

ARTÍCULO ESPECIAL

Gac Med Bilbao. 2020;117(2):199-200



Sistemas de ventilación mecánica alternativos en la pandemia por SARS-CoV-2: Ventijet

Aireztapen mekanikoko sistema alternatiboak SARS-CoV-2 pandemian: Ventijet

Alternative mechanical ventilation systems in the SARS-CoV-2 pandemic: Ventijet

La pandemia causada por el microorganismo SARS-CoV-2 está provocando una emergencia a nivel mundial bloqueando recursos sanitarios, humanos, farmacéuticos y tecnológicos. La principal complicación es el desarrollo de un cuadro de neumonía grave, con insuficiencia respiratoria aguda y un cuadro de inflamación generalizada pulmonar conocido como síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), lo hace que un elevado porcentaje de pacientes precise soporte respiratorio invasivo con necesidad de ventilación mecánica invasiva.

La falta de suministro de ventiladores debida a la gran demanda existente constituye una de las principales preocupaciones en la actualidad, ya que conduce a la saturación del sistema sanitario y evita que pacientes tributarios de soporte respiratorio invasivo puedan ser tratados. Por este motivo cobra vital importancia la búsqueda y creación de sistemas alternativos de ventilación mecánica seguros y eficaces.

En este contexto, un grupo de investigación coordinado por Alexander Quintanilla Urionabarrenechea y compuesto por médicos del Hospital del Mar de Barcelona (Francisco José Parrilla Gómez y Lucía Picazo Moreno), ingenieros del entorno industrial vasco y con la colaboración de diversas empresas entre las que se encuentran IFISA, HIO Group y Walter Pack, ha desarrollado un sistema de ventilación mecánica invasiva que puede ser distribuido de manera generalizada y a bajo coste. La participación del Gobierno Vasco, el Instituto de Investigación Biocruces (Hospital Universitario Cruces) y la Diputación Foral de Bizkaia ha sido fundamental para que el proyecto haya podido llegar hasta la fase de ensayo clínico en la que se encuentra actualmente.

Este ventilador, llamado Ventijet, está basado en el trabajo de tesis doctoral del Dr. Lucas Picazo Sotos en el año 1997 en Cádiz, y consta de una serie de características que lo hacen especialmente interesante para el manejo de los pacientes con SDRA. Entre sus particularidades, destaca el uso de un sistema de control de flujos mediante el que se crea una presión durante la espiración que frena la salida de aire de los pulmones durante esta fase (freno espiratorio), provocando un aumento de la presión media espiratoria, lo que podría ser especialmente beneficioso en los pacientes con SDRA.

Ventijet utiliza un modo de ventilación de flujo continuo, que permite al paciente inspirar en todo momento limitando la incidencia de asincronías inspiratorias. El ventilador mecánico invasivo en cuestión, está diseñado para su uso con los recursos hospitalarios más comunes, aumentando su capacidad operativa a entornos menos desarrollados. Entre sus componentes destaca el uso de tecnología en impresión 3D con material biosanitario. Este hecho, junto a su diseño simple, favorecen su posible reproducción en grandes volúmenes en tiempos relativos cortos, como solución preventiva ante nuevos episodios de necesidad global de este tipo de equipos.

Ventijet ha sido probado con éxito en Biocruces en un modelo porcino sano y con SDRA y tras la aprobación de las pruebas de seguridad correspondientes a este tipo de producto sanitario, comenzará a utilizarse en humanos en el contexto de estudio clínico para su validación en las próximas semanas.

En resumen, Ventijet constituye un sistema de ventilación mecánica invasiva diseñado durante la pandemia por COVID-19 dada la situación de escasez de ventilado-

res a nivel mundial para responder a las necesidades básicas de ventilación mecánica de una forma segura, con bajos costes, alta capacidad de reproducción y, sobre todo, aportando un modelo de control ventilatorio distinto a los habituales. Todo este proyecto ha sido posible gracias a la dedicación, a pesar de las dificultades generadas por la pandemia, del grupo de investigación y del apoyo de las autoridades vascas.

Francisco José Parrilla Gómez
28 de junio de 2020

Barcelona. Cataluña. España.
*Grupo de investigación en Patología Crítica.
Instituto de Investigaciones Médicas. Hospital del Mar*

Alexander Quintanilla Urionabarrenechea
*Grupo de investigación en Patología Crítica.
Instituto de Investigaciones Médicas. Hospital del Mar*

Lucía Picazo Moreno
Dirección de desarrollo. IFISA ingeniería