

SCUOLA DI MEDICINA E CHIRURGIA

Corso di Laurea in Fisioterapia

GLI EFFETTI DELLA TERAPIA ROBOTIZZATA NEL PAZIENTE  
EMIPLEGICO PER LA RIEDUCAZIONE DEL CAMMINO: UN  
CONFRONTO TRA FISIOTERAPIA CONVENZIONALE, LOKOMAT ED  
ESOSCHELETRO: UNA REVISIONE SISTEMATICA

**Tesi di Laurea in Gestione Clinica Nelle Disfunzioni Neuromuscolari**

**Presentata da:**

Sara Migliori

**Relatore:**

Prof.ssa Francesca Ballardini

**Anno Accademico 2020/2021**

**Sessione I**

# GLI EFFETTI DELLA TERAPIA ROBOTIZZATA NEL PAZIENTE EMIPLEGICO PER LA RIEDUCAZIONE DEL CAMMINO: UN CONFRONTO TRA FISIOTERAPIA CONVENZIONALE, LOKOMAT ED ESOSCHELETRO: UNA REVISIONE SISTEMATICA

**Introduzione:** La robotica consente grandi opportunità, con la possibilità di applicare anche in ambito riabilitativo strategie terapeutiche innovative e fornire un supporto prezioso all'imprescindibile lavoro del terapista. La presente Revisione Sistemática propone l'analisi di strumentazione robotica quale Lokomat e Esoscheletro associata a fisioterapia convenzionale per la riabilitazione del soggetto emiplegico.

**Obiettivo:** L'obiettivo di questa revisione è stato quello di ricercare evidenze sull'utilizzo della robotica per il trattamento del cammino del soggetto emiplegico e di valutare gli effetti e le possibilità di utilizzo di due **apparecchiature** in particolare: Lokomat ed Esoscheletro.

**Materiali e metodi:** Nelle diverse banche dati utilizzate (CINAHL, PubMed e PEDro) sono stati ricercati RCT, pubblicati dopo l'anno 2014, che utilizzassero Lokomat o Esoscheletro per la gestione del cammino nei soggetti emiplegici. Risultati: Dalle ricerche nelle tre banche dati utilizzate, sono stati ottenuti 88 studi (27 per Lokomat e 61 per Esoscheletro). Sono stati esclusi gli studi non RCT, non inerenti all'argomento trattato o in cui la popolazione avesse avuto ictus precedenti, deficit cognitivi o altre patologie neurologiche/ortopediche rilevanti agli arti inferiori. Dalla selezione attuata sono risultati validi 4 studi (2 per Lokomat e 2 per Esoscheletro).

**Conclusioni:** Dall'analisi degli studi si evince che la riabilitazione di un soggetto con esiti di ictus tramite l'utilizzo di apparecchiature robotiche risulta essere un metodo sicuro ed efficace se affiancato da un'adeguata terapia convenzionale. Tuttavia, se ci si riferisce allo stato funzionale del paziente, i dati analizzati suggeriscono un impatto potenzialmente maggiore dell'Esoscheletro rispetto alla fisioterapia convenzionale e alla terapia Lokomat. I risultati non sono totalmente affidabili e necessitano di ulteriori approfondimenti, per questo motivo sono necessari ulteriori studi.

**Introduction:** Robotics allows great opportunities, with the possibility to apply innovative therapeutic strategies even in the rehabilitation field and provide valuable support to the essential work of the therapist. This Systematic Review proposes the analysis of robotic instrumentation such as Lokomat and Exoskeleton associated with conventional physiotherapy for the rehabilitation of the hemiplegic subject.

**Objective:** The aim of this review has been to research evidence on the use of robotics for the treatment of the hemiplegic patient's path and to evaluate the effects and possibilities of using two devices in particular: Lokomat and Exoskeleton.

**Methods:** In the different databases used (CINAHL, PubMed and PEDro) some RCTs published after the year 2014 were found, in which Lokomat or Exoskeleton were used for the management of gait in hemiplegic subjects. Results: 88 studies were obtained from the research in the three databases, (27 for Lokomat and 61 for Exoskeleton). Non-RCT studies were excluded, as they were not related to the topic or in which the population had had previous strokes, cognitive deficits or other neurological/orthopedic diseases affecting the lower limbs. 4 studies were valid from the selection made (2 for Lokomat and 2 for Exoskeleton).

**Conclusions:** The analysis of the studies shows that the rehabilitation of a subject with stroke outcomes through the use of robotic equipment is a safe and effective method if accompanied by adequate conventional therapy. Nevertheless, the analyzed data suggest a potentially greater impact on the functional status of the patient treated with the Exoskeleton compared to conventional physiotherapy and Lokomat therapy. The results are not totally reliable and need further investigation.