

HORIZON
2020

Precise brain oxygen monitoring for high-risk preterm infants

Risultati in breve

Un sensore di ossigeno cerebrale morbido e di alta precisione per neonati prematuri

I neonati prematuri spesso necessitano di ossigenoterapia precoce per sopravvivere ed evitare disabilità croniche; tuttavia, i dispositivi esistenti per il monitoraggio dell'approvvigionamento di ossigeno spesso non riescono a raggiungere la precisione necessaria per questi pazienti particolari. OXYPREM ha sviluppato un nuovo sensore adatto per misurare i livelli di ossigeno nel cervello dei neonati.



SALUTE



© Wyss Zurich

I neonati prematuri, quelli nati prima della 37a settimana gestazionale, hanno un sistema respiratorio e cardiovascolare sottosviluppato. Richiedono pertanto l'ossigenoterapia precoce, poiché piccole variazioni potrebbero produrre danni irreversibili al cervello con conseguenti compromissioni neurologiche o paralisi. A questa difficoltà, si aggiungono condizioni di perfusione dinamiche e imprevedibili. Tuttavia, gli attuali dispositivi per il monitoraggio dell'approvvigionamento di ossigeno al cervello sono spesso adattati da

ossimetri inizialmente progettati per gli adulti e non riescono a gestire in modo ottimale l'ambiente fragile presente nel cervello dei neonati prematuri.

Un ossimetro non invasivo per i neonati prematuri

Per affrontare questo problema, gli scienziati del progetto [OXYPREM](#), finanziato dall'UE, hanno sviluppato un sensore di ossigeno cerebrale ad alta precisione progettato appositamente per i neonati prematuri. «La difficoltà non sta nel trattamento, ma nel rilevare la scarsa fornitura di ossigeno nel cervello dei neonati prematuri. Con il nostro team del progetto OXYPREM, aiutiamo a risolvere questo problema adottando un approccio di qualità e precisione elevate», spiega Alexander Nitsch, coordinatore di OXYPREM. Il progetto OXYPREM si svolge a Zurigo, in Svizzera, ed è supportato da rinomate organizzazioni come Venture Kick e Wyss Zurich.

OXYPREM è costituito da un sensore di [spettroscopia nel vicino infrarosso](#) (NIRS, Near-InfraRed Spectroscopy) incorporato in morbido silicone biocompatibile che aderisce alla testa del bambino. Tale sensore invia una luce innocua di diverse lunghezze d'onda nel tessuto e quindi controlla quali di queste onde luminose vengono riflesse. Algoritmi avanzati trasformano questi segnali in misurazioni dell'ossigenazione.

Il dispositivo OXYPREM è un dispositivo comodo e facile da usare che può essere adattato per qualsiasi paziente a rischio di ipossia o qualsiasi parte del corpo che abbia uno spessore di almeno 30 mm. A differenza di quasi tutti gli altri dispositivi sul mercato, è riutilizzabile e può essere facilmente disinfettato con salviette alcoliche, riducendo sostanzialmente gli sprechi e abbattendo i costi nell'uso ordinario.

L'esperienza negli studi clinici ha rivelato livelli di precisione non soddisfatti di OXYPREM. «In uno scenario tipico, altri dispositivi forniranno letture false positive o false negative in circa 1 misurazione su 6, mentre con OXYPREM, questo rapporto scende a circa 1 misurazione su 200», sottolinea Nitsch.

Portare OXYPREM sul mercato

Circa 15 milioni di bambini nascono prematuramente ogni anno in tutto il mondo e il loro numero è destinato ad aumentare. Soprattutto nelle società occidentali in cui le donne tendono ad avere figli in un momento successivo della vita, le probabilità di parto prematuro aumentano. Nei paesi in via di sviluppo, il numero di nascite pre-termine è sempre stato elevato a causa degli ambienti difficili.

A seguito di una rigorosa ottimizzazione, il sensore ad alta precisione OXYPREM è riuscito a ottenere la certificazione nell'UE, portando a un [dispositivo medico marcato CE](#). Sono in corso attività di industrializzazione e commercializzazione affinché il dispositivo possa entrare nel mercato. Attualmente OXYPREM viene utilizzato in 25 ospedali in Europa. I prossimi passi prevedono l'estensione della gamma di partner clinici e commerciali per consentire a OXYPREM di raggiungere l'intero mercato sanitario europeo.

La strategia di divulgazione del progetto prevede la partecipazione a conferenze ed eventi specializzati di neonatologia per sensibilizzare la comunità neonatologica sui vantaggi del sensore OXYPREM. Nitsch è fiducioso che «le prestazioni del dispositivo aiuteranno il personale delle unità di terapia intensiva neonatale a evitare il rischio di danni cerebrali irreversibili durante i primi giorni e settimane di vita e ridurranno il carico sui sistemi sanitari e sulle famiglie».

Parole chiave

OXYPREM, cervello, neonati prematuri, sensore, approvvigionamento di ossigeno, spettroscopia nel vicino infrarosso, NIRS

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione



Continuare a correre grazie alla produzione protesica e bionica 3D completamente personalizzata



Un sistema semplice ma intelligente mantiene gli anziani e chi li assiste connessi





La tecnologia lab-on-chip fornisce una diagnosi precoce per le malattie di Alzheimer e di Parkinson



Un dispositivo di imaging più compatto ed economico potrebbe agevolare l'accesso allo screening



Informazioni relative al progetto

OXYPREM

ID dell'accordo di sovvenzione: 888943

[Sito web del progetto](#) 

DOI

[10.3030/888943](https://doi.org/10.3030/888943) 

Progetto chiuso

Data della firma CE

22 Novembre 2019

Data di avvio

1 Novembre 2019

Data di completamento

29 Febbraio 2020

Finanziato da

INDUSTRIAL LEADERSHIP - Innovation In SMEs

Costo totale

€ 71 429,00

Contributo UE

€ 50 000,00

Coordinato da

OXYPREM AG

 **Switzerland**

Articoli correlati



NOTIZIE

PROGRESSI SCIENTIFICI

Tenere a debita distanza le infezioni per i neonati ad alto rischio



6 Dicembre 2023



NOTIZIE

PROGRESSI SCIENTIFICI

La genetica e il suo ruolo in relazione al peso basso o elevato dei neonati



5 Gennaio 2021



NOTIZIE

PROGRESSI SCIENTIFICI

L'ago della bilancia pende anche in favore dei neonati prematuri



3 Febbraio 2023



NOTIZIE

PROGRESSI SCIENTIFICI

Che cosa succede quando si riducono i prezzi degli alcolici?



6 Marzo 2023

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/421760-a-soft-high-precision-brain-oxygen-sensor-for-pre-term-babies/it>

European Union, 2025

