



El proyecto VASCOVID finaliza con éxito

Tras dos años y medio, el proyecto financiado con fondos europeos, culmina en una plataforma fotonica portatil, no invasiva y en tiempo real para monitorizar la salud microvascular de pacientes criticos. Despues de varios meses de realizar pruebas clinicas en pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos, el dispositivo continuara su camino hacia la comercializacion y los medicos lo utilizaran para estudiar pacientes con otras enfermedades.

August 21, 2023

Durante los primeros meses de 2020 y a medida que la pandemia de Covid-19 se extendia por todo el mundo, el aumento de pacientes que necesitaban ser ingresados en las unidades de cuidados intensivos desbordo los sistemas de salud. En ese contexto, en que los recursos de UCIs escaseaban, manejar rapida y correctamente la insuficiencia respiratoria aguda en los pacientes se volvio aun mas crucial.

Una convocatoria de emergencia para acciones de innovacion

En ese marco, la Comision Europea lanzo una convocatoria de emergencia de acciones de innovacion para hacer frente a la pandemia y sus secuelas, seleccionando a VASCOVID como uno de los trece proyectos destinados a desarrollar tecnologias medicas y herramientas digitales.

La idea del proyecto surgio despues del ensayo clinico [Hemocovid-19](#), un estudio internacional para evaluar a cientos de pacientes en las unidades de cuidados intensivos de tres paises diferentes, que se desplego durante las primeras semanas de la pandemia. Tras los ensayos, los investigadores vieron que la microcirculacion de los pacientes con Covid-19 estaba alterada y que la gravedad de estas alteraciones estaba relacionada con la gravedad del sindrome de dificultad respiratoria aguda, causado por el Covid-19.

Sin embargo, debido a la urgencia con la que se puso en marcha el estudio, surgieron varias deficiencias que los investigadores se propusieron compensar. Como el ensayo Hemocovid-19 se diseno durante la pandemia, los investigadores utilizaron los dispositivos comerciales de espectroscopia de infrarrojo cercano ya disponibles en el mercado, con precision y precision reducidas, que solo podian proporcionar informacion sobre la oxigenacion de los tejidos. Ademias, tambien existia la necesidad de estandarizar ciertos protocolos.

Un sistema totalmente integrado para obtener biomarcadores clave

Poco a poco, y segun la pandemia de Covid-19 comenzaba a estar bajo control, el equipo de VASCOVID decidio centrarse en investigar a pacientes generales admitidos en las unidades de cuidados intensivos e introdujo protocolos adicionales. Para desarrollar el dispositivo, el equipo de VASCOVID reunio a dos centros de investigacion, [ICFO](#) y la universidad [Politecnico di Milano](#); el Hospital [Corporacio Sanitaria Parc Tauli de Sabadell](#) como socio clinico; tres empresas de fotonica de nueva creacion, [BioPixS](#), [Pionirs](#) y [HemoPhotonics](#); la empresa [Splendo](#), centrada en el internet de las cosas y la inteligencia artificial, y la empresa regulatoria [Asphalion](#).

Durante el proyecto se han desarrollado dos prototipos. Sus tecnologias principales son la espectroscopia de infrarrojo cercano con resolucion temporal (TRS) y la espectroscopia de correlacion difusa (DCS), que se basan en la luz del infrarrojo cercano, capaz de penetrar a mas de 1 cm de profundidad en el tejido. Al integrar estas tecnologias con la espectroscopia de infrarrojo cercano (NIRS), el dispositivo puede medir parametros como la saturacion de oxigeno en la sangre y el flujo sanguineo, y estimar el metabolismo de oxigeno. Ademias, si se realiza una prueba de estimulo en el paciente la tecnologia tambien permite medir la reactividad microvascular, reflejando la funcion endotelial.

El dispositivo VASCOVID mide de forma **no invasiva** y brinda informacion **precisa y solida en tiempo real**, que los medicos pueden usar para tomar decisiones sobre el estado de salud de los pacientes. Otra caracteristica clave del dispositivo es su **portabilidad** y el hecho de que es

inalámbrico, lo que permite a los médicos monitorear fácilmente a los pacientes moviendo el dispositivo al lado de la cama y almacenarla luego en otro sitio, fuera de las habitaciones, en caso de que sea necesario.

Nuevas áreas de aplicación

El equipo del proyecto probó y validó la plataforma midiendo más de doscientos pacientes y voluntarios sanos, asegurándose de que cumpliera con la normativa vigente sobre dispositivos médicos. Con el objetivo final de que puedan utilizarlo en otras unidades de cuidados intensivos y eventualmente estar disponible para todo aquel que lo necesite, también se diseñó un plan de negocio y de comercialización del dispositivo.

Pensando en ampliar el área de aplicación de la plataforma, los investigadores han planificado nuevos estudios piloto. Actualmente, el dispositivo está monitoreando pacientes con debilidad muscular adquirida en las unidades de cuidados intensivos, y podría ser potencialmente útil para desarrollar tratamientos de fisioterapia personalizados posterior a la estancia en las UCI. El equipo también ha desarrollado una prueba de concepto centrada en la monitorización neurológica, y probará VASCOVID en otras áreas médicas, como la estimación de nuevos biomarcadores o la gestión de la reanimación con líquidos.