



INSTYTUT BIOCYBERNETYKI I INŻYNIERII BIOMEDYCZNEJ im. Macieja Nałęcz POLSKIEJ AKADEMII NAUK

ul. Ks. Trojdena 4, 02-109 Warszawa

tel: +48 22 5925941

www.ibib.waw.pl

ibib@ibib.waw.pl

Warszawa, 30 marca 2020

Ventil: Jeden respirator może ratować dwa życia jednocześnie

Obecnie jeden respirator to jeden ratowany pacjent. Można jednak ratować dwóch – za pomocą dodatkowego aparatu Ventil, będącego wynikiem kilkunastu lat badań dotyczących wspomagania układu oddechowego, prowadzonych w Instytucie Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. M. Nałęcz Polskiej Akademii Nauk w Warszawie. Urządzenie, którego seryjną produkcję może szybko uruchomić praktycznie każdy producent sprzętu medycznego, pozwala jednym respiratorem wentylować równocześnie dwóch chorych w różnym stanie.

Respiratory niosą pomoc pacjentom z ostrą niewydolnością oddechową, mogącą wystąpić u chorych na COVID-19. Ich rola polega na dostarczaniu do zaatakowanych przez wirus płuc odpowiednich ilości powietrza. Przy ograniczonej liczbie respiratorów, ich złożoności i wysokiej cenie, w czasie pandemii należy liczyć się z możliwością, że dla części chorych tych urządzeń po prostu zabraknie. Sytuację może znacząco poprawić urządzenie Ventil, efekt badań nad wspomaganiem układu oddechowego i krążenia prowadzonych od kilkunastu lat w Instytucie Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. M. Nałęcz Polskiej Akademii Nauk (IBIB PAN, www.ibib.waw.pl) w Warszawie. Po podłączeniu do respiratora umożliwia ono indywidualną wentylację nie jednego, lecz dwóch pacjentów jednocześnie, nawet jeśli obaj znajdują się w stanie ciężkiej niewydolności oddechowej.

„Ventil to nie respirator. To precyzyjnie kontrolowany dzielnik, podłączany do respiratora z odpowiednim naddatkiem mocy – czyli w praktyce do każdego stacjonarnego respiratora szpitalnego. Aparat pozwala lekarzowi czuwać nad przebiegiem wentylacji u dwóch pacjentów równocześnie. Jego konstrukcja jest przy tym znacznie prostsza niż samego respiratora, jest on też znacznie tańszy i łatwy w produkcji”, mówi prof. Piotr Ładyżyński, zastępca dyrektora IBIB PAN, po czym podkreśla: „Ventil to nasz wynalazek, rozwijany od dłuższego czasu, z opatentowanymi rozwiązaniami. Mamy pełną dokumentację techniczną. Licencję na produkcję tych aparatów możemy natychmiast udostępnić zainteresowanym producentom z całego świata, by u siebie na miejscu mogli szybko podjąć seryjną produkcję”.

Aparat Ventil pierwotnie opracowano z myślą o niezależnej mechanicznej wentylacji każdego płuca u tego samego pacjenta.

„Klasyczne respiratory dostarczają powietrze identycznie do obu płuc. Jednak u wielu chorych praca płuc nie jest symetryczna. Ventil powstał po to, aby każde płuco można było wentylować niezależnie i w mechanicznie różny sposób, optymalizując przebieg leczenia. W tym zastosowaniu przyrząd ma już za sobą wieloletnie testy prowadzone na oddziale intensywnej opieki medycznej,

których wyniki zostały opisane w kilku publikacjach naukowych”, wyjaśnia prof. Marek Darowski, kierownik zespołu naukowego, w którym powstał aparat Ventil.

W realiach pandemii szczególnego znaczenia nabiera fakt, że Ventil może nieść pomoc nie jednemu, lecz dwóm chorym, wspomagając oddychanie u każdego niezależnie. Zaletą aparatu Ventil w zastosowaniu do wentylacji dwóch pacjentów jest możliwość niezależnej regulacji i monitorowania objętości powietrza pompowanego do płuc obu pacjentów.

Na podstawie dostarczonego przez IBIB PAN know-how, w Sieci Badawczej Łukasiewicz – Instytucie Techniki i Aparatury Medycznej w Zabrze powstała dokumentacja techniczna wyrobu medycznego Ventil i ruszyła produkcja pierwszej serii 100 sztuk.

„Podobną produkcję można szybko uruchomić w zasadzie w każdej firmie zajmującej się wytwarzaniem sprzętu medycznego i przy istotnie zredukowanych kosztach efektywnie podwoić bazę respiratorów działających na danym terenie”, zauważa dr hab. Janusz Wróbel, dyrektor Łukasiewicz-ITAM.

Ekspresowe tempo rozpoczęcia seryjnej produkcji aparatów Ventil w Łukasiewicz-ITAM było możliwe dzięki finansowemu wsparciu IBIB PAN przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Instytut Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. Macieja Nałęcza Polskiej Akademii Nauk w Warszawie jest największym centrum badawczym w dziedzinie inżynierii biomedycznej w Polsce. Główne kierunki badawcze Instytutu to biopomiary w połączeniu z komputerowym przetwarzaniem danych i ich analizą do celów diagnostyki medycznej oraz wspomaganie i zastępowanie utraconych funkcji organizmu przy użyciu narzędzi technicznych i hybrydowych (techniczno-biologicznych) z uwzględnieniem matematycznych i fizycznych modeli wybranych narządów i układów fizjologicznych oraz ich symulacji komputerowej. Wyniki prac badawczych IBIB PAN, w postaci oryginalnych systemów diagnostycznych i metod terapeutycznych, wdrożono do praktyki klinicznej w wielu polskich ośrodkach medycznych.

Sieć Badawcza Łukasiewicz - Instytut Techniki i Aparatury Medycznej w Zabrze to instytucja, której działalność statutowa obejmuje prowadzenie prac badawczych, rozwojowych i wdrożeniowych w dziedzinie techniki medycznej. Instytut wdrożył znaczną liczbę oryginalnych, innowacyjnych rozwiązań do produkcji przemysłowej i są one wykorzystywane przez ośrodki medyczne w całej Polsce. Misją instytutu jest rozwój nowoczesnego sprzętu medycznego do zastosowania w diagnostyce, terapii i rehabilitacji we współpracy z innymi instytucjami i organizacjami naukowo-badawczymi oraz przemysłem wytwarzającym produkty na potrzeby medycyny.

KONTAKTY:

prof. dr hab. inż. **Adam Liebert**
Dyrektor Instytutu Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej im. M. Nałęcza PAN
tel. +48 22 5925941
email: ventil@ibib.waw.pl

POWIĄZANE STRONY WWW:

<http://www.ibib.waw.pl/>
Strona Instytutu Biocybernetyki i Inżynierii Biomedycznej w Warszawie.

<http://www.itam.zabrze.pl/>
Strona Sieci Badawczej Łukasiewicz - Instytutu Techniki i Aparatury Medycznej w Zabrze.

MATERIAŁY GRAFICZNE:

IBIB200330b_fot01s.jpg HR: http://press.ibib.waw.pl/news/2020/IBIB200330b_fot01.jpg
Aparat Ventil po podłączeniu do respiratora może jednocześnie wentylować dwóch chorych w różnym stanie. (Źródło: IBIB PAN, www.ibib.waw.pl, fot. G. Krzyżewski)

IBIB200330b_fot02s.jpg HR: http://press.ibib.waw.pl/news/2020/IBIB200330b_fot02.jpg
Prof. Marek Darowski demonstruje działanie aparatu Ventil. (Źródło: IBIB PAN, www.ibib.waw.pl, fot. G. Krzyżewski)