



La Riabilitazione del cammino nel bambino mediante strumenti di robotica e realtà virtuale.†

Luigi Iuppariello,^a Marianna Bertella,^a Fernanda Iammarone,^a Ilaria Riccio,^a Fabrizio Clemente,^b Maurizio Nespoli.^a

1 Introduzione

Negli ultimi anni l'approccio riabilitativo basato su tecnologie robotiche e di realtà virtuale ha fatto passi importanti nel trattamento delle patologie di diversa eziologia neurologica o ortopedica. I vantaggi connessi all'utilizzo di tali strategie riabilitative sono numerosi e riguardano principalmente la ripetibilità del gesto, la maggiore autonomia durante l'esecuzione dei task, la possibilità di studiare e validare nuovi protocolli basati su differenti leggi di moto o pattern motori, nonché l'introduzione di diverse strategie da adottare per garantire un recupero più efficace. Inoltre, la possibilità di una riabilitazione che cali il paziente in scenari riabilitativi di realtà virtuale permette a quest'ultimo di divenire parte integrante di un nuovo concetto di riabilitazione "patient centered", ed in cui il paziente è immerso attraverso il suo avatar aumentando il suo coinvolgimento e la sua motivazione psicologica. In questo modo si può alleviare l'intensa fatica dovuta alla tradizionale riabilitazione, e pervenire ad un miglioramento significativo dell'outcome riabilitativo.



Fig. 1

2 Scopo

Lo scopo di questo lavoro è la descrizione del modello di riabilitazione multispecialistica sviluppato ed implementato presso l'AORN Santobono Pausilipon, composto da un team di riabilitatori ed ingegneri biomedici, e che si avvale delle più moderne tecnologie robotiche e di realtà virtuale per il recupero funzionale della disabilità motoria. Tale modello, attraverso robot per la

^a AORN Santobono Pausilipon email: luigi.iuppariello@gmail.com

^b CNR - Istituto di Cristallografia, Monterotondo, Italia

Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale

† presentato a @ITIM 2019 - 19° Congresso Nazionale Associazione Italiana di Telematica ed Informatica Medica 11-12 Novembre 2019, Matera/Potenza.

riabilitazione dell'arto superiore nonché di robot ed ambienti di realtà virtuale per la valutazione e riabilitazione del cammino hanno portato ad una nuova e più efficiente pianificazione dei percorsi diagnostico terapeutico assistenziali (PDTA) di gestione dei soggetti in età pediatrica affetti da disabilità motoria.

Bibliografia

- 1 S. Fager, L. Bardach, S. Russell, J. Higginbotham, Access to augmentative and alternative communication: New technologies and clinical decision-making, *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine* 5 (1) (2012) 53–61.
- 2 L. Iuppariello, P. Bifulco, M. C. S. Esposito, M. Nespoli, L. Foggia, F. Clemente, New measurement techniques for gait analysis: the GRAIL experience, *Proc. of the 22nd IMEKO TC4 International Symposium*, Sept. 14-15, 2017, Iasi, Romania, pp. 249-252. (2018).
- 3 L. Iuppariello, M. Cesarelli, G. Faiella, S. Esposito, M. Nespoli, L. Foggia, F. Clemente, Design of technology-based rehabilitation pathways: the experience of santobono-pausilipon hospital, *Acta IMEKO* 7 (4) (2018) 55–61.
- 4 P. Guida, A. Casaburi, T. Busiello, D. Lamberti, A. Sorrentino, L. Iuppariello, M. D'Albore, F. Colella, F. Clemente, An alternative to plaster cast treatment in a pediatric trauma center using the cad/cam technology to manufacture customized three-dimensional-printed orthoses in a totally hospital context: a feasibility study, *Journal of Pediatric Orthopaedics B* 28 (3) (2019) 248–255.