HORIZON 2020

PoC in-office device for identifying individuals at high risk of Osteoporosis and osteoporotic fracture

Risultati in breve

Preparare un futuro con una salute ossea ottimale

Il rilevamento precoce dell'osteoporosi è fondamentale per il trattamento di questa malattia. Un progetto finanziato dall'UE introduce uno strumento ambulatoriale per la profilazione del rischio, la prevenzione, il rilevamento e il trattamento di questa malattia ossea.

SALUTE

© Labman Automation Ltd.

L'osteoporosi e le malattie ossee, in generale, sono considerate «killer silenziosi»; i loro sintomi, infatti, si manifestano bruscamente e in una fase tardiva, quando le opzioni terapeutiche non sono più efficaci. In genere, oggi la salute ossea viene valutata misurando la densità minerale ossea con un macchinario per l'assorbimetria a raggi X a doppia energia (DXA), un metodo che, tuttavia, presenta notevoli problemi.

La DXA necessita di un'infrastruttura specifica che non è disponibile ovunque, con conseguenti lunghe liste d'attesa in tutto il mondo. Inoltre, la DXA è in grado di rilevare il problema solo quando è già stata persa una grande quantità di osso, senza rivelare nulla sulla potenziale causa (ossia una riduzione della formazione ossea o un aumento del riassorbimento osseo), e non c'è modo di ripristinare completamente i livelli di densità ossea. Infine, è in grado di

valutare principalmente la quantità di osso, ma non la sua qualità, che rappresenta un altro importante indicatore della salute ossea.

Il progetto PoCOsteo, finanziato dall'UE, intende superare queste impasse. Il progetto propone un dispositivo economico, portatile e facile da usare, che può essere utilizzato non solo in centri medici e ospedali specializzati, ma in linea di principio anche in qualsiasi centro medico generale a livello locale.

Lo strumento può essere utilizzato per individuare le persone a rischio di sviluppare malattie ossee in età avanzata. È inoltre utile per il monitoraggio del trattamento; il fatto, poi, che i risultati siano disponibili in tempo reale aiuta il paziente a rispettare la terapia. Quest'ultima è una questione importante, all'origine del fatto che l'osteoporosi viene scarsamente curata.

Screening osseo accurato e rapido

Il gruppo di ricerca ha sviluppato sensori elettrochimici per il rilevamento di due proteine specifiche dell'osso, una legata alla crescita ossea e l'altra al riassorbimento osseo, i cosiddetti marcatori del turnover osseo. I sensori possono anche rilevare la salute ossea e il materiale genetico legato alle fratture. I ricercatori hanno inoltre sviluppato cartucce microfluidiche con sensori integrati (una cartuccia proteomica e una genomica), con il sangue come campione in ingresso e le concentrazioni di proteine e la presenza di SNP genetici specifici come valori in uscita.

Il dispositivo centrale di PoCOsteo è uno strumento di lettura portatile ambulatoriale (ossia PoC, da «point-of-care») che consente di avere un risultato del test entro 60 minuti dall'introduzione del campione di sangue. La convalida di tutte le innovazioni in ambito clinico era l'obiettivo finale.

«La convalida clinica non è ancora stata eseguita completamente. L'ambizione è di farla dopo la conclusione del progetto, quindi stiamo cercando ulteriori finanziamenti», spiega il coordinatore del progetto Jan Vanfleteren. «Ora stiamo entrando nella fase di convalida e commercializzazione. Aspiriamo a creare un'azienda spin-off con i partner di PoCOsteo che partecipano a questa iniziativa e attualmente stiamo cercando investitori interessati.»

Ampliare lo screening medico innovativo

Ciò che è sorprendente è che il principio di eseguire misurazioni utilizzando uno strumento ambulatoriale con sensori elettrochimici sia proteomici che genomici in una cartuccia microfluidica può essere applicato a più casi, in campo medico e non solo. Gli stessi partner tecnici stanno attualmente collaborando con altri partner medici in altri due progetti di Orizzonte 2020 in corso, ELEVATE e CHILI, con

l’obiettivo di sviluppare uno strumento ambulatoriale per lo screening del cancro al collo dell’utero mediante la valutazione di proteine e geni specifici.

Un’altra piacevole sorpresa è stata che lo sviluppo dello strumento da parte del partner tecnico Labman Automation Ltd ha condotto a risultati sfruttabili separatamente. Ad esempio, il potenziostato, che può eseguire misurazioni elettrochimiche parallele a 64 canali in un tempo molto limitato (meno di 1 minuto), ha notevoli potenzialità per un ulteriore sfruttamento e commercializzazione.

Parole chiave

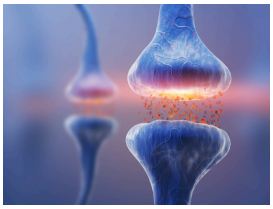
PoCOsteo, salute ossea, osteoporosi, malattia delle ossa, sensore elettrochimico, frattura

Scopri altri articoli nello stesso settore di applicazione

Nuove tecnologie per combattere le infezioni batteriche

Premiare l’eccellenza dei progetti di scienza dei cittadini

Approfondire le politiche alimentari in Europa



Una terapia genica per l'epilessia: superare l'attuale trattamento all'avanguardia

Informazioni relative al progetto

PoCOsteo

ID dell'accordo di sovvenzione: 767325

Sito web del progetto

DOI
10.3030/767325

Progetto chiuso

Data della firma CE
29 Giugno 2017

Data di avvio
1 Ottobre 2017

Data di completamento
31 Marzo 2022

Finanziato da
INDUSTRIAL LEADERSHIP - Leadership in enabling and industrial technologies – Nanotechnologies

Costo totale
€ 4 004 192,50

Contributo UE
€ 4 004 192,50

Coordinato da
UNIVERSITEIT GENT
Belgium

Ultimo aggiornamento: 23 Settembre 2022

Permalink: https://cordis.europa.eu/article/id/442124-preparing-a-future-with-optimal-bone-health/it

European Union, 2025