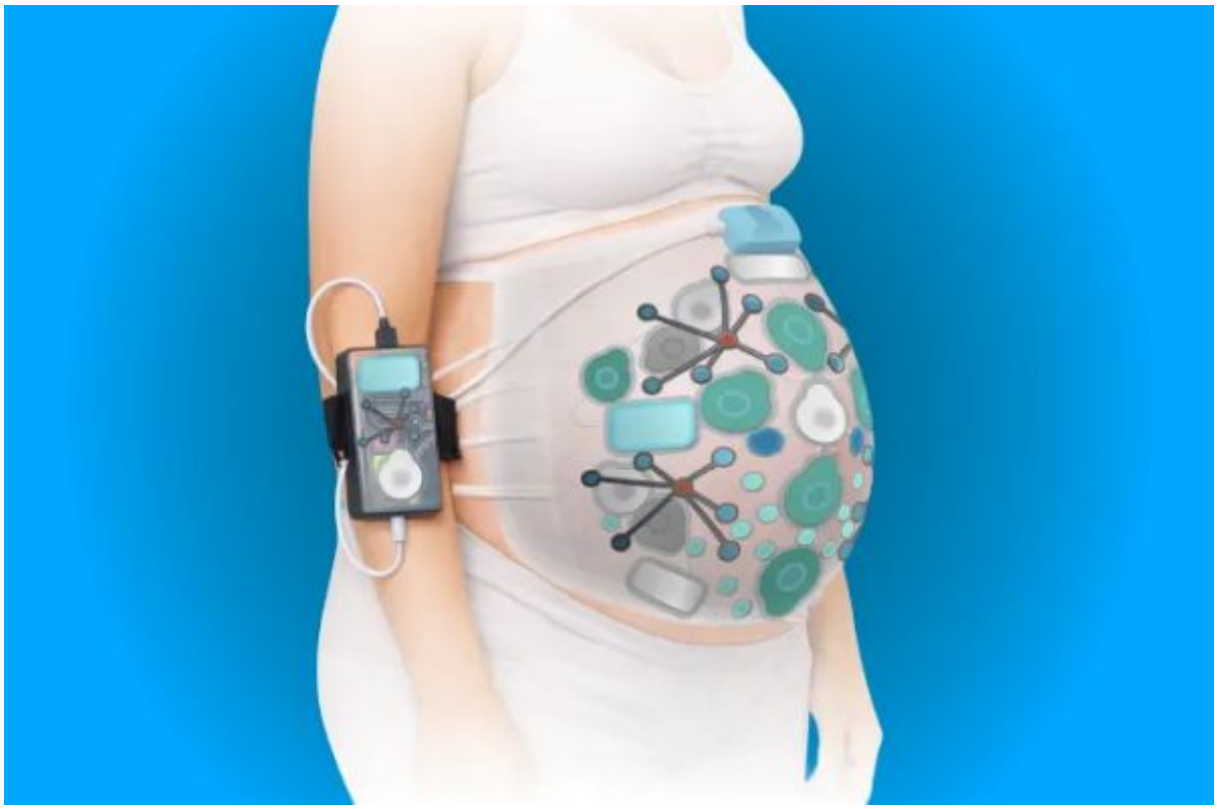

OMEGA: Un nuevo proyecto para mejorar la atencion durante el parto

El proyecto OMEGA esta financiado por la Advanced Research Projects Agency for Health (ARPA-H) en Estados Unidos y coordinado por la Universidad Carnegie Mellon en Pittsburgh. El equipo de Optica Medica de ICFO es uno de los socios de OMEGA, un proyecto internacional y multicentro que desarrollara un nuevo dispositivo de monitoreo portatil para mejorar la evaluacion clinica de la salud fetal.

July 06, 2026

Un consorcio internacional, liderado por la Universidad Carnegie Mellon, ha conseguido financiamiento de 39.9 millones de dolares de la Agencia de Proyectos de Investigacion Avanzada en Salud (Advanced Research Projects Agency for Health, ARPA-H) para desarrollar un sistema de monitorizacion portatil que permita identificar mejor el sufrimiento fetal y su causa, haciendo mas seguro el parto para madres y bebes. El sistema, denominado **OMEGA -**

Evaluacion global optica, mecanica y electrica de la hipoxia fetal, pretende sustituir la tecnologia actual de monitorizacion de la frecuencia cardiaca fetal, que tiene mas de 50 anos de antigüedad y es indirecta y poco fiable, por una evaluacion unificada y en tiempo real de suministro de oxigeno fetal y su capacidad de adaptacion. El proyecto forma parte de programa «Making Obstetric Care Smart», convirtiendo el cuidado obstetrico en inteligente de ARPA-H, dirigido por la**Dra. Kate Arnold,** MBA, directora del Programa de ARPA-H.

El protocolo estandar para determinar si un bebe esta en peligro durante el parto, que incluye la monitorizacion de las contracciones y de la frecuencia cardiaca fetal, se ha mantenido practicamente sin cambios desde la decada de 1970. Aunque las variaciones en la frecuencia cardiaca pueden indicar posibles problemas, no proporcionan informacion crucia sobre si el feto esta recibiendo suficiente oxigeno. Sin informacion directa sobre los nivele de oxigeno, las decisiones clinicas que se toman durante el parto se basan, a menudo, e datos incompletos

i¿½Cuando se sospecha que un feto esta sufriendo hipoxia, los medicos tienen que actuar con rapidez sin conocer la causa subyacentei¿½, comenta **Jana Kainerstorfer**, profesora de ingenieria biomedica en la Universidad Carnegie Mellon e investigadora principal de OMEGA.

i¿½Poder medir directamente la falta de oxigeno en el feto e identificar su causa permitira partos mas seguros para las mujeres, lo que supone una mejora importante de la atencion obstetricai¿?

. Para determinar la causa de la hipoxia fetal durante el parto, OMEGA analiza el sistema en u conjunto, no solo el feto de forma aislada. OMEGA integrara varios sensores no invasiv s para medir los factores que contribuyen a la hipoxia, tanto los de la madre como los de a placenta, el utero y el feto. Esta solucion sistemica se ajusta a la complejidad de la fisiolog a materno-fetal, lo que permite a los medicos entender no solo si hay sufrimiento fetal, si o tambien el porqu

. El proyecto OMEGA esta coliderado por l**Dra. Tiffany Ko**, investigadora del Children's Hospital of Philadelphia (CHOP)'s Resuscitation Science Center. i¿½Este proyecto representa una oportunidad para cerrar la brecha entre lo que los medicos necesitan, informacion clara, fiable y en tiempo real, y lo que la monitorizacion actual puede ofreceri¿½, afirma Ko. i¿½ Nuestros metodos son rigurosos, interpretables y adaptados a la realidad de una sala de partosi¿½, prosigue, i¿½creemos que este trabajo puede mejorar directamente la vida de madres y bebes, y nuestro compromiso con los ninos y las familias hace que esta mision sea profundamente significativa para nosotrosi¿?

. Turgut Durduran**Prof. ICREA en ICFO** y lider del grupo de Optica Medica, ha trabajado en el ambito de la oximetria fetal del cerebro durante dos decadas. Su equipo desarrollara el modulo OEM portatil que se integrara en el sistema optico. i¿½Es muy emocionante echar la vista atras, a como estabamos a principios de los 2000, y darse cuenta de hasta donde han llegado nuestras tecnologiasi¿½, comenta. i¿½Aunque ahora desarrollamos tecnologias portatiles y escalables, las herramientas clinicas aceptadas se han mantenido practicamente

iguales. OMEGA nos permitira trabajar con investigadores de primera linea en Europa y Estados Unidos, desarrollando distintas modalidades e incorporandolas en un unico sistema.i¿½ Y concluye, i¿½El potencial impacto clinico de esta tecnologia es muy amplio y aun esta por descubriri¿½.

El equipo de OMEGA esta formado por nueve instituciones, e incluye - aparte de las mencionadas, el Hospital UPMC Magee Women's Hospital (EEUU), la Universidad de Pittsburgh (EEUU), la Universidad de Notre Dame (EEUU), la Universidad de Washington (EEUU), la Universidad de Pennsylvania (EEUU), y el Tyndall National Institute (Irlanda).