

quotidianossanità.it

Parkinson. Un 'cerotto' elettronico potrebbe consentire monitoraggio e terapia. Ma è ancora un prototipo

Messo a punto da ricercatori della Corea del Sud e degli Stati Uniti, il dispositivo multifunzionale, sottile come un tatuaggio, potrebbe monitorare le malattie del 'movimento' come Parkinson e epilessia. Registrare i dati e somministrare l'opportuna terapia. Però "l'uso di routine nei pazienti è ancora abbastanza lontano". Lo studio su Nature Nanotechnology



01 APR - Messo a punto un modello di dispositivo multifunzionale indossabile, simile ad un cerotto, che potrebbe un giorno permettere il monitoraggio e la terapia delle malattie del 'movimento', come il Parkinson e l'epilessia. In forma ancora di prototipo, il modello, realizzato da un gruppo di ricercatori della Corea del Sud (Università Nazionale di Seul e Institute for Basic Science di Seul) e degli Stati Uniti (Università del Texas a Austin, MC10 Inc. a Cambridge nel Massachusetts), viene descritto in una pubblicazione appena uscita su *Nature Nanotechnology*, dal titolo *Multifunctional wearable devices for diagnosis and therapy of movement disorders*.

Tale modello, sottilissimo (spesso meno di un millimetro) ed applicabile direttamente sulla pelle, ha l'obiettivo sia di monitorare la malattia, registrando su una memoria locale l'attività muscolare del paziente, sia di somministrare la terapia, rilasciando l'opportuna quantità di farmaco sulla base dei dati registrati.

In generale, si tratta di un altro esempio di come chimica, fisica e ingegneria si possano combinare insieme nell'obiettivo finale di realizzare un dispositivo multifunzionale che potrebbe in seguito essere impiegato nella vita di tutti i giorni.

"Il risultato è stato un 'cerotto adesivo' lungo 4 centimetri, largo due e spesso 0,003 millimetri": *nature.com* riporta l'affermazione di **Nanshu Lu**, coautrice del paper e ingegnere meccanico presso l'Università del Texas a Austin negli Stati Uniti.

In particolare, lo studio odierno descrive le caratteristiche chimico-fisiche dell'esemplare di dispositivo messo a punto dai ricercatori, ancora in forma di prototipo rappresentativo, approfondendo il metodo di costruzione: il 'cerotto' è stato realizzato sfruttando nanotecnologie, in particolare nanomateriali elastici (materiali della dimensione dei milionesimi di millimetro), combinando l'assemblaggio di nano-membrane, sintetizzate mediante approccio *top-down* e nano-particelle d'oro (*bottom-up*), con una "elettronica elastica" su un substrato polimerico simile a un tessuto, si legge nello studio.

I modelli rappresentativi di questo sistema includono **"sensori fisiologici"** per rilevare i movimenti muscolari, una **"memoria non volatile"**, dunque locale, per salvare le informazioni, mediante nanoparticelle d'oro, e **"azionatori di rilascio del farmaco"**, si legge sempre nello studio.

La contropartita di un generico sistema per memorizzare informazioni, "è che il dispositivo funziona solo se è collegato ad un alimentatore e trasmettitore di dati, entrambi i quali devono essere realizzati in maniera compatta e flessibile, prima che il prototipo possa essere utilizzato di routine nei pazienti. Anche se alcuni componenti disponibili in commercio, come le batterie al litio e i 'tag' di identificazione a radiofrequenza, in grado di compiere questa attività, essi sono troppo rigidi per questo dispositivo elettronico, morbido come la pelle", ha spiegato Nanshu Lu su *nature.com*, dove si legge che, anche se fossero disponibili componenti più morbidi, i dati trasmessi in modalità wireless necessiterebbero di essere convertiti in un formato digitale leggibile e il segnale potrebbe dover essere amplificato: "un sistema abbastanza complicato da integrare in una parte di materiale tatuato", dice Lu, "è ancora piuttosto lontano".

Questo tipo di dispositivi per rilevare l'attività muscolare, registrare i dati e somministrare la terapia corrispondente, rappresenta la nuova frontiera della medicina personalizzata e dell'assistenza sanitaria, come si legge nello studio.

Viola Rita

01 aprile 2014

© Riproduzione riservata