

E

l respirador para pacientes con covid-19 avanza en sus distintas fases de prueba

Irina Grajales Navarrete*
igrajales@tec.ac.cr



Las pruebas clínicas del respirador asistido para personas positivas por covid-19 se llevaron a cabo en el Centro de Simulación de la Universidad de Ciencias Médicas (UCIMED), que facilitó tanto sus instalaciones como su personal de salud especializado.

El respirador asistido para personas positivas por covid-19, desarrollado por científicos del Tecnológico de Costa Rica (TEC) avanza en sus diferentes fases de prueba para atender una eventual emergencia médica.

Se trata de un prototipo de respirador económico y de rápida fabricación, diseñado por investigadores de la Escuela de Ciencia e Ingeniería de los Materiales, así como de la Maestría en Dispositivos Médicos.

El proyecto está basado en un prototipo de origen inglés, cuyo principio de

funcionamiento es neumático; es decir, no requiere electricidad.

El respirador ya fue sometido a pruebas clínicas gracias a la colaboración de la Universidad de Ciencias Médicas (UCIMED), que facilitó su Centro de Simulación y a su personal de salud especializado.

“Esto es un gran avance, porque quiere decir que el equipo ya logró su objetivo, que es asimilar la respiración de una persona normal y controlar parámetros tales como el volumen de aire que ingresa a los

pulmones, la frecuencia de la respiración y la relación entre inspiración y espiración, entre otros”, afirmó el coordinador del proyecto, ingeniero Adrián Quesada.

Con esto, el respirador pasó oficialmente las pruebas en simuladores y ya está listo para sus siguientes fases: pruebas en animales y en personas.

“El apoyo brindado a los científicos del TEC es parte de un convenio que establece diversas colaboraciones entre ambos centros de estudio. Esto refleja que las

Proyecto de investigación



alianzas entre grandes universidades pueden generar proyectos de suma relevancia para el país. Aplaudimos el gran trabajo del TEC y seguiremos apoyando las etapas restantes, mediante la participación de emergenciólogos, intensivistas, terapeutas respiratorios y expertos en simulación clínica de UCIMED”, afirmó el rector de esa universidad, el doctor Pablo Guzmán Stein.

“Nosotros realmente no lo hubiéramos logrado sin la buena voluntad de la UCIMED”, agregó el investigador del TEC y coordinador del proyecto.

Pruebas

La verificación del prototipo se realizó en tres etapas. La primera se desarrolló en un simulador de baja tecnología que no opone tanta resistencia al comportamiento normal de la respiración. La segunda prueba se hizo en un simulador de mediana tecnología, que recrea el comportamiento de una persona con un paro cardiorrespiratorio.

Y el tercero fue en un simulador de alta tecnología, que, de acuerdo con la doctora María Calvo Castro, directora del Centro de

Simulación de UCIMED, “permite recrear condiciones fisiológicas y fisiopatológicas de los pacientes; por tanto, los resultados obtenidos en este simulador arrojan datos más veraces que los simuladores de baja o mediana tecnología”.

“El respirador pasó las tres pruebas sin complicaciones. Esto nos indica que el dispositivo puede ser utilizado en cualquier situación; incluso en una de urgencia”, señaló entusiasmado el investigador del TEC.

Siguiente paso

En este momento, el prototipo trabaja de forma mecánica, es decir, que no requiere de electricidad; “sin embargo, en la actualidad estamos desarrollando una pantalla que permita a los terapeutas respiratorios visualizar todos los indicadores”, explicó el ingeniero.

Apenas esté listo, los científicos del TEC comenzarán a ejecutar las pruebas en animales, con la colaboración de una institución pública. “Aún no podemos adelantar información pues estamos en

negociaciones con la entidad, pero en las próximas semanas tenemos la esperanza de comenzar las pruebas en animales”, puntualizó el coordinador del proyecto, ingeniero Adrián Quesada.

Aplicar pruebas clínicas en animales y seres humanos es parte de las reglas que exige la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) para utilizar los equipos en sus pacientes.

Uno de los principales problemas que han enfrentado muchos países en la lucha contra el covid-19 es la falta de respiradores para los afectados por este virus, que supera los 21 millones de personas contagiadas en 188 países, así como más de 600 mil muertes en el mundo a causa de la infección. ■

* Irina Grajales Navarrete es periodista en la Oficina de Comunicación y Mercadeo del TEC.



El ingeniero Adrián Quesada Martínez, profesor e investigador de la Escuela de Ciencia e Ingeniería de los Materiales del TEC, es el coordinador de la investigación que llevó al desarrollo del respirador.