

Corresponsalies

Salut



Maria José Viñas

Corresponsal
Washington

Realitat virtual per a fisioteràpia

30 D'OCTUBRE DE 2009

Quan Danny Rado es va lesionar un genoll fa uns anys, el metge li va recomanar anar a fisioteràpia. Però Rado havia d'esperar sis setmanes entre visita i visita, i en diverses ocasions el fisioterapeuta va advertir-lo que havia estat practicant de forma incorrecta la sèrie d'exercicis de recuperació que havia après a l'anterior sessió.



Fotografia: Universitat de Rutgers

"Era molt frustrant", recorda Rado, que pocs mesos després va abandonar la fisioteràpia. Així, quan aquest frustrat ex pacient va començar el seu doctorat al Departament de ciències informàtiques i enginyeria de la Universitat de Minnesota, va decidir dedicar-se a desenvolupar eines de visualització interactiva. Aquestes havien de permetre a la gent dur a terme exercicis de fisioteràpia a casa i corregir males postures en temps real, sense haver d'esperar a la següent sessió amb el terapeuta.

En aquest emergent camp de recerca, la majoria dels esforços fins a la data s'han centrat a desenvolupar tècniques interactives per ajudar supervivents d'infart cerebral a recuperar moviments senzills. Per exemple, un grup d'investigadors de la Universitat de Rutgers (Nova Jersey) va dissenyar l'any 2006 una sèrie d'exercicis de fisioteràpia interactius. Per dur-los a terme, només es necessitava una consola Xbox i un guant per a jocs virtuals que detectava els moviments dels dits i el canell. [Amb aquest sistema](#), els pacients podien entrenar-se pel seu compte per recuperar la flexibilitat als dits.

Rado, que està desenvolupant programes de fisioteràpia virtual per moviments més amplis com els esquats (recomanats per a la rehabilitació dels lligaments anteriors), explica que monitorar aquest tipus d'exercicis és bastant més complicat que l'anàlisi de moviments curts, com les flexions de dits. Quan la sessió comença, Rado i el seu equip mostren al pacient un vídeo en què un ninot ensenya com es fa una esquat. A continuació, li col·loquen quatre sensors de moviment a cada cama (un a la cuixa, un altre al genoll i dos al peu), calibren la seva posició en repòs i calculen l'angle natural del seu genoll. Sis càmeres infraroges capten l'acció i un programa informàtic analitza els moviments. Mentre el pacient realitza els esquats, una pantalla va mostrant el moviment de les seves cames. Aquesta li notifica cada error en temps real (com ara flexionar les cames en excés) perquè el pugui corregir de forma immediata.

Rado explica que una de les limitacions de la seva tècnica és que no hi ha manera d'aconseguir que els sensors dels genolls no es moguin. A més, el sistema només permet analitzar els moviments que ocorren en un espai de dos metres de llarg i un metre i mig d'ample. Per tant, el pacient només pot realitzar exercicis estàtics (no fer salts d'un lloc a l'altre o ballar).