



Home » Speciale Coronavirus » Coronavirus, dai big della fisica il 'ventilatore Milano': ora sbarca negli Usa

Coronavirus, dai big della fisica il 'ventilatore Milano': ora sbarca negli Usa

SPECIALE CORONAVIRUS

[in](#) LinkedIn [f](#) Share [t](#) Tweet [✉](#) Email

Dalla materia oscura ai polmoni. E' il 'salto quantico' di un gruppo di scienziati dediti allo studio dell'universo e protagonisti di un'incursione in una nuova dimensione. Un'idea li ha spinti ad applicare le loro conoscenze sull'invisibile all'emergenza coronavirus, coinvolgendo nella causa anche big della fisica, compreso un Nobel. Il risultato è in una sigla: Mvm, Milano ventilatore meccanico, un dispositivo per la respirazione assistita nato in Italia e sviluppato in poco più di un mese da una maxi collaborazione scientifica internazionale.

Oggi Mvm ottiene il 'bollino' della Food and Drug Administration (Fda), quella che tecnicamente si chiama certificazione di emergenza Eua (Emergency Use Authorization). Ha quindi tutte le carte in regola per sbarcare negli Usa ed entrare nelle dotazioni degli ospedali dei Paesi che riconoscono la certificazione americana.

Le sue caratteristiche? Mvm è stato pensato per essere prodotto facilmente e velocemente ovunque, su larga scala e a costi contenuti, grazie a "un progetto ad accesso libero, e un design meccanico semplice basato su componenti di facile reperibilità sul mercato". Si tratta, assicurano gli ideatori, di "un dispositivo sicuro ed efficace, perché dotato di un sistema di controllo avanzato che consente le diverse modalità di ventilazione per agire efficacemente ma al contempo delicatamente sui polmoni". Motore del progetto è stato Cristiano Galbiati, del Gran Sasso Science Institute (Gssi), Istituto nazionale di fisica nucleare (Infn) e Università di Princeton.

Tutto comincia quindi in un mondo lontano 'anni luce' dalla medicina: ci sono degli scienziati impegnati nella ricerca sulla materia oscura, componente invisibile dell'universo, con esperimenti ai laboratori del Gran Sasso e in laboratori canadesi. Pane per i loro denti è la realizzazione di sofisticati apparati sperimentali per la ricerca in fisica fondamentale. Grazie a questa attività i ricercatori hanno sviluppato un'esperienza in materia di sistemi di controllo complessi e per la gestione dei gas analoghi a quelli impiegati nei ventilatori polmonari. L'idea è stata di usare queste competenze proprio per realizzare un respiratore. In Italia il progetto ha avuto da subito il supporto dell'Infn, delle università di Milano-Bicocca, Milano Statale, Napoli Federico II, di Gssi e degli istituti Stiima e Isp del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr).

Il gruppo di scienziati 'inventori' ha così avviato lo sviluppo di un primo prototipo di ventilatore nel centro di assistenza tecnica per respiratori dell'azienda Sapio Life di Vaprio d'Adda, vicino a Bergamo, in collaborazione con il Dipartimento di fisica della Statale di Milano. Il contesto in cui nasce il progetto è quello drammatico della pandemia. La rapida diffusione del virus Sars-CoV-2 ha acceso i riflettori su un rischio a cui possono andare incontro i Paesi colpiti: la scarsità di ventilatori rispetto al numero di pazienti. L'Italia nelle sue aree più colpite questo pericolo lo ha toccato con mano, mentre un'ondata di malati riempiva velocemente le terapie intensive. La malattia Covid-19 porta a complicanze polmonari gravi in circa il 6% delle persone colpite. Complicanze che richiedono l'impiego di un ventilatore che pompi l'ossigeno nei polmoni ed espella l'anidride carbonica quando viene rilasciata l'aria.

"Quando, fin dalle prime fasi del diffondersi della pandemia nel nostro Paese, è stato chiaro che molti pazienti avrebbero avuto bisogno di assistenza respiratoria – spiega Galbiati – abbiamo subito deciso di mettere a

Cerca ... Cerca

I PIÙ LETTI



Lo studio: Iattoferrina utile contro il Covid

disposizione le nostre competenze per produrre un nuovo ventilatore che potesse contribuire a fronteggiare la crisi". Ma portarlo fino ai pazienti richiede una collaborazione che non si ferma all'ambito della fisica delle particelle. Il progetto quindi si allarga coinvolgendo scienziati con competenze specifiche, clinici e operatori sanitari, e imprese con capofila Elemaster. Lo sviluppo del dispositivo in regime di lockdown ha richiesto la costituzione di un gruppo sperimentale in Lombardia che ha lavorato a tappe forzate, Pasqua compresa, raccontano i protagonisti dell'impresa. Elemaster ha creato l'intera parte elettronica del ventilatore, all'assemblaggio hanno contribuito le altre aziende coinvolte. Il primo prototipo è stato collaudato con simulatori di respirazione insieme a un team della Bicocca all'ospedale San Gerardo di Monza. Fin da marzo scende in campo anche il Cnr e altri atenei: la Statale di Milano con esperti di anesthesiologia e fisici, Bergamo, Brescia, Pavia, Insubria.

Il lavoro di squadra coinvolge una lunga lista di enti e istituzioni. Si lavora per escludere l'emissione di sostanze nocive durante il funzionamento del ventilatore, per ottenere l'approvazione dagli enti certificatori, e così via. Per le procedure di verifica vengono coinvolte, oltre alle istituzioni italiane competenti, all'estero la Fda, la Us Air Force e Health Canada. La responsabilità primaria della presentazione del progetto alla Fda per la sua certificazione viene assunta da Elemaster, tramite il suo International design center. "Abbiamo risposto con entusiasmo alla proposta di collaborazione ricevuta dalla comunità scientifica internazionale - racconta il presidente e Ceo di Elemaster Tecnologie Elettroniche, Gabriele Cogliati - Questo prodotto risponde a tutti i requisiti e alle normative internazionali del progetto, e ha una portata rivoluzionaria proprio in virtù della sua semplicità e facilità d'uso, che lo rende replicabile in tutti i paesi del mondo". I primi prototipi di Mvm, dice Cogliati, sono stati industrializzati "in tempo record". Anche a livello internazionale la collaborazione è cresciuta rapidamente, includendo fra gli altri in Canada il Mc Donald Institute, sotto la guida del premio Nobel per la Fisica Art McDonald della Queen's University, e negli Stati Uniti scienziati del Fermilab, del Laboratorio di Fisica del Plasma di Princeton e di varie Università. "Abbiamo partecipato con grande motivazione allo sviluppo del progetto Mvm - commenta McDonald - Personalmente è stata un'esperienza straordinaria collaborare in un team internazionale che copre una così vasta gamma di competenze, lavorando duramente per contribuire a salvare vite umane in questi tempi difficili". "Tutti sono felici - aggiunge il Nobel - quando i loro talenti possono fare la differenza. Questo è un bellissimo esempio di vero spirito umanitario".

In Europa si sono uniti al progetto ricercatori dell'Istituto IN2P3 del Cnrs francese, del laboratorio spagnolo Ciemat e del Centro nazionale per la ricerca nucleare polacco e di diversi altri istituti e università. Mvm trae ispirazione dal ventilatore di Manley, sviluppato da Roger Manley nel 1961, sul principio della "possibilità di utilizzare la pressione dei gas emessi dall'apparecchio da anestesia come forza motrice per un semplice apparecchio per ventilazione polmonare nei pazienti in sala operatoria". Un particolare che ha commosso il figlio John Manley: "E' meraviglioso - ha commentato - vedere che il lavoro di mio padre ha ancora oggi le potenzialità per aiutare tante persone". Mvm è costituito da elettrovalvole pneumatiche e non da commutatori meccanici. Durante il progetto, il dispositivo si è arricchito di caratteristiche avanzate proposte dagli anestesisti in prima linea nelle corsie degli ospedali della Lombardia con i malati Covid.

Il disegno modulare del ventilatore si presta allo scambio di componenti in base alla disponibilità nelle diverse parti del mondo. E il progetto finale sarà pubblicato su arXiv.org e concesso in licenza dalla Fondazione Aria. I membri della Collaborazione internazionale Mvm hanno intrapreso il progetto attingendo alle proprie risorse e hanno attivato una campagna di crowdfunding. Mvm, illustra Galbiati, "rappresenta un caso paradigmatico: da un lato mostra il ruolo fondamentale e il grande impatto che la ricerca di base, con la sua capacità di conoscenza e di innovazione tecnologica, ha sulla società, e dall'altro evidenzia l'importanza della collaborazione internazionale e multidisciplinare per affrontare le grandi sfide dei nostri tempi". La certificazione della Fda, conclude, "è un traguardo importante e per tutti noi una grande soddisfazione: il nostro Milano ventilatore meccanico diventa da progetto una realtà, che speriamo possa contribuire a salvare molte vite".

CORONAVIRUS SALUTE SANITÀ ULTIMA ORA



Autore **ADNKRONOS** - 5 Maggio 2020

[← ARTICOLO PRECEDENTE](#)

Gualtieri: "Da Italia nessuna decisione su accesso a Mes"

[PROSSIMO ARTICOLO →](#)

"Numero decessi Gb molto più alto di dati ufficiali"

No Thumbnail

No Thumbnail

Coronavirus, sequenziato il gene N: cosa significa

No Thumbnail

Coronavirus, 860mila persone in lockdown in regione Madr

EVENTI

Non ci sono eventi

NEWSLETTER

Iscriviti alla newsletter

Email: *

Nome: *

Cognome: *

Ho letto [l'informativa sulla privacy](#).

CONFERMA

SEGUICI SU

Segui su Facebook

Segui su Twitter

Segui su YouTube

Segui su LinkedIn

NEWS IN TEMPO REALE DA:



SALUTE ULTIMO IMMEDIA



Vaia (Spallanzani) ai giovani: "Bravi, ora diventate vessillo prevenzione"



Bellezza, +20% ritocchi per risparmi da lockdown e sma working



POST CORRELATI

Covid, Spagna: oltre 31mila casi e 168 morti nel weekend

Covid, in Francia 5298 contagi e 53 morti

Covid, Le Foche: "A Roma reparti si sono riempiti di nuovo"

Comments are closed.

NEWPHARMA

CONTATTI

Le Fonti s.r.l.
Via Dante, 4 - 20121 Milan - Italy
Tel: 0039 02 873 863 06
info@lefonti.it

PEC: editricelefonti.it@pec.it

C.F. - P.IVA - R.I. 04496930969 |
REA Milano n. 1752328
Cap. € 25.000,00 i.v.

[Disclaimer Legale](#) | [Informativa della Privacy](#) | [Cookie Policy](#)



Scienza&Salute: il punto con l'immunologo Mauro Minelli



Equinozio delle cicogne, 'i bebè arriveranno in montagna'



Ig Nobel a Bolsonaro e Trum 'su vita e morte per Covid politici superano scienziati'

LINK UTILI

[NEWS](#)
[PROTAGONISTI](#)
[INNOVAZIONE](#)
[DIGITALE](#)

[Iscriviti](#)
[Per la tua pubblicità](#)

[Privacy Policy](#)
[Cookie Policy](#)