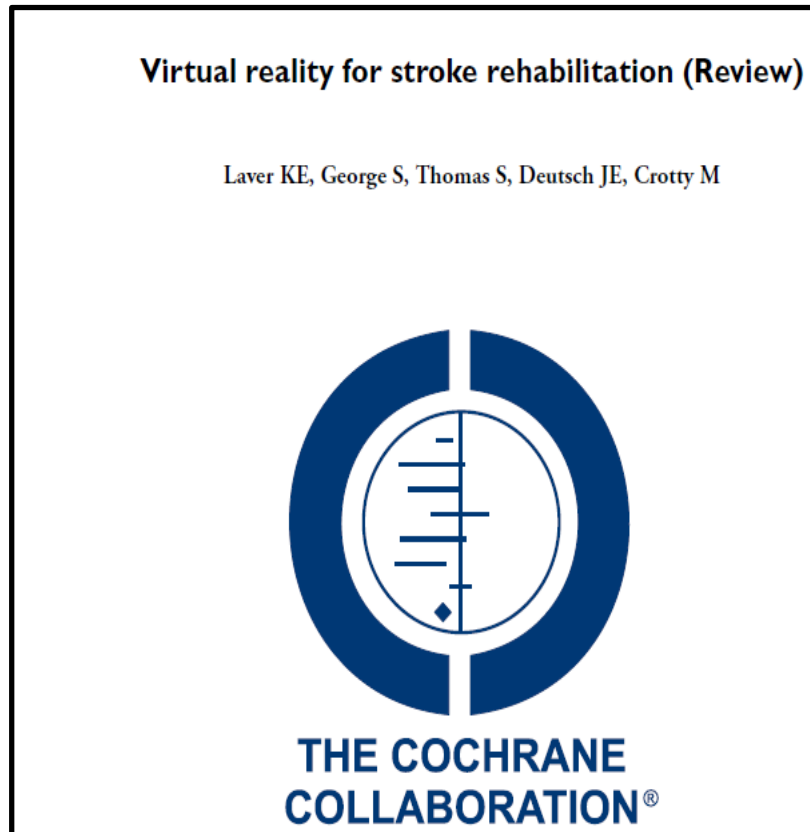




Realtà virtuale e
nuovi approcci
di trattamento
nella riabilitazione
dello stroke

Giuseppe Pelliccioni
Neurologia INRCA-Ancona

Evidenze Scientifiche



2017



2012

12 e 11 trials: miglioramento funzione arto superiore e attività giornaliera dopo il trattamento aggiuntivo a terapia convenzionale, prima e dopo 6 mesi

L'idea di base parte dall'evidenza scientifica che è possibile riabilitare una funzione alterata da un evento ischemico cerebrale attraverso una terapia che utilizzi la realtà virtuale attivando i neuroni specchio

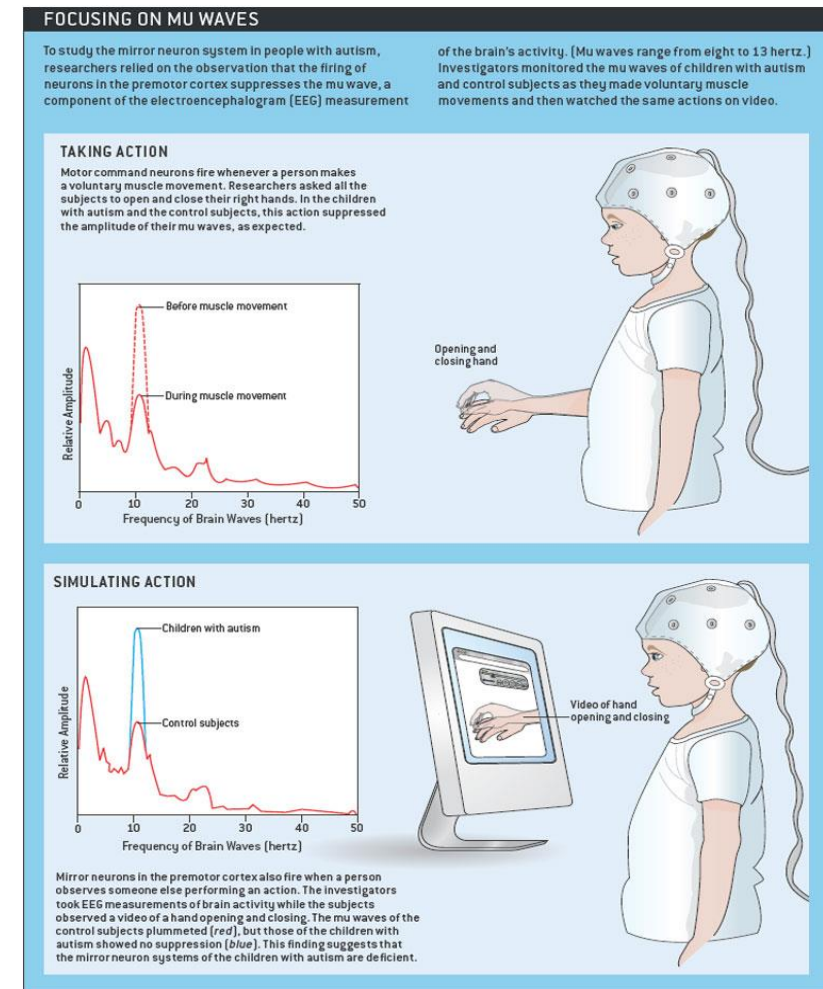
Neuroni Specchio (Mirror Neurons)

I neuroni specchio (MN) sono un gruppo di neuroni visuomotori scoperti nell'area F5 dei primati che si attivano:

-sia durante **l'esecuzione** di un compito motorio

-che durante **l'osservazione** di un atto motorio finalizzato

L'attivazione inizia 60 ms dopo l'inizio del movimento



Neuroni Specchio (Mirror Neurons)

Base neurale dell'imitazione e dell'empatia.

Regioni frontali e parietali rispondono all'azione-osservazione.

Aree insula si attivano in coinvolgimenti emotivi

“..I neonati tra 12 e 21 giorni possono imitare gesti mimici facciali; tale comportamento non può essere spiegato in termini di condizionamento...” Meltzoff and Moore, Nature 1977



Esperienze internazionali

2005

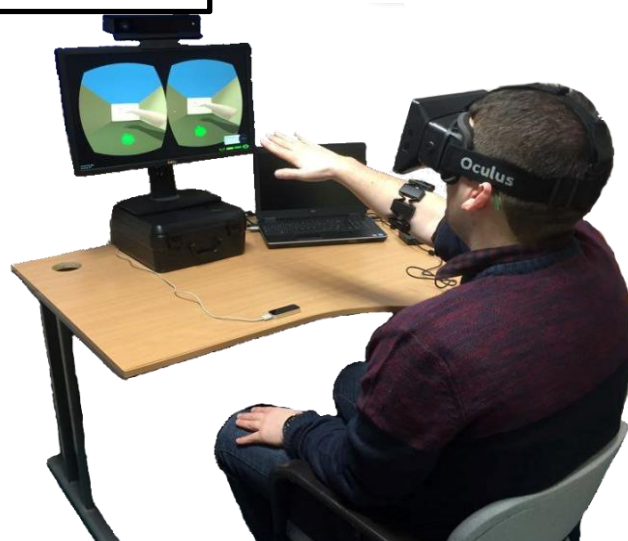


Una collaborazione tra esperti di realtà virtuale, clinici (neurologi e fisiatristi) e ingegneri ha permesso di applicare le teorie sui neuroni specchio al trattamento dell'esito di ictus ischemico con paresi.

Sono stati utilizzati nel tempo devices sempre più piccoli ed efficienti, di miglior utilizzo e minor costo.

Questo sforzo è testimoniato da oltre 100 articoli su riviste con alto IF, con ricadute pratiche e commerciali.

2015



magic Glass

Gaming for Health: A Systematic Review of the Physical and Cognitive Effects of Interactive Computer Games in Older Adults

Chris M. Bleakley¹, Darryl Charles¹, Alison Porter-Armstrong¹, Michael D. J. McNeill¹, Suzanne M. McDonough¹, and Brendan McCormack¹

Esperienze internazionali: basi scientifiche

Utilising technology for rehabilitation of the upper limb following stroke: the Ulster experience

Jacqueline H. Crosbie¹, Michael D. J. McNeill², James Burke² and Suzanne McDonough¹

¹Health and Rehabilitation Sciences Research Institute, School of Health Sciences, University of Ulster, Jordanstown Campus, Shore Road, Newtownabbey, Co. Antrim, BT37 0QB, Northern Ireland
²School of Computing and Information Engineering, University of Ulster, Coleraine Campus, Cromore Road, Coleraine, Co. Londonderry, BT52 1SA, Northern Ireland

Vis Comput
DOI 10.1007/s00371-009-0387-4

ORIGINAL ARTICLE

Optimising engagement for stroke rehabilitation using serious games

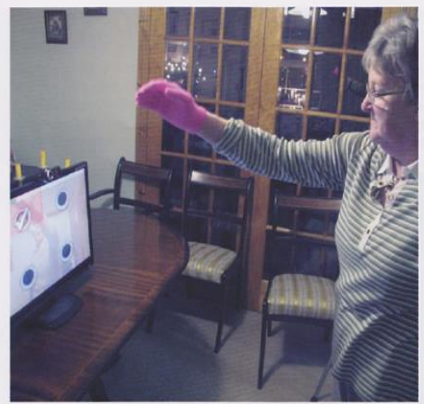
J.W. Burke · M.D.J. McNeill · D.K. Charles · P.J. Morrow · J.H. Crosbie · S.M. McDonough

Video games in stroke rehabilitation

James Burke, PhD Candidate in Game Development for Post-stroke Rehabilitation, University of Ulster

In recent years, researchers have started looking at the potential benefits of using video games in stroke rehabilitation.

Technology and games can offer a novel, safe and customisable training environment



ABOVE Games using low-cost technology have exciting potential for effective home-based rehabilitation

The cost of these devices is dependent on the technology used. Even those with the most advanced technology and maximum emphasis on rehabilitation technology will be carried out that we forward assess near future. Their investigation technology

Peer-reviewed paper

Close range depth sensing cameras for virtual reality based hand rehabilitation

Darryl Charles, Katy Pedlow, Suzanne McDonough, Ka Shek and Therese Charles

Abstract

Purpose – The Leap Motion represents a new generation of depth sensing cameras designed for close range tracking of hands and fingers, operating with minimal latency and high spatial precision (0.01 m). The purpose of this paper is to develop virtual reality (VR) simulations of three well-known hand-based rehabilitation tasks using a commercial game engine and utilising a Leap camera as the primary mode of interaction. The authors present results from an initial evaluation by professional clinicians of these simulations for use in their hand and finger physical therapy practice.

Design/methodology/approach – A cross-disciplinary team of researchers collaborated with a local software company to create three dimension interactive simulations of three hand focused rehabilitation tasks: Cotton Balls, Stacking Blocks, and the Nine Hole Peg Test. These simulations were presented to a group of eight physiotherapists and occupational therapists (n=8) based in the Regional Acquired Brain Injury Unit, Belfast Health, and Social Care Trust for evaluation. After induction, the clinicians attempted



09/02/2005



engauge

of phys
research
tals Invo
l compo
mes. Sec



Magic Glass fa parte del progetto MAGIC, che ha ricevuto rilevanti finanziamenti dal Programma di Ricerche e Innovazione Horizon 2020 della Comunità Europea



magic Glass

