

 Contenuto archiviato il 2024-04-18

Una PMI islandese sviluppa il migliore analizzatore del respiro mai realizzato

Aumentano le preoccupazioni tra i ricercatori che si occupano del sonno perché l'attuale quadro diagnostico per le "Apnee ostruttive notturne" (OSA) è molto limitato. L'azienda islandese Nox Medical propone di risolvere il problema con una tecnologia che valuterà la qualità di ogni respiro del paziente durante la notte.



© Svenni Hoskuldsson

L'apnea ostruttiva notturna (OSA), un disturbo che causa episodi ripetuti di blocco parziale o completo delle vie aeree durante il sonno, è in aumento. Ha raggiunto un'impressionante incidenza di oltre il 35 % nelle persone al di sopra dei 40 anni di età. La cosa peggiore è che fino all'82 % dei casi di OSA moderata o grave tra gli uomini e il 92 % tra le donne non sono ancora stati diagnosticati.

Altre forme di "Disturbi respiratori nel sonno" (SDB), come il russare e la respirazione difficoltosa, non possono neanche essere rilevati. Questi disturbi continuano a causare un incremento di malattie cardiovascolari, diabete, ictus, cancro, rischio di incidenti, disturbi della crescita e dell'umore oltre a una stanchezza che può ridurre significativamente la qualità della vita e la capacità funzionale. Le donne, e in particolare le donne incinte, sono particolarmente esposte. Tutto questo rappresenta un enorme fardello finanziario per la società che va affrontato.

Attualmente l'OSA viene diagnosticata contando il numero di volte in cui il paziente smette di respirare quando la respirazione è gravemente ridotta. La diagnosi si basa su circa 100 respiri notturni. Per altri casi più difficili e per rilevare altre forme di SDB, Nox Medical presto fornirà una diagnosi basata su tutti i circa 8 000 respiri che effettuiamo durante la notte. La tecnologia è in grado di identificare la causa che è alla base dei SDB e questo potrebbe segnare la fine della pratica di usare lo stesso trattamento per tutti i pazienti.

Svenni Hoskuldsson, direttore di marketing e sviluppo aziendale presso la Nox Medical, ci spiega a che punto si trova il progetto, adesso che si è appena conclusa la fase 1 del finanziamento per il progetto RESPIRATORY ANALYZER (Validation of calibrated RIP based biomarker for diagnosis of SDB and the identification of an accessible screening solution).

Come funziona esattamente il vostro sistema?

Il sistema si basa sugli attuali prodotti offerti da Nox Medical, i dispositivi Nox A1 e il Nox T3 per monitorare il sonno.

Una parte fondamentale dei sistemi sono i nastri per la “Pletismografia a induttanza respiratoria” (RIP). Questi nastri RIP misurano accuratamente i movimenti del torace e dell’addome durante la respirazione. Analizzando i movimenti della respirazione, l’impulso respiratorio del paziente, è possibile misurare l’intenzione del paziente di respirare. Mediante ulteriori analisi è possibile dividere l’impulso respiratorio in una parte che contribuisce il flusso, la respirazione, e i movimenti della respirazione che si perdono per superare l’ostruzione delle vie respiratorie. Il rapporto tra il flusso che contribuisce i movimenti respiratori e l’impulso respiratorio dà l’efficienza respiratoria di ogni respiro.

Abbiamo mostrato che, anche quando il volume ventilatorio viene mantenuto durante tutta la notte, l’efficienza respiratoria può essere gravemente ridotta durante alcune parti della notte. Queste cadute dell’efficienza respiratoria possono indicare che il paziente soffre di SDB, anche se non mostra segni di OSA.

A quali mercati vi rivolgete principalmente?

La tecnologia si rivolge principalmente alle tradizionali cliniche del sonno e agli specialisti del settore, nel quale la tecnologia può essere usata per migliorare gli attuali schemi diagnostici. La tecnologia è facile da usare ed è facile interpretarne i risultati, quindi è prevista l’espansione ad altri specialisti come cardiologi, pediatri e dentisti, nei cui settori il sonno è importante ma non è il principale campo specialistico del medico.

Perché avete optato per una soluzione pay-per-use?

La soluzione pay-per-use si adatta alle esigenze degli utilizzatori occasionali della diagnostica del sonno. La missione di Nox Medical è “Sonno per tutti”. Il nostro obiettivo è portare la diagnostica del sonno e la medicina del sonno a tutti coloro che ne hanno bisogno.

Stiamo lavorando verso questo obiettivo su due fronti. Da una parte stiamo

sviluppando migliori paradigmi di diagnostica e dall'altra stiamo lavorando per migliorare l'accesso a dispositivi di diagnosi del sonno. Un passo importante per essere in grado di offrire la diagnostica del sonno a una base utenti più ampia è avere un protocollo diagnostico applicabile dai medici che non sono specialisti del sonno. È qui che il nuovo biomarcatore ha un ruolo fondamentale. Un secondo passo importante è offrire una soluzione, dispositivo e software, accessibile senza dover investire largamente in infrastrutture.

Come avete proceduto per identificare il vostro biomarcatore per lo screening di SDB?

Il biomarcatore è in fase di sviluppo da qualche tempo. Durante la fase 1 del progetto, abbiamo effettuato due studi pilota per testare la fattibilità di usare il biomarcatore come misura surrogata di SDB e per vedere se aveva un qualche valore clinico.

Uno studio pilota ha confrontato le prestazioni del biomarcatore con una misura standard di SDB. Questa misura standard si basa sull'introduzione di un sensore di pressione attraverso il naso nell'esofago del paziente. I risultati preliminari mostrano che il biomarcatore è correlato alla misura standard di SDB. Poi è stato effettuato un secondo studio confrontando l'efficienza respiratoria ai risultati clinici in pazienti adolescenti. I risultati dello studio mostrano che il biomarcatore prevede meglio i risultati clinici rispetto ai metodi standard di diagnosi di OSA.

Che tipo di reazioni state ricevendo da parte delle parti interessate?

I risultati di questi due studi pilota sono stati presentati alla conferenza WorldSleep 2015 organizzata dalla Federazione mondiale del sonno e dall'Associazione europea per la ricerca sul sonno. I risultati degli studi pilota hanno suscitato molto interesse da parte di importanti scienziati e medici.

Durante la conferenza, Nox Medical ha formalmente dato inizio a una collaborazione con i migliori scienziati e medici nel campo della ricerca sul sonno e gli SDB. Il consorzio di ricerca che svolgerà la convalida clinica del biomarcatore comprende ricercatori della Facoltà di medicina di Harvard, dell'Imperial College di Londra, di NeuroScience Australia, dell'Università di Sydney, dell'Università Charité a Berlino, e altri.

In che altro modo avete tratto beneficio dai finanziamenti di Orizzonte 2020?

Un aspetto importante del progetto della fase 1 è stato che ci ha obbligato a pensare a fondo a tutto il progetto, a fare un piano e a provarci veramente. Nell'ambiente industriale, può essere difficile trovare le risorse necessarie per portare avanti un progetto di ricerca ampio e a lungo termine.

Alla Nox Medical, il 50 % dello staff lavora nella R&S e di questi il 20 % si occupa solo di ricerca. Anche con questo forte orientamento verso R&S, dare inizio a un progetto di ricerca su questa scala richiede un grande sostegno dal di fuori.

Quali sono i prossimi passi adesso che la fase 1 si è conclusa? Richiederete una fase 2?

Nox Medical adesso completerà la convalida clinica del biomarcatore. Faremo domanda per la fase 2 per finire il lavoro che abbiamo iniziato. I ricercatori e i medici sono impazienti di cominciare la convalida clinica e in un modo o nell'altro porteremo avanti il progetto.

Lo studio di fattibilità della fase 1 ha suscitato molto interesse per questa tecnologia, rimangono però molte domande a cui dare una risposta.

RESPIRATORY ANALYSER

Finanziato nell'ambito di H2020-SMEINST-1

[Pagina del progetto su CORDIS](#) 

[Sito web RESPIRATORY ANALYSER](#) 

Paesi

Islanda

Progetti correlati

	<p>Respiratory Analyzer</p> <p>Validation of calibrated RIP (respiratory inductive plethysmography) based biomarker for diagnosis of SDB (sleep-disordered breathing) and the identification of an accessible screenin...</p>
PROGETTO	11 Agosto 2022

Questo articolo è contenuto in...

RIVISTA RESEARCH*EU



**Biomarcatori per
monitorare le malattie**

Ultimo aggiornamento: 29 Marzo 2016

Permalink: <https://cordis.europa.eu/article/id/118898-icelandic-sme-develops-the-best-respiratory-analyser-to-date/it>

European Union, 2025