

PRIMJENA ROBOTSKI ASISTIRANOG TRENINGA GORNJIH EKSTREMITETA U RADNOTERAPIJSKOM TRETMANU DJECE SA CEREBRALNOM PARALIZOM

Aleksandar Čanjo¹, Dijana Laštro^{1,2,3}, Lidija Slunjski Tišma³,

¹JZU Institut za fizikalnu medicinu, rehabilitaciju i ortopedsku hirurgiju "Dr
Miroslav Zotović" Banja Luka, Slatinska 11,

Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

²Medicinski fakultet, Univerzitet u Banjoj Luci, Save Mrkalja 14, Banja Luka,
Republika Srpska, Bosna i Hercegovina

³JU Visoka medicinska škola Prijedor, Nikole Pašića 4a, Republika Srpska,
Bosna i Hercegovina

Sažetak. Posljednjih godina robotska neurorehabilitacija postaje novi modalitet u radu sa djecom sa cerebralnom paralizom (CP). Cilj istraživanja je prikazati primjenu robotski asistiranog treninga (RAT) gornjih ekstremiteta (GE) tokom radnoterapijskog tretmana djece sa CP. Istraživanje je provedeno na uzorku od 2 ispitanika (PS1 i PS2) sa dijagnozom CP. Za potrebe istraživanja koristili smo metod opservacija i nestrukturirani intervju, kao i standardizovane testove MACS (Manual Ability Classification System), GMFCS (Gross Motor Functional Classification System), BI (Bartel Index), COPM (Canadian Occupational Performance Measure), BFMF (Bimanuelna fina motorna funkcija), te objektivno mjerenje na uređaju Armeo®Spring Pediatric i GMS (gruba motorna snaga). Terapijski postupci su provedeni kroz individualni program RAT za gornje ekstremitete i program radne terapije za povećanje stepena samostalnosti i učestvovanja u aktivnostima svakodnevnog života sa elementima Bobath koncepta. Rezultati A-ROM projekcije su pokazali da PS1 i PS2 imaju bolju pokretljivost u svim segmentima oba gornja ekstremiteta. A-MOV je sa većim obimom putanje u sve tri ravni i boljom fluidnosti pokreta, više lijevo kod PS1, a desno kod PS2. Kod oba ispitanika A-GOL prikaz je verifikovao poboljšanje koordinacije, kraći omjer putanje ruke, manje odstupanje i nestabilnost u radnom prostoru. Vrijednost GMS kod PS1 (L-28/30 kg, D-26/27 kg), PS2 (L-2,5/2,5 D-2/2,5 kg). Vrijednosti BI kod PS1 inicijalni (BI-93) i finalni (BI-93) i PS2 inicijalni (BI-29) i finalni (B-I29), se nisu značajno promijenile kao i GMFCS kod PS1 (Nivo-I) i PS2 (Nivo-IV). Manipulativna sposobnost kod oba ispitanika je ostala nepromijenjena. Promjena je značajna u prosječnim vrijednostima okupacija PS1 izvođenje (p=1,0) i zadovoljstvo (p=1,2) i PS2 izvođenje (p=0,4) i zadovoljstvo (p=0,6). Rezultati ukazuju da terapija na uređaju Armeo® Spring Pediatric u kombinaciji sa terapijom po Bobath konceptu kod djece sa cerebralnom paralizom ima pozitivan učinak na poboljšanje funkcionalnih sposobnosti GE.

Ključne riječi: cerebralna paraliza, radna terapija, robotski asistiran trening, Armeo® Spring Pediatric

APPLICATION OF ROBOT-ASSISTED UPPER EXTREMITY TRAINING IN THE OCCUPATIONAL THERAPY TREATMENT OF CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY

Aleksandar Čanjo¹, Dijana Laštro^{1 2 3}, Lidija Slunjski Tišma³,

¹Institute for physical medicine, rehabilitation and orthopaedic surgery “Dr Miroslav Zotović” Banja Luka, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina,

²Faculty of Medicine, University of Banja Luka, Save Mrkalja 14, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

³College of Health Sciences Prijedor, Nikole Pašića 4a, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina

Abstract. In recent years, robotic neurorehabilitation has become a new modality in working with children with cerebral palsy (CP). The aim of the research is to show the application of robot assisted training (RAT) of upper extremities (UE) during occupational therapy (OT) treatment of children with CP. The research was conducted on a sample of 2 subjects (PS1 and PS2) diagnosed with CP. For the purposes of the research, we used observations and unstructured interview, standardized tests MACS (Manual Ability Classification System), GMFCS (Gross Motor Functional Classification System), BI (Barthel Index), COPM (Canadian Occupational Performance Measure), BFMF (Bimanual Fine Motor Function) and objective measurement on Armeo®Spring Pediatric and GMS (gross motor strenght). Therapeutic procedures were carried out through individual RAT program for UE and OT program to increase the level of independence and participation in activities of daily life with elements of Bobath concept. The results of A-ROM showed that PS1 and PS2 have better mobility in all segments of both UE. A-MOV shows larger range of motion in all three planes and better fluidity of motion, more to the left in PS1 and to the right in PS2. In both subjects, A-GOL verified improvement in coordination, shorter arm path ratio, less deviation and instability in the workspace. GMS value at PS1 (L-28/30 kg D-26/27 kg), PS2 (L-2.5/2.5 D-2/2.5 kg). BI values at PS1 initial (BI-93) and final (BI-93) and PS2 initial (BI-29) and final (B-I29) did not change significantly, neither GMFCS in PS1 (Level-I) and PS2 (Level-IV). The manipulative ability of both subjects remained unchanged. The change is significant in the average values of occupational performance (p=1.0) and satisfaction (p=1.2) in PS1 and performance (p=0.4) and satisfaction (p=0.6) in PS2. The results indicate that therapy on the Armeo®Spring Pediatric in combination with Bobath concept in children with CP has positive effect on improving the functional abilities of the UE.

Key words: cerebral palsy, occupational therapy, robot assisted training, Armeo®Spring Pediatric