

Julian Lasik

Analiza jakości wentylacji zastępczej u osób dorosłych prowadzonej za pomocą worka samorozprężalnego przez pracowników wybranych grup zawodowych systemu ochrony zdrowia

Streszczenie

Wstęp: Problem niewydolności oddechowej oraz zatrzymania krążenia stanowi wyzwanie dla skutecznego prowadzenia wentylacji zastępczej za pomocą worka samorozprężalnego. Procedura ta często obciążona jest ryzykiem błędów, takich jak podawanie zbyt małej lub zbyt dużej objętości oddechowej, co może prowadzić do powikłań. Międzynarodowe wytyczne są trudne do wdrożenia w praktyce, co uzasadnia konieczność poszukiwania nowych metod oceny i wspomagania efektywności wentylacji.

Cel pracy: Celem głównym była analiza jakości wentylacji zastępczej u dorosłych wykonywanej przez personel medyczny. Badano także wpływ zawodu, doświadczenia i wykorzystania urządzenia dającego informację zwrotną (VFD) na jakość wentylacji.

Materiał i metodyka pracy: Badania zostały przeprowadzone w dwóch etapach. Pierwszy obejmował systematyczny przegląd literatury dostępnej w trzech głównych bazach danych, zgodnie z protokołem PRISMA. Drugi etap obejmował dwa prospektywne badania symulacyjne. W jednym z nich ratownicy medyczni oraz pielęgniarki przez cztery minuty prowadzili wentylację zastępczą, przy czym analizowano zarówno objętość, jak i częstotliwość oddechów. Dodatkowo opracowano autorską metodę oceny jakości wentylacji, bazującą na podziale czasu na cztery jednominutowe przedziały. W drugim badaniu zbadano wpływ urządzenia z informacją zwrotną (VFD) na skuteczność wentylacji przeprowadzanej przez ratowników medycznych.

Wyniki: Spośród 5625 prac uwzględnionych w przeglądzie systematycznym, do analizy zakwalifikowano 8. Badania różnie oceniały jakość wentylacji zastępczej według wytycznych ERC i AHA, wykorzystując odmienne definicje i parametry, co utrudnia jednolitą ocenę. Wyniki badań symulacyjnych wykazały różnice między grupami zawodowymi. Większość pielęgniarek stanowiły kobiety ($p < 0.001$), a doświadczenie zawodowe różniło się w zależności od profesji ($p = 0.018$) – ratownicy mieli bardziej jednolity staż pracy. W samoocenie ratownicy oceniali swoje umiejętności wyżej niż pielęgniarki ($p = 0.036$). Częstość wentylacji pielęgniarek była większa: 10.4 [8.0–13.1] vs. 8.9 [7.0–11.3] oddechów/min ($p = 0.013$), natomiast objętość oddechowa była podobna: 394.6 [349.4–448.7] ml dla pielęgniarek i 390.1 [345.4–441.6] ml dla ratowników ($p = 0.674$). Częstość wentylacji i objętość oddechowa korelowały z doświadczeniem zawodowym ($R = 0.158$, $p = 0.025$; $R = 0.265$, $p < 0.001$). Na podstawie średnich wartości parametrów (V_t i V_r) stwierdzono, że 97,5% uczestników nie spełniało norm ERC, a 99,5% AHA. Analiza autorska ujawniła brak zgodności z wymaganiami obu standardów (0%). Wentylacja bez użycia urządzenia VFD była prowadzona z większą częstotliwością ($p < 0.001$) i charakteryzowała się większą objętością oddechową ($p < 0.001$) oraz minutową ($p < 0.001$). Po zastosowaniu VFD objętość oddechowa obniżyła się z 390.1 [345.4–441.6] ml do 373.9 [303.9–421.3] ml, a częstość z 8.9 [7.0–11.3] do 8.1 [5.3–9.8] oddechów/min, co zwiększyło zgodność z normami ERC z 1% do 3%.

Wnioski: Badania symulacyjne oraz analiza wyników wykazały, że jakość wentylacji zastępczej wśród uczestników jest na bardzo niskim poziomie, mimo istotnych różnic między grupami zawodowymi. Przyjęcie bardziej zaawansowanych metod analizy pozwala na dokładniejszą ocenę jakości prowadzonej wentylacji przy użyciu worka samorozprężalnego i maski twarzowej, a nowoczesne rozwiązania technologiczne nieznacznie poprawiają jej efektywność przy użyciu worka samorozprężalnego i maski twarzowej.

10.04.2025 Julian Lasik