonywane przez kobiety powodowały spadek głębokości uciśnień o 3,3 mm.

W przypadku badania dotyczącego optymalnej pozycji ratownika podczas resuscytacji krążeniowo – oddechowej, pozycja ratownika nie wpływała na jakość głębokość ($p=0,184$), czy też częstość ucisków klatki piersiowej ($p=0,303$). Prowadzenie resuscytacji krążeniowo – oddechowej wiązało się z krótszymi przerwami w uciskaniu klatki piersiowej niezbędnymi na wykonywanie oddechów ratowniczych. W badaniu odnoszącym się do oceny optymalnej pozycji pielęgniarzek podczas resuscytacji krążeniowo – oddechowej, prowadzenie resuscytacji zza głowy poszkodowanego w porównaniu z resuscytacją z boku poszkodowanego wiązało się z bardziej poprawną częstotliwością ucisków klatki piersiowej (115/min vs. 121/min; $p<0,001$), wyższym poziomem relaksacji klatki piersiowej (70 vs. 67%; $p=0,002$), bardziej poprawną lokalizacją ucisków klatki piersiowej (100 vs. 83%; $p<0,001$), oraz krótszymi przerwami w uciskaniu klatki piersiowej (6 vs. 8s; $p<0,001$). Lokalizacja osoby prowadzącej resuscytację nie wpływała natomiast na głębokość ucisków klatki piersiowej.

W badaniu oceniającym wpływ wykorzystania urządzenia TrueCPR na jakość ucisków klatki piersiowej zastosowanie urządzenia TrueCPR w porównaniu z bezprzrządowym uciskaniem klatki piersiowej wiązało się z poprawą jakości resuscytacji w kontekście głębokości (55 vs. 47mm; $p<0,001$) i częstotliwości (106 vs. 126/min; $p<0,001$) uciśnień klatki piersiowej, jak również stopnia niepełnych dekompresji klatki piersiowej (11 vs. 23%; $p<0,001$).

W badaniu w którym oceniano jakość uciśnień klatki piersiowej z i bez urządzenia CPREzy, jakość uciśnień klatki piersiowej była bardziej poprawna z wykorzystaniem urządzenia CPREzy w odniesieniu do głębokości uciśnień klatki piersiowej i częstości uciśnień, jak również stopnia niepełnej relaksacji klatki piersiowej ($p<0,001$). Zastosowanie CPREzy wiązało się

natomiast z mniej poprawnym ułożeniem rąk na klatce piersiowej aniżeli w przypadku bezprzypadkowej resuscytacji ($p=0,034$).

Badanie oceniające wpływ zastosowania różnych technik resuscytacji, wykazało że w czasie 10-min scenariusza resuscytacji, zastosowanie defibrylatora manualnego z elektrodami samoprzylepnymi oraz prowadzenie resuscytacji asynchronicznej w związku z zastosowaniem nadgłośniowego urządzenia do wentylacji wiązało się z najlepszym wskaźnikiem uciśnień klatki piersiowej – 92,2%. Najgorszy wskaźnik otrzymano w przypadku zastosowania AED i worka samorozprężalnego (61,8%).

Wnioski

Przeprowadzone badania wskazują iż beztłuszczowa masa górnej połowy ciała jest dodatnio skorelowana z jakością wykonywanych uciśnień klatki piersiowej. Zastosowanie urządzeń wskazujących w czasie rzeczywistym zarówno głębokość jak i częstość uciśnień klatki piersiowej w znaczący sposób wpływa na poprawę jakości uciśnień klatki piersiowej w porównaniu z bezprzypadkowym uciskaniem klatki piersiowej. Resuscytacja krążeniowo – oddechowa z wykorzystaniem nadgłośniowych urządzeń do wentylacji a tym samym prowadzona w trybie asynchronicznym przy wykorzystaniu defibrylatora manualnego z elektrodami samoprzylepnymi stanowi najbardziej efektywną metodę resuscytacji krążeniowo – oddechowej w kontekście minimalizowania przerw w uciskaniu klatki piersiowej.