

Si chiama MechToy e i suoi sensori svelano i disturbi neurologici dei bebè

Il progetto di medici e studiosi di robotica: "I trasformeremo diagnosi e terapie"

NEUROLOGIA

SIMONA REGINA

Si chiama MechToy ed è la nuova piattaforma per diagnosticare i disturbi dello sviluppo neuropsichico nei bambini entro il primo anno di vita.

Frutto della collaborazione tra la Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa e l'Istituto Scientifico Fondazione Stella Maris di Calambrone, MechToy è stato realizzato con un finanziamento di 400 mila euro della Regione Toscana e consente di valutare le funzioni motorie, visive e sensoriali nei lattanti, individuando così eventuali disturbi neurologici. «Solo a una diagnosi precoce può seguire un tempestivo trattamento terapeutico, migliorando così la qualità della vita dei bambini - spiega Giovanni Cioni, direttore scientifico della Fondazione Stella Maris e docente di neuropsichiatria infantile all'Università di Pisa -. Difetti genetici, asfissie da parto o parti prematuri possono causare ritardi nelle funzioni percettive, cognitive e motorie, ma il destino dei bambini non è se-

Giovanni Cioni
Neuropsichiatra

RUOLO: È PROFESSORE DI NEUROPSICHIATRIA INFANTILE ALL'UNIVERSITÀ DI PISA E DIRETTORE SCIENTIFICO DELLA FONDAZIONE STELLA MARIS
IL SITO: WWW.INPE.UNIPI.IT/

gnato, perché interventi riabilitativi mirati possono cambiarne il futuro».

Come può MechToy aiutare il medico nella diagnosi?

«MechToy è il frutto della tecnologia messa a punto dal team di Paolo Dario, direttore dell'Istituto di BioRobotica della Scuola Sant'Anna, applicata alla diagnostica. Aiuta il medico a capire e individuare in modo oggettivo quali sono, fin dai primi mesi di vita, i disturbi neurologici del bambino. In pratica, attraverso un sistema di sensori, la piattaforma riesce a misurare la risposta del bambino agli stimoli: per esempio come afferra gli oggetti, come modula la forza, come dirige l'attenzione visiva. Consente così di valutare quali funzioni sono state compromesse dal danno cerebrale per pianificare in modo più mirato l'intervento riabilitativo. Ovviamente non può sostituire il neuropsichiatra, ma ne agevola il lavoro, perché rende più precise e complete le diagnosi. E ormai sappiamo che, inter-

venendo al momento giusto con le cure più appropriate, è possibile evitare che ritardi nello sviluppo nella primissima infanzia si trasformino in grandi disabilità da adulti».

Chi sono i bambini più a rischio di sviluppare danni neurologici?

«Sono a rischio di sviluppare ritardi nello sviluppo i nati prematuri: in Italia i parti pretermine sono circa il 5%. Inoltre, secondo un'indagine dell'Istat, quasi il 10% dei bambini e degli adolescenti ha qualche

disturbo neuropsichico, più o meno lieve: ritardi nello sviluppo dell'attenzione visiva, difficoltà cognitive, linguistiche, motorie, oltre che di apprendimento e del comportamento, e circa il 2% ha patologie gravi. Parliamo dunque di un fenomeno enorme, se consideriamo che ogni giorno un bambino su 10 fa i conti con difficoltà a parlare, vedere, sentire, ragionare o camminare».

Possiamo però affermare che la ricerca neuroscientifica ha fatto passi da gigante e ha messo a disposizione nuovi approcci per gestire e a volte risolvere queste disabilità?

«Assolutamente. L'assistenza neonatale ha fatto progressi straordinari per ridurre i danni da parto e così le neuroscienze cliniche per prevenire e ridurre la disabilità nei casi in cui i danni siano comunque avvenuti, grazie a diagnosi e interventi terapeutici sempre più precoci».

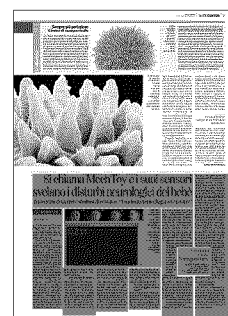
A proposito di terapia, di solito in cosa consiste un programma riabilitativo?

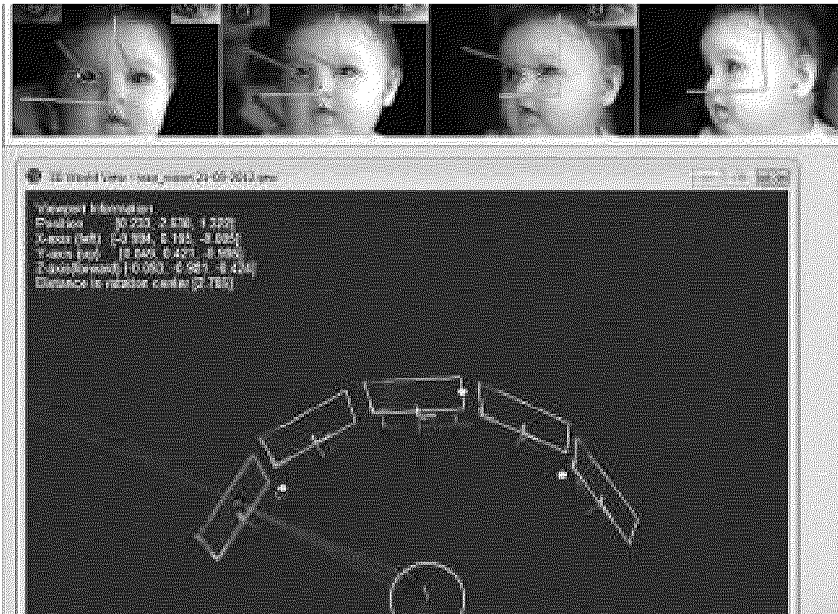
«Terapisti e genitori, insieme, cercano con interventi ed esercizi mirati di sviluppare le funzioni compromesse. MechToy è uno strumento utile perché, perfezionando la diagnosi, permette di impostare il programma terapeutico più adeguato. Ma obiettivo

del nostro team è anche rendere la riabilitazione sempre più efficace, quindi più precoce, intensiva e personalizzata. Perché è noto quanto la terapia sia importante per cambiare in modo significativo la prognosi di bambini a rischio per disabilità neuropsichiche. Il cervello dei bambini, infatti, è molto sensibile alle stimolazioni ambientali e un'adeguata terapia può riuscire a sfruttare la plasticità del sistema nervoso tipica dei primi anni di vita. Ecco che allora stiamo lavorando a un progetto internazionale finanziato dall'Ue, finalizzato a sviluppare giocattoli intelligenti per la riabilitazione intensiva dei bambini a rischio di disabilità. Si tratta di CareToy: è una palestra intelligente con giochi sensorizzati per promuovere lo sviluppo dei bambini, specie se nati prematuri ed è il frutto del "matrimonio" tra neuroscienze e alta tecnologia».

A che punto siete?

«MechToy ha superato tutti i test e adesso continueremo con altre sperimentazioni e ci auguriamo che diventi uno strumento diagnostico nei centri di neuropsichiatria infantile. Il progetto CareToy, invece, si concluderà il prossimo anno».





In diretta
La nuova
piattaforma
riesce
a misurare
la risposta
del bambino
a stimoli
diversi:
per esempio
come afferra
gli oggetti
come modula
la forza
e anche
come dirige
l'attenzione
visiva