

Trwają prace nad hełmem do wentylacji nieinwazyjnej

25 października 2020

Polscy specjaliści pracują nad projektem hełmu do wentylacji nieinwazyjnej, który można stosować u pacjentów z COVID-19. Teraz starają się w o finansowanie dalszych prac, by urządzenie można było bezpiecznie stosować u pacjentów z niewydolnością oddechową.

Pomysłodawcą i koordynatorem przedsięwzięcia jest anestezjolog Łukasz Wróblewski z Centralnego Szpitala Klinicznego Uniwersyteckiego Centrum Klinicznego Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego. W prace nad rozwiązaniem zaangażowane są dwa zespoły inżynierskie – z Wojskowej Akademii Technicznej (WAT) oraz Politechniki Warszawskiej (PW) przy współpracy z Wydziałem Wzornictwa Przemysłowego Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie (ASP).

„Hełm to urządzenie do wentylacji nieinwazyjnej. Otacza on głowę pacjenta mieszaniną tlenu z powietrzem, a zwiększone ciśnienie przy wdechu i wydechu pacjenta wtłacza i utrzymuje tlen w pęcherzykach płucnych” – opisuje w rozmowie z PAP dr Łukasz Wróblewski. Polscy naukowcy pracują nad kilkoma wariantami układu doprowadzającego tlen do hełmu, również z użyciem technologii tzw. druku 3D.

Tego rodzaju urządzenia, stosowane już np. w USA, są wskazane u pacjentów z niewydolnością oddechową, którzy nie odpowiadają dostatecznie na standardową terapię tlenem, a jeszcze nie mają wskazań do wentylacji mechanicznej przy użyciu respiratora. „Aby podłączyć pacjenta do respiratora, trzeba w jego tchawicy umieścić rurkę, a wcześniej podać leki nasenne, bo inaczej nie będzie tego tolerował. Wiemy, że u pacjentów z chorobami współistniejącymi (choroby układu krążenia, cukrzyca, niewydolność nerek, POChP) sedacja i podłączenie do

respiratora pogarsza rokowanie w COVID-19” – opisuje dr Wróblewski.

Po kilku miesiącach walki z pandemią koronawirusa pojawiają się coraz bardziej wiarygodne zalecenia postępowania i terapii wskazujące m.in. na to, aby decyzja o podłączeniu do respiratora była poprzedzona próbami terapii nieinwazyjnej.

Pacjentom z niewydolnością oddechową w przebiegu COVID-19 – tłumaczy rozmówca PAP – dopiero podanie tlenu pod dodatkowym ciśnieniem zapewnia utrzymanie odpowiedniej jego ilości we krwi, ograniczenie duszności i zachowanie przytomności. Oprócz hełmów mogą służyć do tego specjalne maski, które jednak tak mocno przylegają do twarzy pacjenta, że już nawet po kilku godzinach mogą uszkadzać naskórek, a jednocześnie są obarczone dużym ryzykiem przedostania się wirusa do otoczenia.

Zdaniem ekspertów w takiej sytuacji lepsze są hełmy. W Europie ograniczona jest jednak liczba firm, które je produkują. „W Polsce dotychczas tego typu urządzenia nie były powszechnie znane. Dodatkowym walorem jest koszt znacznie niższy od kosztu respiratora oraz mniejsze wymagania dotyczące zaplecza medycznego” – opisuje anestezjolog. Zaznacza on, że w szpitalu, w którym sam pracuje, rośnie liczba pacjentów nie tylko z COVID-19, ale też z innymi chorobami, powodującymi niewydolność oddechową. „Mamy m.in. pacjentów, którzy trafiają do nas z innych szpitali po wyleczeniu z aktywnej fazy COVID-19, jednak cały czas potrzebują wsparcia oddechowego, ponieważ ich płuca są nadal uszkodzone” – opisuje pomysłodawca rozwiązania.

Już wiosną prototypowe wersje hełmów były testowane przez lekarzy i studentów WUM na zdrowych ochotnikach. „Testy pokazały, że ta forma tlenoterapii – od lat stosowana we Włoszech i w USA – działa. Nie mamy tu wątpliwości. Parametry, które uzyskiwaliśmy u osób badanych pokazały, że to efektywne rozwiązanie” – stwierdza dr Wróblewski.

W maju, po przeprowadzeniu tych testów, naukowcy złożyli wnioski o finansowanie w ramach przedsięwzięcia dot. wsparcia szpitali jednoimiennych, realizowanego przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. „Wciąż czekamy na rozpatrzenie wniosku. Bardzo to długo trwa; możemy tylko cierpliwie czekać” – mówi rozmówca PAP.

Twórcy rozwiązania dążą do tego, by stworzyć certyfikowany produkt, który można będzie bezpiecznie stosować u pacjentów. „Aby finalnie uzyskać certyfikację, chcemy najpierw przeprowadzić badania, które pokażą, jaki jest optymalny kształt tego urządzenia. Musimy mieć sprawne układy, które mogą dostarczać tlen do naszego hełmu. To wszystko kosztuje” – podkreśla.

Póki co naukowcy pracują na hełmach, które już udało się wyprodukować. Starają się, aby powstał prototyp, który – gdyby nastąpił absolutny kryzys służby zdrowia – można byłoby zastosować u pacjentów na zasadzie eksperymentalnej terapii. „Jeśli nie uda nam się uzyskać finansowania i certyfikatu – to liczymy, że pacjenci mogliby skorzystać z takiego leczenia na zasadzie terapii eksperymentalnej” – opisuje.

Autorstwo: Ewelina Krajczyńska

Źródło: [NaukawPolsce.PAP.pl](https://naukawpolsce.pap.pl)