

Investigadoras de la UC crean tecnología para prevenir apneas en prematuros

■ Actualmente están desarrollando el producto mínimo viable y nuevos ensayos clínicos, y proyectan que en 2023 llegue a los hospitales chilenos.

POR MARTÍN AYALA V.

La diseñadora integral de la Universidad Católica (UC), María Jesús Álvarez, y la doctora neonatóloga, Paulina Toso, diseñaron Pimún, una camiseta con tecnología no invasiva, que busca prevenir la apnea del sueño en prematuros. La prenda que estimula suavemente el dorso del bebé, evitando que deje de respirar, ya está en etapa de desarrollo el Producto Mínimo Viable (PMV) y en ensayos clínicos, para salir al mercado en 2023.

Según cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS), 15 millones de prematuros nacen en el mundo al año y 2,6 millones nacen antes de la semana 34 y se hospitalizan por apneas; esa es la cifra a la que Pimún pretende llegar.

La idea partió en 2018, cuando Álvarez buscaba un tema para su tesis en torno a la regulación emocional. Tras hablar con expertos, se decantó por investigar la apnea del sueño en menores y diseñó una solución que simulaba el movimiento respiratorio para prevenirla.

Para validar el desarrollo se reunió con la neonatóloga Paulina Toso, jefa de servicio del Hospital UC Christus, y directora de investigación y estudios médicos de la institución ligada a la Universidad Católica. El encuentro fue el punto de partida de Pimún.

Toso recuerda que esa reunión le “voló la cabeza”. “Cuando llegó María Jesús y me mostró que una máquina podía ayudar me sorprendió, ya que en Chile no se hacen máquinas y eso estaba muy alejado de mis capacidades. Ahí nos dimos cuenta de que éramos un buen complemento”, comenta.

Toso explica que los prematuros hacen apneas porque no son capaces de estimular su respiración. Tras su investigación, plantea que el estímulo dorsal es el más efectivo para gatillar una respiración propia en el menor.

“El plan es dar el estímulo en una frecuencia que mantenga al niño respirando sin apneas y que tampoco tenga eventos de hipoxia (disminución de la cantidad de oxígeno en la sangre) intermitente que son dañinos en el tiempo”, afirma Toso.

Las investigadoras señalan que este es un método “preventivo y no reactivo” ante la apnea, ya que si se trabaja de esta forma, además de evitar la muerte del prematuro, se pueden prevenir secuelas a largo plazo. Para eso los menores deben usar las camisetas cada vez que duermen, que es en ciclos de entre tres y cuatro horas.

Estudios clínicos

Actualmente están desarrollando el PMV con materiales certificados. Y hace unas semanas finalizaron un estudio clínico que partió en marzo de 2020 en el servicio de neonatología de la Red de Salud UCChristus, en el que simularon el producto que tienen en desarrollo con los implementos disponibles en el hospital, un ventilador mecánico que se conectó a un guante quirúrgico, al que se le programó el inflado y desinflado en 10 niños prematuros.

“Pudimos evaluar el confort del paciente, la escala de dolor, si habían modificaciones en los signos vitales, cómo era la interacción del estímulo con el infante porque no había registros en la literatura científica, y si el movimiento afectaba sus patrones electroencefalográficos del sueño. Ahora viene el análisis de los datos, aunque ya vimos que a

ningún niño le molestó el estímulo”, comenta Toso.

En 2022 esperan iniciar las pruebas clínicas con el producto mínimo viable y para eso ya tienen listos los diseños de los estudios para acotar los plazos. Estiman que si todo sale bien, en 2023 podrían estar comercializando las camisetas para ser utilizadas en unidades neonatales de hospitales.

Adicionalmente han iniciado el proceso para patentar su invención bajo el alero de la Universidad Católica –ya que aún le pertenece a la institución– en Chile y a nivel internacional.

Financiamiento

A la fecha Pimún ha levantado aproximadamente \$ 80 millones en total, con aportes de diferentes entidades. Entre ellas, del programa de aceleración Brain del Centro de Innovación UC en 2019 y \$ 16 millones de la convocatoria TSF12 que apoya a mujeres líderes de Start-Up Chile en 2020. Y el más reciente fue la adjudicación del fondo Crea y Valida de Corfo por \$ 42 millones.

También recibieron \$ 15 millones entre Hubtec Chile y la Universidad Católica para la tramitación de la patente, además de acompañamiento y aceleración de ambas instituciones.

Las investigadoras buscan transformarse en una *spinoff* de la UC y ser una *startup* para trabajar en la transferencia del dispositivo a la industria.

“Estamos enfocadas en el levantamiento de fondos para la validación científica, hemos postulado a un Fondef (Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico) y a otros concursos de sociedades científicas. También estamos en contactos con fondos de *venture capital* (capital de riesgo)”, dice Álvarez.



PAULINA TOSO
COFUNDADORA DE PIMÚN

MARÍA JESÚS ÁLVAREZ
COFUNDADORA DE PIMÚN