

Salute

La lotta al dolore cronico, un'urgenza a livello mondiale

Il Laboratorio di ricerca in riabilitazione della SUPSI si impegna da anni su questo fronte
Il professor Barbero: «Medicamenti e interventi chirurgici non bastano, ci vuole di più»

Continuiamo la serie di approfondimenti legati al ventesimo compleanno della Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana parlando di un'altra sfida che l'istituzione luganese ha voluto e saputo affrontare, quella che riguarda le malattie croniche e la disabilità. In particolare, il professore Marco Barbero ci spiega le idee e le attività che ispirano il Laboratorio di ricerca in riabilitazione inserito nel Dipartimento economia aziendale, sanità e sociale (DEASS) della SUPSI.

PAGINE A CURA
DELLA REDAZIONE DI PRIMO PIANO



MALE CHE LIMITA Le tendinopatie colpiscono in genere sportivi, non necessariamente professionisti, tra i 30 e i 50 anni. Al centro: il dolore è anche una questione di cervello. (Foto Zocchetti/CaT)

NUOVE TECNICHE ECOGRAFICHE PER ANALIZZARE L'ELASTICITÀ DEI TENDINI

Con **Alessandro Schneebeli**, fisioterapista e collaboratore scientifico del Laboratorio di ricerca in riabilitazione della SUPSI, parliamo di un innovativo progetto di analisi delle tendinopatie che fa parte del programma RUSI (Rehabilitative ultrasound imaging, ovvero utilizzo dell'ecografia nella pratica clinica dei fisioterapisti). Ma prima cerchiamo di capire che cosa si intende con il termine «tendinopatie». Spiega il nostro interlocutore: «Si tratta di patologie caratterizzate da dolore cronico che non interessano solo gli sportivi d'élite, ma milioni di persone le quali vedono alterarsi in maniera significativa la loro qualità di vita. In passato si parlava di tendiniti perché si pensava fossero dovute all'infiammazione di un tendine, mentre si è scoperto che sono frutto di una degenerazione progressiva dei tessuti dovuta a un sovraccarico. Mi spiego. In certi ca-

si, sollecitando i tendini attraverso attività intense, essi possono reagire al carico in maniera anomala. Questa risposta causa una proliferazione anomala di cellule (proteine, piccoli vasi sanguigni e collagene) all'interno del tendine stesso ingrossandolo e causando dolore». Queste problematiche, continua Schneebeli, colpiscono in prevalenza persone tra i 30 e i 50 anni. Di solito si tratta di sportivi, come detto non per forza professionisti. Ma il dolore cronico può anche insorgere in persone sedentarie che, nel momento in cui iniziano un'attività, ne risentono. Infatti i loro tendini non sono abituati a sopportare il carico dunque vanno facilmente incontro a degenerazioni. Diamo qualche numero. «Ogni anno dal 7% al 9% delle persone che praticano attività sportiva ad alta intensità presenta questa problematica, specie al tendine d'Achille. Si tratta

di dati che arrivano dagli USA ma la realtà cinese non si discosta molto da queste cifre». Le tendinopatie degli arti inferiori (tendine d'Achille e rotuleo), le più comuni, si manifestano con dolori mattutini, il più delle volte il giorno dopo l'esercizio, localizzati sul tendine o nelle zone adiacenti. Il dolore può migliorare con una leggera atti-

vià fisica. Di solito, precisa il ricercatore, non sono dolori invalidanti che impediscono al paziente di alzarsi dal letto ma hanno comunque un impatto significativo sulla sua quotidianità. Chi ne soffre deve infatti ridurre l'attività sportiva e, in alcuni casi, fa fatica a camminare. Se si tratta di tendinopatia pura, quindi senza rottura del tendine, spiega Schneebeli, la prima linea di trattamento è la fisioterapia che si basa sulla gestione del carico (diminuzione dell'attività fisica ed esercizi che stimolano il tendine). «Noi del Laboratorio di ricerca in riabilitazione, in collaborazione con il dottor Del Grande e altri colleghi dell'EOC, stiamo valutando delle nuove tecnologie ecografiche che permettono di analizzare l'elasticità dei tendini (sonoelastografia)». L'ultrasonografia (o ecografia) viene usata in medicina diagnostica fin dal

Il dato

Ogni anno dal 7% al 9% delle persone che praticano attività sportiva ad alta intensità presenta questa problematica, specie al tendine d'Achille

il legamento o intervenire con i farmaci per aiutare il paziente. Ci vuole di più». Largo dunque agli interventi di riabilitazione, che numerose ricerche hanno dimostrato essere efficaci nel ridurre dolore e disabilità. «Il cosiddetto "approccio attivo" è da considerarsi complementare all'intervento farmacologico e chirurgico, ne vuole ottimizzare i risultati, ma in alcuni casi si è dimostrato addirittura più efficace». Negli ultimi dieci anni, spiega il responsabile del Laboratorio di ricerca in riabilitazione, le neuroscienze hanno messo in evidenza come il dolore non sia solo un problema locale, strutturale. È insomma un fenomeno che non dipende solo dalla lesione/infiammazione ma anche dal sistema nervoso centrale. Quindi l'intensità del sintomo non è in correlazione con il danno. A spiegare il dolore non c'è solo l'articolazione o il muscolo; entra in gioco anche il cervello che ha il compito di interpretare i segnali provenienti dalla periferia. «Ci sono delle condizioni nelle quali il sistema nervoso centrale amplifica questi segnali (ovvero sovrastima il danno). A quel punto sostituire l'articolazione o prendere il farmaco non risolve il problema. Mentre intervenire con un corretto programma di riabilitazione può rivelarsi la carta vincente. Ed è proprio qui che entra in gioco il nostro laboratorio, con l'obiettivo di sviluppare degli "interventi attivi" complementari o alternativi a quelli "passivi"».

I filoni di studio

Ma cosa fa in pratica l'istituto luganese? Da un lato cerca di individuare degli interventi che siano in un qualche modo efficaci nel diminuire il dolore e la disabilità e, dall'altro, intende sviluppare delle tecniche che permettano di fare delle valutazioni innovative nei confronti di questi sintomi. Con Barbero scendiamo nei dettagli. «Oltre al progetto sulle tendinopatie (leggi articolo in basso), lavoriamo anche all'elaborazione di nuovi strumenti per valutare il dolore. Attualmente stiamo studiando l'importanza dell'estensione del dolore grazie alla mappatura digitale. In sintesi, chiediamo ai pazienti di colorare la parte dolente su di una mappa digitale del corpo umano. La rilevanza di questa pratica, chiamata *pain drawing*, è stata spesso sottovalutata. Abbiamo dunque pensato di sviluppare dei sistemi innovativi per riportare il dolore su dei tablet, correlando quest'azione a dei questionari che misurano l'iperattiva-



zione del sistema nervoso centrale e le alterazioni di carattere psico-emotivo. I risultati preliminari sono interessanti: elaborando i dati raccolti abbiamo confermato la stretta relazione tra la diffusione del dolore cronico e aspetti psicosociali, quali per esempio depressione e condizione lavorativa, ma in particolare abbiamo evidenziato come la diffusione del dolore cronico può indicare un'iperattivazione del sistema nervoso centrale». Questa - dice l'esperto - è una linea di ricerca che si spera cresca nei prossimi anni, anche grazie alla collaborazione con il Centro terapia del dolore dell'EOC guidato da Paolo Maino. Ma gli studi del Laboratorio di ricerca

in riabilitazione non finiscono qui. «Una delle proprietà terapeutiche dell'esercizio riabilitativo è la sua capacità di modulare verso il basso il dolore e diminuire la disabilità dei pazienti. Ad oggi non si sa però quali siano gli esercizi migliori per favorire questo fenomeno e quindi studiamo ad esempio come diversi esercizi o stimolazioni muscolari possano migliorare la perfusione sanguigna dei muscoli che sembra favorire indirettamente la diminuzione del dolore». Un'altra attività di ricerca riguarda la valutazione della fatica, aggiunge il nostro interlocutore. «Spesso i pazienti non provano solo dolore ma sono af-

fetti anche da fatica che limita la loro capacità di prendere parte ad attività di carattere sociale o lavorative. Il problema della fatica è che è una sensazione riportata in maniera soggettiva, difficile da valutare per i curanti. Noi stiamo cercando di creare una modalità per misurarla in maniera oggettiva. Per questo chiediamo agli utenti di eseguire un gesto faticoso (come sollevare un peso) e in quel frangente registriamo i segnali che provengono dal muscolo. Questi dovrebbero permetterci, almeno in linea teorica, di oggettivare la fatica e quindi, in futuro, comprendere meglio i pazienti per poterli aiutare in maniera più efficace».



LE PIÙ DIFFUSE Le tendinopatie più comuni riguardano gli arti inferiori (tendinopatia al tendine d'Achille e al tendine rotuleo).



PER IMPARARE E COMUNICARE Alcuni strumenti innovativi destinati all'educazione speciale: i pulsanti del progetto REACT. (Foto CaT)

L'INTERVISTA ■ ANDREA SALVADÈ*

«Disabili, la tecnologia può abbattere le barriere»

Prende il via la terza fase del progetto REACT

L'ONU definisce disabili «le persone che presentano durature menomazioni fisiche, mentali, intellettive o sensoriali che - in interazione con barriere di diversa natura - possono ostacolare la loro piena ed effettiva partecipazione alla società su una base di eguaglianza con gli altri». L'accento, dunque, non è posto solo sulle mancanze soggettive ma anche, e soprattutto, sugli ostacoli fisici e mentali che generano situazioni segreganti o discriminanti. Negli anni anche in Ticino si sono sviluppati dei progetti con l'intento di rimuovere queste barriere, permettendo alle persone disabili di vivere meglio, scegliere e partecipare alla società.

Un esempio? Il progetto REACT («Radio enabled activity control toolkit»), promosso dall'Istituto sistemi ed elettronica applicata (ISEA) della SUPSI, è nato nel 2010 da una prima collaborazione con la Fondazione informatica per la promozione della persona disabile (FIPPD), Provvida madre e l'Istituto delle scuole speciali cantonali. Finanziato dalla Commissione tecnologia e innovazione, è giunto ormai alla sua terza fase che si concluderà nel 2020. «L'idea alla base del progetto - spiega **Andrea Salvadè**, direttore dell'ISEA - è quella di mettere la tecnologia a disposizione delle persone con disabilità affinché possano vivere tutta una serie di esperienze ed emozioni che altrimenti non potrebbero provare e trasmettere, arricchendo la loro mente grazie ad attività didattiche oppure ludiche, e possono interagire tra loro o con l'ambiente che li circonda».

Ora facciamo un passo indietro, torniamo alle origini del progetto. Dopo un primo studio di fattibilità, dice il nostro interlocutore, si è passati a REACT 2 con l'obiettivo di sviluppare una piattaforma elettronica che permettesse di ricevere diversi stimoli dati da persone con

Come funziona

La piattaforma elettronica riceve stimoli dati da persone con disabilità e li trasforma in giochi proiettati su lavagne luminose o attività formative semplici

DA SAPERE

HANDICAP FISICI E MENTALI

Secondo le stime dell'Organizzazione mondiale della sanità, le persone con una qualche forma di disabilità sono oltre un miliardo e rappresentano il 15% della popolazione mondiale. Inclusiones handicap Ticino afferma che in Europa sono 80 milioni, 1,6 milioni in Svizzera e 50.000 nel nostro cantone. «Sottolineiamo che si tratta di stime al ribasso poiché si calcola il 15% della popolazione sulla base di un riconoscimento soggettivo, ciò lascia presumere l'esistenza di ulteriori casi. Secondo alcune stime, circa il 70% delle persone disabili ha un handicap fisico, il 10% ha un handicap psichico, mentre il restante 20% soffre di entrambi i problemi». La fascia di popolazione più giovane è evidentemente meno toccata dalla disabilità.

SVANTAGGI PERSISTENTI

Misure attuate dalla società civile e dallo Stato contribuiscono a promuovere la partecipazione delle persone con handicap, ricorda Pro infirmis. «Dal 2000 la Costituzione svizzera assicura loro pari opportunità e le protegge dalla discriminazione, e dal 2004 è in vigore la Legge federale sull'eliminazione di svantaggi nei confronti dei disabili, sulla quale si fondano altre norme federali e cantonali. Grande importanza è attribuita all'assicurazione invalidità (AI), chiamata a incoraggiare l'integrazione professionale, ad assicurare la copertura del fabbisogno vitale (rendita) e a finanziare mezzi ausiliari». Nel 2014 la Svizzera ha sottoscritto la Convenzione ONU sui diritti delle persone con disabilità. «Le persone con handicap sono tuttavia ancora svantaggiate in molti ambiti di vita: urgono altri provvedimenti a livello di scuola e formazione, lavoro e minimo vitale, abitare, tempo libero, trasporti e cultura».

disabilità anche forte, quali ad esempio il movimento di una mano attraverso specifici pulsanti. «Questi stimoli, raccolti in modalità wireless ed elaborati da speciali programmi informatici, si trasformano in giochi elementari proiettati su lavagne luminose oppure attività formative semplici (scrivere il proprio nome, rispondere sì o no a delle domande, ecc.). L'aspetto interessante è che, tramite queste attività personalizzabili, più utenti ora possono interagire tra loro». I primi esperimenti in tal senso sono stati svolti presso la Fondazione Provvida madre di Balerna.

In seguito ai risultati incoraggianti delle prime fasi del progetto, continua Salvadè, il 16 marzo del 2012 è nata l'associazione REACT con lo scopo di promuovere e sostenere le attività di ricerca applicata e l'implementazione dei rispettivi risultati nell'ambito delle tecnologie che favoriscono una migliore interazione comunicativa delle persone disabili (www.react.ch). Grazie al sostegno di questa associazione, del Cantone e diversi enti, è stato possibile sviluppare nel 2015 la prima aula REACT a Giubiasco. «Uno spazio che ha attirato parecchi utenti estremamente entusiasti e gioiosi, soprattutto delle Scuole speciali del Sopraceneri».

E adesso? Largo a REACT 3, l'evoluzione del progetto, finanziato da numerosi enti e fondazioni, che intende sviluppare nuove applicazioni che andranno a perfezionare quelle esistenti, mantenendo il passo con le nuove tecnologie e offrendo nuove funzionalità. «Nel concreto intendiamo sviluppare nuovi tipi di sensori che possano coinvolgere persone con gravi disabilità, le quali non riescono a controllare i loro movimenti, catturando magari anche solo lo spostamento incontrollato di un arto, un soffio o un movimento della palpebra. Inoltre desideriamo rendere queste tecnologie disponibili anche a domicilio sempre in modalità wireless sfruttando tablet e smartphone». Conclude Salvadè: «Di solito i ricercatori della SUPSI sviluppano progetti innovativi in collaborazione con le aziende del territorio allo scopo di renderle sempre più concorrenziali sul mercato. REACT è un progetto diverso, dove l'innovazione tecnico-scientifica è soprattutto al servizio del sociale. Partecipare al progetto, dunque, ci ha dato un'enorme soddisfazione».

* direttore dell'Istituto sistemi ed elettronica applicata