

# Učinkovitost konduktivne edukacije kod osoba s motoričkim poremećajima

---

Dujmović, Linda

Master's thesis / Diplomski rad

2020

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Education and Rehabilitation Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:158:275824>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-10-13**



*Repository / Repozitorij:*

[Faculty of Education and Rehabilitation Sciences - Digital Repository](#)



Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

**Učinkovitost konduktivne edukacije kod osoba s motoričkim  
poremećajima**

Linda Dujmović

Zagreb, rujan 2020.

Sveučilište u Zagrebu  
Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Diplomski rad

**Učinkovitost konduktivne edukacije kod osoba s motoričkim  
poremećajima**

Linda Dujmović

Mentorica: Izv.prof.dr.sc. Renata Pinjatela

Zagreb, rujan 2020.

## Izjava o autorstvu rada

Potvrđujem da sam osobno napisala rad „Učinkovitost konduktivne edukacije kod osoba s motoričkim poremećajima“ i da sam njegova autorica.

Svi dijelovi rada, nalazi ili ideje koje su u radu citirane ili se temelje na drugim izvorima jasno su označeni kao takvi te su adekvatno navedeni u popisu literature.

Linda Dujmović

Zagreb, rujan 2020.

## **Zahvala**

*Zahvaljujem mentorici, izv.prof. dr. sc. Renati Pinjатели na pristupačnosti, savjetima i stručnoj pomoći tijekom izrade ovog rada i cjelokupnog studiranja,*

*svima u Centru konduktivne pedagogije András Pető Fakulteta Sveučilišta Semmelweis koji su mi pružili priliku upoznavanja konduktivne edukacije i njenog opserviranja, a posebice mentorici Erasmus+ stručne prakse Eszter Daróczy na dostupnosti, koordinaciji, otvorenosti i srdačnosti.*

*Hvala mojim prijateljima i mom Josipu koji su mi uvijek pružali podršku „kad je gorilo pod akademskim petama“,*

*hvala mojim „GAZDAMA“ na svim grupnim učenjima i proslavama naučenogjer ste ispunile naše studiranje vedrinom i veseljem*

*i mojim Bevandićima na osjećaju obiteljskog doma, kad mi je trebala pauza od studentskog doma.*

*Neopisivo veliko hvala mojoj mami što me poticala, usmjeravala i uvijek mi pružala „korijene i krila“ tijekom akademskog i cjelokupnog obrazovanja.*

## **Učinkovitost konduktivne edukacije kod osoba s motoričkim poremećajima**

**Studentica:** Linda Dujmović

**Mentorica:** izv. prof. dr.sc. Renata Pinjatela

**Modul:** Rehabilitacija, sofrologija, kreativne i art/ekspresivne terapije

### **Sažetak rada**

Konduktivna edukacija holistička je edukacijsko rehabilitacijska metoda koja uz aktivno kognitivno sudjelovanje uči osobe s motoričkim poremećajima kako postati funkcionalniji i samostalniji u aktivnostima svakodnevnog života.

Motorički poremećaji podrazumijevaju skupinu poremećaja fine i grube motorike te ravnoteže tijela koji stvaraju teškoće u svakodnevnim funkcionalnim aktivnostima.

Svrha je ovog rada provjera učinkovitosti konduktivne edukacije kod osoba s motoričkim poremećajima kroz pregled provedenih istraživanja i navođenje njihovih nalaza te upoznavanje edukacijsko rehabilitacijskih stručnjaka s konduktivnom edukacijom i njenim mogućnostima, posljedično razvijajući interes i poticanje stvaranja temelja za njenu primjenu i širenje u Hrvatskoj.

Nalazi pregleda istraživanja potvrđuju učinkovitost konduktivne edukacije kod osoba s motoričkim poremećajima (cerebralna paraliza, multipla skleroza, Parkinsonova bolest, moždani udar, ozljede kralježničke moždine). Najveći je napredak zabilježen u domenama samostalnosti, sudjelovanja u društvu te izvedbi aktivnosti svakodnevnog života. Unatoč pozitivnim rezultatima istraživanja, ograničenja su postojala kao i istraživanja koja nisu dokazala učinkovitost.

**Ključne riječi:** konduktivna edukacija, motorički poremećaji, cerebralna paraliza, multipla skleroza, Parkinsonova bolest, moždani udar, ozljede kralježničke moždine

## **Effectiveness of Conductive Education on people with physical disabilities**

**Student:** Linda Dujmović

**Mentor:** izv. prof. dr.sc. Renata Pinjatela

**Module:** Rehabilitation, Sophrology, Creative and Art/Expressive Therapies

### **Abstract**

Conductive Education is a holistic educational rehabilitation method that teaches how to become more functional and independent in everyday life activities.

Physical disabilities include disturbances in gross and fine motor skills and/or body balance which causes difficulties in daily functional activities.

The purpose of this paper is testing the effectiveness of CE on people with physical disabilities through a review of researches and introduction on their findings, also it is an introduction to CE and its possibilities made for educational and rehabilitation experts, with the aim of consequently developing their interest and encouraging its spread in Croatia.

The findings of the review of researches confirm the effectiveness of CE on people with physical disabilities (cerebral palsy, multiple sclerosis, Parkinson's disease, stroke, spinal cord injury). The greatest progress has been made in the domains of independence, participation in society and the performance of everyday life activities. Despite the positive results of the researches, limitations existed, as well as those studies that did not prove efficacy.

**Key words:** Conductive Education, physical disabilities, cerebral palsy, multiple sclerosis, Parkinson's disease, stroke, spinal cord injury

# Sadržaj

1.	Uvod.....	1
1.1	Motorički razvoj .....	1
1.1.1	Faze motoričkog razvoja .....	2
1.1.2	Motoričko učenje .....	4
1.1.3	Koordinacija i motoričko planiranje.....	5
1.2	Motorički poremećaji .....	6
1.2.1	Podjela motoričkih poremećaja .....	6
1.2.2	Rana razvojna rehabilitacija .....	8
1.3	Cerebralna paraliza (CP) .....	11
1.3.1	Prevalencija .....	12
1.3.2	Etiologija .....	13
1.3.3	Klasifikacija.....	14
1.3.4	Klinička slika.....	16
1.3.5	Komorbiditet.....	17
1.3.6	Dijagnoza.....	18
1.3.7	Rehabilitacija .....	19
1.4	Spina bifida (SB) .....	20
1.5	Multipla skleroza (MS).....	22
1.6	Parkinsonova bolest (PB) .....	24
1.7	Cerebrovaskularni inzult (CVI) .....	25
1.8	Konduktivna edukacija (KE) .....	27
1.8.1	Povijest .....	29
1.8.2	Program .....	30
1.8.3	Načela .....	40
1.8.4	Korisnici .....	41
1.8.5	Petö Institut.....	45
2.	Problemska pitanja.....	47
3.	Pregled dosadašnjih spoznaja .....	48
4.	Zaključak.....	63
5.	Literatura.....	64



6. Prilozi.....	71
6.1 Prilog 1. Izvori slika .....	71

# 1. Uvod

## 1.1 Motorički razvoj

Pojam motorika podrazumijeva ukupnost pokreta ljudskog tijela, sve oblike kretanja, tzv. dinamičke stereotipe kojima se čovjek služi u svladavanju prostora (Findak, 1995). Ona se počinje razvijati još prenatalno te intenzivno nastavlja nakon rođenja. Cjelokupni razvoj motorike definiramo kao proces učenja obrazaca kretanja i motoričkih znanja (Malina, Bouchard, Bar - Or, 2004).

Motorička se aktivnost koja dovodi do razvoja, učenja i stjecanja motoričkih znanja temelji na filogenetskim i ontogenetskim obrascima pokreta. Filogenetski ili urođeni motorički obrasci imaju genetski određen razvoj koji se odvija prema već utvrđenom tijeku, poput puzanja, hodanja, trčanja. Ontogenetski ili stečeni motorički obrasci nisu urođeni, razvijaju se tokom života i specifičnost su svakog pojedinca. Oni su složeni oblici kretanja stečeni učenjem poput plivanja, vožnje bicikla, skijanja itd. pa se usvajanje tih oblika kretanja označava kao motoričko učenje (Perić, 2003 prema Jokić i Crnogorac, 2017).

Razvoj motorike je uzrokovan izravno procesom mijelinizacije, sazrijevanja živčanog tkiva koje se odvija velikom brzinom i intenzitetom. Razvoj motoričkih sposobnosti odvija se u skladu s razvojem motoričkih područja u mozgu, procesom mijelinizacije, zato je nemoguće razvijati određenu sposobnost dok nije postignut biološki stupanj zrelosti organizma (Neljak, 2009).

*„Motorički razvoj djeteta ovisi o koordinaciji, motoričkom planiranju i sukcesivnim sposobnostima“ (Iveković, 2013).*

Važno je naglasiti zavisnost motoričkog razvoja o cjelokupnom razvoju pojedinca. Fizički, emocionalni, kognitivni te socijalni čimbenici međusobno su ovisni i zajedno čine složenu cjelinu, potpuno razvijenog pojedinca, sa svim pripadajućim vještinama i funkcijama potrebnim za normalan rast i život (Mardešić, 2016 prema Proroković, 2019)

### 1.1.1 Faze motoričkog razvoja

Motorički se razvoj događa ubrzano u prvim godinama djetetova života, karakteriziraju ga brojne morfološke promjene te promjene funkcionalnih sposobnosti. Uzrokovan je izravno procesom mijelinizacije koja započinje neposredno nakon rođenja, visokim intenzitetom stvarajući funkcionalno potpuno zreo većinski dio živčanog tkiva nakon druge godine života. Mijelinizacija tj. sazrijevanje živčanog sustava nastavlja se do desete godine života iz čega proizlazi da se mnogi pokreti usvajaju poprilično rano, no njihovo usavršavanje zahtijeva vremena (Neljak, 2009).

*„Motorički se razvoj događa po cefalo-kaudalnim i proksimalno-distalnim smjerovima. Cefalo-kaudalni smjer ukazuje da dijete prvo kontrolira pokrete glave, zatim trupa, a poslije toga donjih ekstremiteta. Proksimalno-distalni smjer ukazuje da dijete prvo može kontrolirati bliže dijelove tijela, pa nakon toga udaljenije od kralježnice“* (Horvat, 1986 prema Neljak, 2009).

Spomenuli smo već filogenetske ili urođene motoričke obrasce s genetički određenim razvojem koji se odvija prema već utvrđenom tijeku te ontogenetske ili stečene motoričke obrasce koji nisu urođeni, razvijaju se tijekom života i specifičnost su svakog pojedinca. Oni su složeni oblici kretanja stečeni učenjem (Perić, 2003 prema Jokić, Crnogorac, 2017). U prvoj trijadi života razvoj motorike mnogo je više pod utjecajem filogenetskih obrazaca, no kasnije u drugoj trijadi za razvoj motorike sve značajnije postaje učenje novih kinezioloških motoričkih znanja, odnosno ontogenetskih motoričkih obrazaca te njihova važnost nastavlja jačati (Neljak, 2009).

Razvoj motorike do školske dobi događa se po ovim fazama:

#### **1.Faza refleksne aktivnosti**

Urođene refleksne aktivnosti i spontani pokreti neophodni za održavanje života, pojavljuju se u novorođenčadi. Najvažniji primitivni refleksi su: refleksi sisanja, refleksi gutanja te refleksi traženja usnama. Javljaju se još i Moroov refleks ili refleks obuhvatanja, Robinsonov refleks hvatanja, Magnusov tonički refleks vrata, refleks automatskog hoda itd.

#### **2.Faza spontanih pokreta**

Spontani pokreti (trzanje, mahanje, guranje, privlačenje...) nastaju kao posljedica razvoja osjetila i percepcije tijekom prvih mjeseci života.

### **3.Faza osnovnih pokreta i kretnji**

Osnovni pokreti i kretnje odnose se na uspješnu koordinaciju pokreta glave, trupa i tijela (rotiranje glave i trupa, sjedenje..) koji se značajnije počinju pojavljivati i razvijati u 4. mjesecu života.

### **4.Faza osnove senzomotorike**

Prva nespretna hvatanja predmeta prstima.

### **5.Faza osnovnih gibanja**

Osnovna gibanja podrazumjevaju kretanje u prostoru i lokomociju (puzanje, hodanje, trčanje, penjanje, skakanje, dizanje i nošenje, bacanje i hvatanje..). Pojavljuju se ubrzo nakon osnovnih pokreta i kretnji, od 6. do 12.mjeseca te početkom 2. godine. Nalaze se u fazi početnog usavršavanja do završetka 2. godine, a tijekom idućih godina prolaze faze naprednijeg usavršavanja, stabilizacije i automatizacije. Usavršavanje tih, filogenetski uvjetovanih obrazaca pokreta, kretnji i gibanja, temelj je učenja ontogenetskih, neurođenih motoričkih znanja.

### **6.Faza preciznije senzomotorike**

Preciznija senzomotorika podrazumjeva usklađivanje i preciznost rada mišića ruku, šaka, prstiju.. Započinje u 5., a završava u 10. godini života. Gibanja su, u ovoj fazi, najmanje filogenetski uvjetovana. Počinje se preciznije baratati predmetima, pisanje prvih slova, brojki i slično tomu.

### **7.Faza lateralizacije, tj dešnjaštva ili lijevaštva**

Pojavljivanje lateralizacije započinje u 6. ili 7. godini (Neljak,2009)

Čturić (2001) u knjizi, „*Psihomotorički razvoj djeteta u prve dvije godine života*“ cjelokupni razvoj motorike dijeli u 4 razvojna područja: **držanje glave, pokreti trupa, pokreti ruku, pokreti nogu**. Rođenjem do treće godine života nagonski se realiziraju biotička motorička znanja, prirodni, spontani načini kretanja; filogenetski motorički zapisi. Ona prethode ontogenetskim motoričkim znanjima te razvitkom omogućavaju svladavanje: prostora, prepreka, otpora te baratanja predmetima (Neljak,2009).Osnovna biotička motorička znanja su: **puzanje, hodanje, trčanje, penjanje, skakanje, dizanje i nošenje, bacanje i hvatanje** (Neljak, 2009). Pojavljuju se kronološki različito, u 1. godini dominira puzanje, u 2. hodanje, dizanje, nošenje i bacanje; u 3. trčanje, u 4. penjanje i skakanje, a i 6. godini hvatanje. Nakon 3.,a posebice tijekom 5. i 6. godine usvajaju se ontogenetska motorička gibanja te ona postupno sve više doprinose razvoju motorike djeteta i preuzimaju glavnu ulogu. Ontogenetska se gibanja motorički uče, neformalno i formalno iz okoline; odobitelji, vršnjaka

i ostalih te u vrtićima i školama od odgojno-obrazovnih djelatnika. Potrebni su postupci pokazivanja i opisivanja te zrelost djeteta. Rastom i razvojem te usavršavanjem ponavljanjem postaju sve uspješniji u ontogenetskim gibanjima (Neljak, 2009).

### 1.1.2 Motoričko učenje

Motoričko učenje proces je koji pretpostavlja motoričke kretnje s ciljem usavršavanja motoričkog znanja (Coker, 2009 prema Miletić, 2013). Schmidt i Wrisberg (2000 prema Miletić, 2013) definiraju motoričko učenje kao unutarnji proces koji odražava kapacitet izvođenja motoričkog zadatka. Djelomično je određen motoričkim sposobnostima, noima mogućnost poboljšavanja vježbanjem i raste proporcionalno ukupnom motoričkom znanju i iskustvu. Iz navedenog proizlazi da je ono zapravo, „*Proces formiranja motoričke vještine koju je moguće definirati kao sposobnost glatkog i skladnog izvođenja nekog motoričkog zadatka* (Horga, 1993); *odnosno kao naučenu sposobnost postizanja određenih rezultata i vanjskih ciljeva s maksimalnom sigurnošću i skladnošću izvedbe, te minimalnim utroškom energije i vremena* (Jarvis, 1999)“ (Barić, 2006). Postepeno je, ostvaruje se ponavljanjima, a stupanj svjesne kontrole motoričkog djelovanja i potrebna koncentriranost na izvedbu opadaju s vremenom (Barić, 2006).

Motoričkom je učenju važna količina informacija na raspolaganju. Uspješnije je kada je početna uputa vizualna ili kombinacija prikaza izvedbe i verbalne upute; manje je uspješno učenje vještine samo na temelju verbalne upute. Uspješnije je i ukoliko je popraćeno povratnim informacijama (Barić, 2006). Do motoričkog učenja dolazi kad su ispunjena tri uvjeta: došlo je do promjene u izvedbi, promjena je rezultat vježbanja ili iskustva i podražaji su trajni (Miletić, 2013). Ono je promjena unutarnjeg procesa koji određuje sposobnosti izvedbe pa se kao takvo ne može pratiti direktno, već indirektno putem motoričke izvedbe. Ono što možemo vidjeti, mjeriti i vrednovati, motorička je izvedba, stoga moramo biti oprezni i nepoistovjetiti izvedbu i učenje, smatrati da je izvedba refleksija motoričkog učenja. Ona je trenutna motorička ekspresija motoričkog znanja koje je pod utjecajem trajnih promjena uzrokovanih motoričkim učenjem (Miletić, 2012). Ekspresija, izvedba može biti pod utjecajem čimbenika okoline koji nepovoljno utječu na procjenu motoričkog učenja (Miletić, 2013).

Metode kojima možemo dokazati postojanost motoričkog učenja: učestalo mjerenje izvođenja, retencija i transfer znanja. Učestalim mjerenjem izvođenja mjeri se perzistencija

napretka u znanju (Miletić, 2013), test retencije primjenjuje se nakon određenog perioda bez učenja vještine te uspoređuje s inicijalnim mjerenjem (Miletić, 2012). Transfer mjeri učinkovitost prenošenja stečenih motoričkih znanjaj njihov utjecaj na usvajanje novih znanja ili izvedbu istih u novim kontekstima. Pokazuje koliko je usvojenoznanje adaptabilno u novim uvjetima (Miletić, 2013).

### **1.1.3 Koordinacija i motoričko planiranje**

Motoričke su sposobnosti rođenjem samo potencijali koji će se razviti, određeni nasljednim faktorima, ali pod velikim utjecajem okoline; razvoja učenjem i uvježbavanjem. Koordinacija se smatra jednom od najvažnijih motoričkih sposobnosti (Neljak, 2009). Nalazi se u osnovi svakog pokreta te se opisuje kao sposobnost omogućavanja svrsishodne i kontrolirane energetske, vremenske i prostorne organizacije dvaju ili više obrazaca kretanja u jednu cjelinu, radi postizanja specifičnog kretanja. „Koordinacija uključuje složen redoslijed aktivnosti: reakciju tijela na senzorni input (podražaj), izbor i obradu odgovarajućeg motoričkog programa na temelju usvojenih vještina (motoričkog učenja) te, na kraju, izvođenje određene aktivnosti. To ukazuje da koordinacija ima dodirnih točaka sa sposobnošću motoričkog planiranja. Još jedna njihova zajednička dodirna točka bi bila što obje sposobnosti omogućavaju svrsishodno djelovanje, tj. izvođenje funkcionalnih pokreta.“ (Iveković, 2013).

Nadalje „Motoričko planiranje je konceptualizacija, organizacija i realizacija kompleksnih i neprepoznatih pokreta, odnosno sposobnost osobe da planira, raspoređuje i izvršava nizove pokreta mišićima“ (Fazlioglu i Gunsen, 2011 prema Iveković, 2013). Sposobnost planiranja pokreta potrebnih za ostvarivanje cilja presudna je za učenje (Greenspan i sur., 2003 prema Iveković, 2013). Motoričko planiranje nije repetitivna radnja, već radnja koja se stvara kako bi omogućila zadovoljavanje potreba ili želja, prilagodbu okolini.

Razvijenija koordinacija dovodi do uspješnijeg nizanja pokreta ili radnji, podizanja sposobnosti motoričkog planiranja na višu razinu što pomaže prilikom rješavanja motoričkih zadataka ili problema (Iveković, 2013). Koordinacija i motoričko planiranje omogućeni su praksijom, voljnim pokretima koje vršimo da bismo ostvarili određenu radnju; osiguravaju

započinjanje i završavanje svrhovitih radnji te se razvijaju kroz proces učenja, usavršavanja i korištenja motoričkih znanja. Razvijenost jedne utječe na razvijenost druge (Iveković, 2013).

Problemi s koordinacijom i motoričkim planiranjem nazivaju se poremećaj razvojne koordinacije. Oni dovode do poteškoća u rješavanju problemskih motoričkih situacija, u svrhovitosti i oponašanju jednostavnih i složenih motoričkih radnji; u cjelokupnom motoričkom razvoju koji utječena mnoge aspekte uspjeha u kognitivnom, perceptualnom i socijalnom razvoju (Iveković, 2013).

## 1.2 Motorički poremećaji

*„Motorički poremećaji podrazumijevaju skupinu poremećaja fine i grube motorike i balansa tijela, koji stvaraju teškoće u svakodnevnim funkcionalnim aktivnostima“.* Karakterizira ih ispodprosječno tjelesno djelovanje različite fenomenologije i etiologije (Horvatić, Joković Oreb, Pinjatela, 2009). Posljedica su poremećaja moždanih funkcija, neprogresivnih patoloških procesa koji se događaju u nezrelom mozgu i/ili mozgu u razvoju i manifestiraju u ranom djetinjstvu (Katušić, 2012 prema Bijonda, 2017). Poteškoće u motorici i njenom funkcioniranju nazivaju se poremećaji razvojne koordinacije (Iveković, 2013).

Motorički razvoj utječe na mnoge aspekte uspjeha u kognitivnom, perceptualnom i socijalnom. Poremećaji motoričkog razvoja odraziti će se kroz poteškoće u cjelokupnom i raznim razvojnim područjima. Važna je i neophodna kontinuirana i pravovremena podrška stručnjaka, rehabilitatora koji njeguje poseban pristup u njenom pružanju. Pristup je kreiran i usmjeren u skladu sa specifičnostima pojedinca s teškoćama te vodi ka zadovoljavanju njegovih potreba u svima aspektima života.

### 1.2.1 Podjela motoričkih poremećaja

Uzroci motoričkih poremećaja su razni, a dijelimo ih na: oštećenja lokomotornog sustava, oštećenja središnjeg živčanog sustava, oštećenja perifernog živčanog sustava te oštećenja nastala kao posljedica kroničnih bolesti drugih sustava (Zergollern i sur., 1994 prema Velki i Romstein, 2015).

Osnovnim se karakteristikama motoričkih poremećaja smatraju: različiti oblici i stupnjevi poremećaja pokreta i položaja tijela, smanjena ili onemogućena funkcija pojedinih dijelova tijela, uglavnom ruku, nogu i kralježnice i nepostojanje dijelova tijela (Kuhar, Blaži, Kovačić, Ljubić, Matok, Pribanić i Špoljarec, 2007). **Oštećenja lokomotornog sustava** karakterizira izravno zahvaćanje sastavnih dijelova (kosti, zglobovi i mišići) te prouzročenje slabosti mišića kao pokretača, kontrakture zglobova i ponekad deformacije kostiju (Kuhar i sur., 2007). U oštećenja lokomotornog sustava spadaju kongenitalna oštećenja, opće afekcije skeleta, upale, traume, deformacije kralježnice te progresivne mišićne distrofije (Platzer, 2003). **Oštećenja perifernoga živčanoga sustava** odnosno leđne moždine i perifernih živaca nastaju kao posljedica nasljeđa, bolesti ili trauma (Kuhar i sur., 2007). Dije se na dječju paralizu, poremećaje plexusa, Miasteniju gravis, bolesti motornih neurona i atrofije spinalnih mišića (Pinjatela i sur., 2015 prema Vinčić, 2016). **Kronične bolesti** su trajnijeg karaktera, promjenjive težine, dugotrajnijeg liječenja te mogućnosti negativnog odražavanja bolesti jednog i na funkcije drugih sustava (Kuhar i sur., 2007). Često je nepoznat uzrok i mehanizam nastanka, početak neprimjetan, tijekom kroničan te skromne mogućnosti sprječavanja i potpunog izlječenja (Mustajbegović, 2000 prema Vinčić, 2016). U kronične bolesti spadaju kardiovaskularna, maligna, metabolička oboljenja; oboljenja dišnog, probavnog, endokrinološkog sustava te neurološka oboljenja (Kuhar i sur., 2007). Motorički poremećaji mogu nastati kao posljedica **oštećenja središnjeg živčanog sustava**. Karakteristike tog oštećenja specifične su za svakog pojedinca te se razlikuju u odnosu na etiologiju, lokaciju, veličinu oštećenja i životnu dob (Horvatić i sur., 2009). O kronološkoj dobi u trenutku nastanka oštećenja ovisi je li se funkcija pojedinog dijela mozga uopće razvila ili je naknadno došlo do ozljede pa je funkcija izgubljena (Horvatić i sur. 2009).

Središnji živčani sustav nadzire vitalne funkcije, osjećaje, osjetni i motorički sustav, više moždane funkcije, učenje i pamćenje te ravnotežu i pokrete (Demarin i Trkanjec, 2008 prema Vinčić, 2016). Njegovim se oštećenjem stoga vrlo se često javljaju i druge smetnje poput smetnji govora, vida, sluha, percepcije, sniženog intelektualnog funkcioniranja (Kuhar i sur. 2007), senzorni i poremećaji koncentracije, umor, zabrinutost, nedostatak motivacije i emocionalni problemi. U oštećenja središnjeg živčanog sustava spadaju cerebralna paraliza, kraniocerebralne ozljede, tumori mozga te cerebrovaskularni inzult (Horvatić i sur., 2009).

*„Posljedice oštećenja središnjeg živčanog sustava ovise i o kvaliteti i brzini poduzetih zdravstvenih intervencija, o pravovremenosti i kvaliteti re/habilitacijskih programa, plastičnosti mozga te o klijentovoj motivaciji. Oštećenja mozga mogu nastati tijekom tri*



*razvojna razdoblja: prenatalnog, peri/neonatalnog i u bilo kojem životnom razdoblju“* (Horvatić i sur., 2009).

Tijekom prenatalnog razdoblja oštećenja nastaju zbog patoloških stanja u trudnoći: preklampsije, kongenitalnih infekcija, cerebralnih anomalija, krvarenja tijekom prvog tromjesečja, intoksikacija, fizičkih ozljeda. Tijekom peri/neonatalnog razdoblja oštećenja nastaju zbog: anoksije ili asfiksije tijekom dugotrajnog i teškog poroda, edema mozga, neonatalnog šoka, niskog Apgara, meningitisa, konvulzija, teške žutice ili metaboličkih poremećaja. Oštećenja mozga u bilo kojem životnom razdoblju povezuju se uz traume i oboljenja središnjeg živčanog sustava te nastaju zbog: kranio-cerebralnih ozljeda, cerebrovaskularnog infarkta, tumora mozga, intoksikacija, kao posljedice infekcija (encephalitis ili meningitis) ili nastaju kao posljedice disfunkcija u drugim somatskim sustavima (Horvatić i sur. 2009).

Prenatalni i/ili perinatalni period karakterizira još nepotpuno razvijen mozak stoga postojanje i djelovanje neurorizičnih čimbenika na njegov razvoj mogu izazvati rano cerebralno oštećenje. Neurorizične čimbenike smatramo znacima upozorenja na koje je nužno reagirati radi prevencije razvoja kliničke slike oštećenja središnjeg živčanog sustava (Ljutić, Oreb, Nikolić, 2012).

### **1.2.2 Rana razvojna rehabilitacija**

Kontinuirana i pravovremena podrška stručnjaka, edukacijskog rehabilitatora, važna je za zadovoljavanje potreba osoba s motoričkim poremećajima u svim aspektima njihova života te je nužna za održavanje kvalitete istog. U procesu kreiranja rehabilitacijskih programa i tijekom njihovog provođenja promatraju se specifičnosti pojedinca te njeguje individualizirani pristup. Rezultat je stvaranje temelja za ravnopravno sudjelovanje u zajednici, ublažavanje i sprječavanje daljnjeg razvitka simptoma i pridruženih teškoća, pojave dodatnih bolesti i teškoća te posljedično dovodi do znatno poboljšane kvalitete života.

*„Rehabilitacija ne mijenja patofiziološki tijek bolesti, ali svakako utječe na funkcionalne mogućnosti bolesnika“* (Kovač, 2004). Pojam rehabilitacija pretpostavlja grupu postupaka poduzetih u svrhu ublažavanja stupnja poteškoća pojedinca i posljedica bolesti koje se manifestiraju na živčano mišićnom i lokomotornom sustavu. *„Glavni ciljevi jesu ublažavanje*

*ili spriječavanje smanjenja funkcionalnog kapaciteta bolesnika, zadržavanje neovisnosti u aktivnostima svakodnevnog života i samostalnog kretanja što je duže moguće te savjetovanje i poduka bolesnika i njegove obitelji za samostalnost i samozbrinjavanje unutar funkcionalnih mogućnosti“ (Kovač, 2004).*

Kako bi rehabilitacija bila najučinkovitija ona mora biti pravovremeno započeta odnosno rana, održivog kontinuiteta, odgovarajućeg trajanja, kreirana i provedena od tima stručnjaka te uklopljena u svakodnevni život (Jakupčević-Grubić, 2007 prema Šešerko, 2019).

Ranu razvojnu rehabilitaciju definiramo kao sve oblike poticanja djece te savjetovanja roditelja, primjenjuje se vrlo rano, od rođenja do rane predškolske dobi kako bi potaknula optimalan razvojni ishod djece s neurorazvojnim čimbenicima rizika. *„Temelji se na multidisciplinarnom pristupu koji unaprjeđuje zdravlje, potiče razvoj kompetencija, minimalizira razvojne teškoće, prevenira funkcionalno pogoršanje, pomaže kod prilagodbe roditelja icjelokupnog roditeljskog funkcioniranja te mora biti utemeljena u lokalnoj zajednici“ (Joković Oreb, 2011).*

Neurorizičnim se djetetom smatra ono dijete koje je bilo pod utjecajem negativnih, neurorizičnih čimbenika. Prema vremenu djelovanja negativne čimbenike dijelimo na prenatalne, perinatalne i postnatalne (Matijević i Marunica Karšaj, 2015 prema Gottšajn, 2019). Neurorizični čimbenici djelovanjem na nezreli mozak uprenatalnom i/ili perinatalnom razdoblju mogu uzrokovati rano cerebralno oštećenje no jasna se klinička slika neurorazvojih smetnji očituje tek kada procesi sazrijevanja mozga dosegnu stadije funkcionalne i topografske organiziranosti (Bošnjak-Nadž i sur., 2005 prema Ljutić i sur., 2012). *„Neurorizičnost nije definitivno stanje, može biti izražena od vrlo blagog stupnja do vrlo teškog stupnja. Simptomi neurorizika su znakovi odstupanja od normalnog razvoja uslijed oštećenja središnjeg živčanog sustava. Oni su znaci upozorenja na koje je nužno reagirati s odgovarajućom terapijom radi prevencije kliničke slike oštećenja središnjeg živčanog sustava“ (Ljutić i sur., 2012).* Smatra se da je 10% novorođene djece neurorizično. Niz stanja može imati negativan utjecaj na rast i razvoj te rezultirati kasnijim poteškoćama u razvoju no važno jenaglasiti da se ista mogu prevenirati ranim dijagnostičiranjem neurorizika, ranim uključivanjem u rehabilitacijski program te sustavnim praćenjem. Cjelokupni tretman habilitacije provodi tim koji se sastoji od stručnjaka različitih područja (Joković Oreb i Pinjatela, 2010).

Pozitivni ishodi razvoja uvelike ovise o ranoj identifikaciji poremećaja i brzom upućivanju u primjerene programe rane intervencije (Validžić Požgaj, 2018). Važno je da se s intervencijom započne čim se uoči odstupanje ili rizik za njegov nastanak, ne čekajući medicinske nalaze i dijagnozu. U ranoj dobi, od rođenja do treće godine, a naročito tijekom prve godine života, djeca se najintenzivnije razvijaju na različitim područjima (Validžić Požgaj, 2018). Upravo je to razdoblje razvoja u fokusu rane intervencije odnosno multidisciplinarnih postupaka koji se protežu i do šeste godine života djeteta (Pinjatela i Joković Oreb, 2018). Postoje razni modeli rane intervencije, ali svi imaju iste ciljeve: poboljšanje zdravlja, dobrobiti i kompetencija; ublažavanje poteškoća koje su već prisutne ili postoji velik rizik njihova nastajanja te sprječavanje funkcionalnog pogoršanja. Usmjeren je i prema obitelji djeteta, aktivno surađuje te primjenjuje postupke poticanja razvoja adaptivnog roditeljstva i poboljšanja funkcionalnog roditeljstva (Pinjatela i Joković Oreb, 2010). O snaživanje roditelja razvitkom njihovih kompetencija i samopouzdanja metodama edukacija i savjetovanja, stvaramo roditelje s više znanja i vještina koji učinkovitije potiču rast i razvoj djeteta (Majnemer, 1998 prema Milić Babić, Franz i Leutar, 2013).

Rana je rehabilitacija bazirana na postojanju plastičnosti mozga, odnosno sposobnosti nezahvaćenih dijelova mozga za preuzimanje funkcija oštećenih područja, tj. reorganizacije. Posljedice su oštećenja mozga kod djece blaže nego kod odraslih (Joković-Turalija, 1999 prema Horvatić i sur., 2009) jer se plastičnost javlja u najranijim fazama razvoja dok diferencijacija i funkcionalna organizacija moždanih struktura nisu završene te postoji mogućnost prilagođavanja i kompenzacije funkcija (Pinjatela i Joković Oreb, 2010). Plastičnost nezrelog novorođenačkog mozga omogućava, uključivanjem u rane habilitacijske programe, prevenciju trajnih psihomotornih oštećenja (Bošnjak- Nađ i sur., 2005 prema Ljutić i sur., 2012). Dokazana je najveća plastičnost mozga između 2 do 3 mjeseca prije rođenja i 6 do 8 mjeseci nakon poroda (Hadders, 2001; prema Matijević i Marunica Karšaj, 2015 prema Gottštajn, 2019) stoga se preporuča što ranije započinjanje intervencije i rehabilitacije neurorizične djece kako bi mozgu omogućili dovoljan broj podražaja za poticanje njegove organizacije u najoptimalnijem periodu. Stimulacija započeta prije devetog mjeseca kronološke dobi pokazuje najbolje rezultate. Plastičnost dakle predstavlja proces stvaranja novih puteva i iskorištavanja, u toj dobi velikog broja, neiskorištenih sinapsi (Pinjatela i Joković Oreb, 2010). Postoji i na razini najviših kognitivnih funkcija (Kostović, 2005 prema Ljutić i sur., 2012) te je proces koji se događa za vijemenormalnog funkcioniranja tijekom

cijelog života, ali u različitom intenzitetu, a ne samo uslijed patoloških stanja (Gschwend, 1998 prema Ljutić i sur., 2012).

### 1.3 Cerebralna paraliza (CP)

Cerebralna paraliza (CP) je *"skupina neprogresivnih, ali često promjenjivih motoričkih oštećenja uzrokovanih lezijom središnjeg živčanog sustava u ranim stadijima razvoja"* (Pospiš, 1999 prema Horvatić, 2009). Zajednički je naziv za skupinu motoričkih poremećaja pokreta i/ili položaja te motoričkih funkcija. Nastaje kao posljedica poremećaja funkcija mozga te se klinički očituju u ranom djetinjstvu. Oštećenje funkcija mozga posljedica je neprogresivnih patoloških procesa koji se događaju u nezrelom mozgu i/ili mozgu u razvoju. CP je trajna, ali promjenjiva (Mejaški Bošnjak i Đaković, 2013). Motorički su poremećaji često udruženi i s poremećajima osjeta, percepcije, kognicije, komunikacije, ponašanja, epilepsijom, i sekundarnim mišićnokoštanim problemima (Bax i sur., 2005 prema Katušić, 2012a). Najčešći je uzrok težih neuromotornih odstupanja u dječjoj dobi (Mejaški-Bošnjak, 2007 prema Katušić, 2012a).

Definiranje i klasifikacija CP stalno se iznova razmatraju. Prijašnje definicije nisu uzimale u obzir nemotoričke razvojne poteškoće koje su često pridružene, kao ni progresiju mišićnokoštanih problema. Današnjim se definicijama naglašava važnost dvaju novih aspekata CP koja preuzimaju fokus. Jedan je postojanje pridruženih teškoća, a drugi funkcionalna ograničenja i važnost procjene istih kod osoba s CP u izvođenju aktivnosti svakodnevnog života (Katušić, 2012a).

CP vodeći je uzrok težih neuromotornih odstupanja u djece te zahvaća 2-3 na 1000 živorođene djece (Mejaški Bošnjak i Đaković, 2013). Iako je oštećenje mozga koje uzrokuje CP neprogresivno, simptomi neuromotornog poremećaja mogu se mijenjati jer na njih utječu procesi sazrijevanja, plastičnosti te terapijski postupci. Zbog promjenjivosti kliničkog nalaza motoričkog poremećaja konačnu dijagnozu te klasificiranje tipa CP ne preporučuje se činiti prije 4. godine; tj. minimalno u 3., optimalno u 5. godini zbog promjenjivosti kliničkog nalaza (Mejaški Bošnjak i Đaković, 2013). CP je kompleksan poremećaj koji zahtijevatimski pristup stručnjaka raznih specijalnosti i aktivnu ulogu roditelja u (re)habilitaciji djeteta (Joković-

Turalija, 1999 prema Horvatić i sur., 2009).S rehabilitacijom djece s dijagnozom cerebralne paralize važno je krenuti što ranije, kad je plasticitet mozga najveći.

Radna skupina europskih epidemiologa i kliničara povezala je 1998. godine postojeće registre u europsku mrežu "Surveillance of cerebral palsy in Europe" (SCPE). Glavni cilj projekta bio je postići europsku središnju bazu podataka djece s CP te tako omogućavajući praćenje kretanja prevalencije CP, a posebice za gestacijsku dob specifične prevalencije; dostave podataka o planiranju ustanova i kadrova te stvaranje mogućnosti zajedničkog istraživanja. Dosadašnje najvažnije postignuće SCPE-a je usaglašavanje na području standarda, definicije i klasifikacije CP (SCPE, 2000 prema Mejaški Bošnjak i Đaković, 2013).

### 1.3.1 Prevalencija

CP je najčešći uzrok težih neuromotornih odstupanja u dječjoj dobi (Mejaški-Bošnjak, 2007 prema Katušić, 2012a).Podaci o prevalenciji CP su varijabilni, ovise o čimbenicima poput razine zdravstvene zaštite, vremenskom periodu promatranja i načinu registriranja. Na razini Europske zajednice SCPEprati prevalenciju CP u Europi te izvještava kako je ona 2-3 na 1000 živorođenih (SPCE, 2000 prema Mejaški Bošnjak, 2007). Slične podatke ima Američka akademija za neurologiju prema kojoj je prevalencija CP u svijetu 2-2,5 na 1000 živorođenih (Ashwal, 2004 prema Mejaški Bošnjak, 2007). Procjenjuje se da 650 000 obitelji u Europi ima dijete sa CP (Mejaški Bošnjak, 2007 prema Katušić, 2012b).*SCPE baza podataka (temeljena na 9701 slučaju pokrivajući godine rođenja od 1977. - 1996). pokazuje kako je 55% djece sa CP rođeno u terminu, 20% je rođeno između 32. – 36. tjedna i 25% prije 32. tjedna gestacije. Prevalencija CP povećava se s nižom porođajnom težinom*(Katušić, 2012b).

Prve analize SCPE pokazale su 70 puta veću pojavnost CP kod dojenčadi koja je odmah nakon rođenja imala manje od 1500 g, u odnosu na one čija je težina bila veća od 2500 g (Groleger Sršen, 2014 prema Šešerko, 2019).Kraguljac, Brenčić, Zibar i Schnurrer Luke-Vrbanić (2018) ističu kako se smatralo se da će razvoj neonatalne skrbi smanjiti pojavnost CP, ali je taj broj ostao relativno nepromijenjen. Poboľjšanjem neonatalnih ishoda povećano je preživljavanje prijevremeno rođene djece niske porođajne i vrlo niske porođajne težine kod kojih je rizik od razvoja cerebralne paralize veći pa je tako nastavljena konstantnostprevalencije. Osim napretka u neonatalnoj zaštiti uzrok tome može biti i

poboljšanje dokumentacije slučajeva u nacionalnim registrima te uspješnije otkrivanje i dijagnostika Koman i sur., 2004 prema Katušić, 2012b).

Podaci o CP u Hrvatskoj su malobrojni i nepotpuni, ali uskladu s prevalencijom CP u svijetu (Mejaški-Bošnjak 2007).

### 1.3.2 Etiologija

Etiologija CP je multifaktorska i često posljedica interakcije više čimbenika pa ne može biti jasno definirana (Nelsoni Chang, 2008 prema Ružman, Brnad, Kolić, Radić Nišević, Mahulja-Stamenković, Kraguljac i Prpić, 2019). CP može biti posljedica različitih bolesti, oštećenja ili ozljeda mozga u razvoju. Kod otprilike jedne petine djece koji pokazuju znakove CP uzrok nije poznat (Vrlič Danko, 2005 prema Šešerko, 2019).

Prije više od jednog stoljeća doktor William John Little (1862) pretpostavio je uzročnu povezanost asfiksije, prematuriteta i CP. Uz njega, ranije studije i razmatranjasmatrale su hipoksiju i ishemiju kaoisključiveuzroke CP.Posljednjih desetljeća provedene su mnoge epidemiološke studije koje su utvrdile brojne čimbenike rizika za nastanak CP dokazujući da se djeca s CP najčešće rađaju nakon patoloških trudnoća ili porođaja (Mejaški Bošnjak, 2007). Među najvažnije čimbenike rizika za nastanak CP ubrajaju se: niska porođajna težina i/ili prematuritet (Nelson i Grether 1999, prema Mejaški Bošnjak, 2007).

Prematuritet i niska porođajna težina navode se kao najznačajniji čimbenici rizika no u literaturi se brojni čimbenici povezuju s mogućim povećanim rizikom za razvoj CP.Rizični čimbenici mogu se javiti prije ili tijekom trudnoće (prenatalno) tijekom porođaja (perinatalno) i nakon rođenja (postnatalno) te mogu biti izolirani ili kombinirani (Ružman i sur., 2019). U **prenatalnom** periodu nastaje 30% svih slučajeva CP.Veliki broj tih slučajeva uzrokovan je u prva tri mjeseca embrionalnog razvoja (Joković Oreb, 2011). Prenatalni čimbenici rizika su kromosomske i cerebralne anomalije, fetalna izloženost infekciji i upali majke, patologija posteljice, višeploidna trudnoća, alkohol ili lijekovi upotrebljavani tijekom trudnoće itd. (Ružman i sur., 2019). U **perinatalnom** periodu,koji označava razdoblje tijekom poroda i do 28 dana starosti, nastaje oko 60% slučajeva CP (Joković Oreb, 2011).U tom periodu uzroci nastanka su traume, hipoksija, infekcije tijekom poroda, farmakološki faktori (Horvatić, 2009). Intrakranijalna oštećenja ploda pri porodu mogu nastati zbog hipoksije mozgaili zbog

mehaničke traume pri prolazu glave kroz porođajni kanal (Joković Oreb, 2011). U **postnatalnom** periodu koji kreće od prvog mjeseca života nastaje 10% slučajeva CP (Joković Oreb, 2011). Postnatalni period traje do 25. mjeseca života. Čimbenici koji uzrokuju CP u tom periodu obuhvaćaju novorođenačke konvulzije, traume mozga, sepsu, meningitis, vaskularne probleme, infekcije, teške hipoksične događaje poput utapanja, intrakranijalno krvarenje te hiperbilirubinemije (Ružman i sur., 2019).

Sve češća primjena metoda slikovnog prikaza omogućila je uvid u vremenski period nastanka oštećenja i patoloških procesa: *razvojni poremećaj mozga u prvom i drugom trimestru, oštećenje bijele tvari mozga između 24. i 34. tjedna, oštećenje bazalnih ganglija i sive tvari mozga poslije 34. tj. Više od 75% oštećenja mozga koja uzrokuju CP nastaju u trećem trimestru i stoga su prenatalno/perinatalnog podrijetla* (Himmelman i sur., 2005 prema Mejaški Bošnjak, 2007).

### 1.3.3 Klasifikacija

Klasifikacija se CP mijenjala i prilagođavala novim spoznajama znanstvenika tijekom godina. Mnoge različite podjele, tipove i podtipove trebalo je ujednačiti u jednu zajedničku klasifikaciju CP. SCPE predlaže pojednostavljenu klasifikaciju, na temelju neuroloških simptoma, na tri tipa: spastični, diskinetski i ataksični te podtipove: bilateralni i unilateralni spastični te distoni i koreo-ateletski diskinetski. Osobitost SCPE klasifikacije nepostojanje je miješanih oblika CP nego klasificiranje prema dominantnim neurološkim simptomima u neki od osnovnih tipova i podtipova. Pri klasifikaciji se u obzir uzimaju promjenjivost simptoma motoričkog poremećaja tijekom vremena (Mejaški Bošnjak, 2012).

Svim navedenim tipovima CP zajednički je abnormalni obrazac položaja i pokreta, no svaki od tipova i podtipova ima dodatne specifičnosti. **Spastični** tip obilježava povišen tonus mišića, patološki refleksi (pozitivan Babinski) te patološka postura ekstremiteta (Cans, Dolk, Platt, Colver, Rägelo-Mann, 2009). Dijeli se na unilateralni spastični tip koji obuhvaća termine spastične hemiplegije ili hemipareze te bilateralni spastični tip koji obuhvaća termine diplegije ili tetraplegije, odnosno pareze (Katušić, 2012b). SCPE baza podataka navodi kako 88% osoba ima spastični tip CP, koji uključuju 30% unilateralni i 58% bilateralni tip (Krägeloh-Mann i Cans, 2009 prema Katušić, 2012). **Diskinetički** tip karakteriziraju nevoljni, ponavljajući, nekontrolirani i ponekad stereotipni pokreti te prevladavaju primitivni refleksni

obrasci, a tonus mišića varira. Distoni podtip karakteriziraju nevoljni, izobličeni pokreti i abnormalni položaji uslijed kontinuiranih kontrakcija mišića. Koreo-atetoični podtip karakterizira izmjena brzih, nevoljnih i trzajnih (koreo) pokreta sa sporim, nevoljnim i zakrivljenim pokretima (atetoza). Ponekad zbog sličnih karakteristika može biti teško pravilno odrediti koji od navedena 2 podtipa posjeduje (Cans i sur., 2009). Prevalencija diskinetičkog tipa je 7% prema SCPE (Krägeloh-Mann i Cans, 2009 prema Katušić, 2012). **Ataksični** tip očituje se nedostatkom koordinacije mišića te se pokreti izvode abnormalnom snagom, ritmom i preciznošću. Obilježavaju ga i poteškoće ravnoteže i tremor (Cans i sur., 2009). 4% osoba ima ataksični tip prema SCPE, a 1% nije moguće klasificirati u nijedan tip ili podtip (Krägeloh-Mann i Cans, 2009 prema Katušić, 2012).

Zbog potrebe za preciznijom i razumljivijom definicijom umjesto topografske klasifikacije SCPE daljnju klasifikaciju temelji na funkcionalnom stupnjevanju donjih i gornjih ekstremiteta. Klasifikacijski sustav grubih motoričkih funkcija (GMFCS) koristi se za funkcionalno stupnjevanje donjih ekstremiteta (Palisano i sur., 1997, prema Katušić, 2012a), a za funkcionalno stupnjevanje gornjih ekstremiteta koristi se klasifikacijski sustav bimanualnih finih motoričkih funkcija (BFMF) (Backung i Hagburg, 1997, prema Katušić, 2012a) te klasifikacijski sustav manualnih sposobnosti (MACS) (Eliasson i sur, 2006, prema Katušić, 2012a). Navedeni se sustav mjernih instrumenata koristi u objektiviziranju funkcionalnog statusa djece s CP, ali i u evaluaciji terapijskih postupaka (Mejaški Bošnjak i Đaković, 2013).

GMFCS se koristi za funkcionalnu procjenu grubih motoričkih funkcija donjih ekstremiteta. Klasificira razinu motoričke sposobnosti i kretanja unutar 5 stupnjeva. Razlika među stupnjevima označava razliku u funkcijama značajnim za svakodnevni život osoba s CP, a kronološke se skupine odnose na razlike u odnosu na dob (Katušić, 2012a). GMFC predstavlja osnovu za opisivanje razine motoričkih sposobnosti osobe s CP ( Morris i Barlett, 2004 prema Katušić, 2012a). BFMF koji se upotrebljava za funkcionalnu procjenu fine motorike gornjih ekstremiteta te MACS za procjenu manualnih sposobnosti definiraju način na koji osoba s CP manipulira predmetima u aktivnostima svakodnevnog života (Morris i sur., 2006 prema Katušić, 2012a). MACS klasificira manualnu sposobnost unutar pet ordinalnih stupnjeva, proizašao je iz BFMF, a od njega se razlikuje jer ne uzima u obzir funkcionalne razlike između korištenja pojedinih šaka već procjenjuje kako djeca rukuju predmetima u skladu s dobi. Odabir će klasifikacijskog sustava finih manualnih sposobnosti ovisiti o podtipu CP (Katušić, 2012a).



Uz navedenu klasifikaciju, Izvršni odbor međunarodnog stručnog skupa za definiranje i klasificiranje CP predlaže upotrebu četiri glavne dimenzije kako bi se omogućilo zajedničko koncipiranje CP. Dimenzije uključuju: opis motoričkog poremećaja, prisustvo ili odsustvo dodatnih teškoća, anatomska distribuciju svih dijelova tijela, nalaze slikovnih prikaza mozga te uzrok i vrijeme (Rosenbaum i sur., 2006, prema Katušić, 2012.).

#### 1.3.4 Klinička slika

*„CP klinički se očituje neuromotornim poremećajem kontrole položaja i pokreta tijela, tonusa i refleksa već od dojenačke dobi, često promjenjivim simptomima, ali uvijek je prisutan usporen razvoj motorike. Iako je oštećenje mozga koje uzrokuje CP neprogresivno, simptomi neuromotornog poremećaja se mogu mijenjati jer na njihovo očitovanje utječu procesi maturacije i plastičnosti mozga kao i terapijski postupci“* (Kostović i Judaš, 1998 prema Mejaški Bošnjak, 2007). Težina oštećenja ovisi o opsegu neurološkog oštećenja (Kraguljac i sur., 2018).

Rane znakove CP uglavnom uoče roditelji, zbog sumnje da se dijete motorički ne razvija u skladu s vršnjacima; evidentan je usporeni razvoj, kašnjenje (Pospiš, 2001 prema Horvatić, 2009). Zamjećuju hipotoniju ili hipertoniju miškulature, obično u prva dva ili tri mjeseca života te neobični posturalni stav i preferenciju jedne strane tijela (Horvatic, 2009). Pregledom se u ranoj dobi utvrđuje abnormalnosttonusa ekstremiteta (Kraguljac i sur., 2018) i poremećaj spontane motorike koji se, izmeđuostalog, očituje neprimjerenom dinamikom odgovora primitivnih refleksa te položajnih reakcija. Približno  $\frac{2}{3}$  djece koja će kasnije razviti CP u ranoj dojenačkoj dobi očituju kliničku sliku sindroma iritacije: prekomjerni plač, plač prodornog vriskavog tona, isprekidan, površan san (Čupić i Mikloušić, 1981 prema Mejaški Bošnjak, 2007).

Poremećaj položaja i pokreta u okviru CP okarakteriziran je pozitivnim i negativnim znakovima (Shumway, 1993 prema Katušić, 2012b). Pozitivni znakovi uključuju prisustvo poremećaja tonusa, isprepletenog s voljnim pokretima, zadržavanje primitivnih reakcija, prisutnost asociраних i patoloških reakcija te abnormalnih obrazaca pokreta. Negativni znakovi rezultat su potpunog ili djelomičnog nedostatka nekih ili svih sastavnica normalnog posturalnog kontrolnog mehanizma (Shumway, 1993 prema Katušić, 2012b). Slabo je

razvijena voljna motorika, slabiji razvoj vještina i voljnih pokreta, kao i reakcija ravnoteže (Katušić, 2012b).

Odstupanje u razvoju posljedica je perzistencije primitivnih reakcija nezrelog središnjeg živčanog sustava, ali je većinom odraz specifične lokalizacije moždanog oštećenja koje određuje tip poremećaja i topografsku raspoređenost odstupanja (Katusic, 2012b). Spastični tip povezan sa sindromom oštećenja gornjih motornih neurona, diskinetski tip nastaje kao posljedica oštećenja bazalnih ganglija, a ataktični tip CP nastaje zbog oštećenja malog mozga (Kraguljac i sur., 2018).

### 1.3.5 Komorbiditet

Usporeni je razvoj motorike uvijek prisutan kod dijagnoze CP, no rijetko je zaseban. Udružen je uglavnom s drugim teškoćama tzv. pridruženim, poput gastroenteroloških i respiratornih problema, epilepsije te onih koje se javljaju na senzoričkom, komunikacijskom i kognitivnom području. Imaju značajan utjecaj na kvalitetu života (Raina i sur., 2005 prema Katušić, 2012b). Smatra se da su pridružena odstupanja uzrokovana oštećenjem središnjeg živčanog sustava, ali i ranim nastankom poremećaja u području motorike, budući da je motorika preduvjet za razvoj drugih moždanih funkcija, razvoj skeleta i funkcioniranje organskih sustava (Christerson, 2002 prema Mejaški Bošnjak, 2007).

Senzorička oštećenja karakterizira prisutnost oštećenja vida i vizualne percepcije (Ghasia i sur., 2008 prema Katušić, 2012b), oštećenja sluha i auditivne percepcije te teže prepoznatljiva oštećenja taktilne, proprioceptivne i vestibularne percepcije (Sanger i Kukke, 2007 prema Katušić, 2012b). Zahvaćenost vidnih puteva uzrokuje poteškoće s vidom, jednu od najčešćih pridruženih teškoća CP. Najzastupljenije su greške refrakcije i okulomotorike, dok su najčešći problemi okulomotorike strabizam (češće ezotropija nego egzotropija) i nistagmus (Elemenshawy i sur., 2010 prema Alimović, 2012).

Često su prisutni gastroenterološki problemi koji uključuju teškoće hranjenja i probave (Christerson, 2002 prema Mejaški Bošnjak, 2012). Kod težih oblika CP nepokretnost i slabost mišića uzrokuju respiratorne probleme, poremećaje urokinamike, deformacije skeleta i osteoporoze (Mejaški Bošnjak, 2012). Javljaju se i epileptični napadaji čija prisutnost obično signalizira veći opseg kortikalne oštećenosti mozga (Kraguljac i sur., 2018).

Velik broj djece s CP ima poremećaj oralne motorike uzrokovanslabošću mišića usana, jezika, lica i mastikatornih mišića te njihove koordinacije (Kraguljac i sur., 2018). Smanjena motorička kontrola govornog aparata, posljedica poremećaja oralne motorike, zajedno s često prisutnim oštećenjem sluha i/ili intelektualnim teškoćama dovodi do problema u verbalnoj komunikaciji.

Kognitivna odstupanja nisu nužno vezana uz CP, ali se javljaju u određenom opsegu te je rizik povećan što je ozbiljniji stupanj motoričkog oštećenja (Kraguljac i sur., 2018). Česti su i abnormalni obrasci ponašanja poput hiperaktivnosti, emocionalne labilnosti, poremećaja pažnje, niske frustracijske tolerancije i impulzivnosti (Vrlič Danko, 2005 prema Šešerko, 2019). Uvelike je pogođeno efektivno područje sposobnosti pa se događa da je dijete u nemogućnosti odgovoriti na zadatak zbog motoričkih ili ostalih pridruženih poremećaja, iako su njegove intelektualne sposobnosti prosječne (Vrlič Danko, 2005 prema Šešerko, 2019).

Oboljele od CPpogađa niz zdravstvenih problema koji utječu na razvoj i opće zdravstveno stanje te zahtijevaju posebnu skrb u koju je uključeno mnogo zdravstvenih stručnjaka (Kraguljac i sur., 2018).

### **1.3.6 Dijagnoza**

CP je klinička dijagnoza utemeljena na anamnezi, kliničkoj slici, povijesti i tijeku bolesti. Dolazi često s promjenjivim simptomima, ali je uvijek prisutan usporen razvoj motorike. Nespecifična etiologija cerebralne paralize dovodi do velike varijabilnosti kliničke slike (Greenwood i sur., 2005 prema Mejaški Bošnjak, 2012) što onemogućava postavljanje konačnedijagnoze prije 4. godine, tj. minimalno 3., a optimalno 5. godine (Mejaški Bošnjak, 2007). Preuranjena dijagnoza može dovesti do nedovoljnog uvida u teškoću te do pogreške u dijagnostici (Cans i sur., 2009). Konačnu dijagnozu CP postavlja neuropedijatar i/ili fizijatar.

Dijagnoza se ne postavlja u ranoj dobi, ali se identificira djecu s neurološkim odstupanjima kako bi se što ranije uključili u rehabilitacijske programe, omogućilo njihovo konzistentnije praćenje i stvorilo temelje za kasnije lakše postavljanje dijagnoze. U tu je svrhu uveden pojam neurorizičnog djeteta koji se pridaje djeci ugroženoj tijekom trudnoće, poroda i rane novorođenačke dobi. Simptomi neurorizika su znakovi odstupanja od normalnog razvoja, znaci upozorenja na koje je nužno reagirati (Ljutić i sur., 2012). Autorica Bower (2009) prema

Šešerko (2019) navodi kako se sumnja na CP javlja kada je dijete: neurorizično (prematurus ili ono koje je imalo neonatalnu encefalopatiju), odstupa u motoričkom razvoju, razvija nejednake obrsace kretanja i abnormalni mišićni tonus.

U kliničkoj praksi ne postoji jedan test za dijagnostiku CP, onase najčešće temelji na opservaciji simptoma. Promatra se motorički razvoj, njegova kvaliteta i urednost (Rana i sur., 2017 prema Šešerko, 2019), a važno je i poznavanje povijesti trudnoće, poroda i razdoblja nakon porođaja (Bower, 2009 prema Šešerko, 2019). Osim razvojnog neurološkog kliničkog pregleda upotpunjenog pregledima tima (fizijatara, oftalmologa, ORL, ortopeda, psihologa, logopeda), u dijagnostici CP i pridruženih neurorazvojnih odstupanja koriste se brojne dijagnostičke pretrage (Mejaški Bošnjak, 2007).

Metode slikovnog prikaza važan su dijagnostički postupak u dokazivanju neprogresivnog oštećenja ili razvojnog poremećaja mozga koje uzrokuje CP. Magnetska rezonancija (MR) je sustavno proučavana te je dokazano da u 86% djece s CP daje informaciju o patogenetskom uzroku oštećenja mozga čija je posljedica CP, u nedonošene i donošene djece te tipovima i podtipovima CP (Krägeloh-Mann i Horber, 2007 prema Mejaški Bošnjak i Đaković, 2013).

### **1.3.7 Rehabilitacija**

CP je kompleksno stanje koje utječe na brojna područja djetetova razvoja, funkcionalne sposobnosti i kvalitetu života što ukazuje na važnost re/habilitacijskog tretmana (Katušić, 2012b). U početku su se primjenjivali uglavnom tretmani usmjereni k motorici, no povećanjem svjesnosti o pridruženim teškoćama kako zdravstvene tako socijalne i psihološke prirode, tretmani su se usmjerili k poticanju cjelokupnog razvoja (Kraguljac i sur., 2018).

Rehabilitacija treba imati funkcionalni cilj te biti usmjerena k njegovom ostvarivanju nizom isplaniranih postupaka, koji su stvoreni u skladu s individualnim značajkama pojedinca s CP. Dva glavna cilja trebaju biti ublažavanje komplikacija uzrokovanih CP i poboljšanje sposobnosti usvajanja novih vještina. U procesu je rehabilitacije važna i edukacija skrbnika i obitelji te njihova bliska suradnja sa stručnjacima raznih profila uključenih u proces rehabilitacije (Kraguljac i sur., 2018).

Iz navedenog proizilazi da se najbolji rezultati i sveobuhvatan razvoj djeteta s CP postižu timskim pristupom, odnosno uključivanjem obiteljske dinamike i stručnjaka u pravovremeno

planiranje i provedbu rehabilitacije. Važnost pravovremenosti, tj. rane razvojne rehabilitacije i intervencije istaknuta je u prijašnjim poglavljima (Jakupčević-Grubić, 2007 prema Šešerko, 2019).

Uz ranu intervenciju i rehabilitaciju, fizikalna terapija i ortopedski pomagala mogu poboljšati mišićnu kontrolu, pokretljivost i posturu. Logopedskim terapijama poboljšava se komunikacija, artikulacija, razvitak govora, ali i smanjuju poteškoće pri hranjenju te poboljšava orofacijalna muskulatura. Psihičko i zdravstveno stanje te socijalizacija i lakše uključivanje u zajednicu postižu se organizacijom kreativnih radionica, sportskih i glazbenih aktivnosti te udrugama namijenjenim djeci s CP (Kraguljac i sur., 2018).

Jedan od često korištenih re/habilitacijskih postupaka je i konduktivna edukacija (KE), edukacijski sistem rehabilitacije osoba s motoričkim poremećajima koji su uzrokovani oštećenjem središnjeg živčanog sustava (Kozma, 1995). Holistička je edukacijska metoda koja uz aktivno kognitivno sudjelovanje, pojedinca uči kako postati funkcionalniji i samostalniji u aktivnostima svakodnevnog života (Wright, Boschen i Jutai, 2005). Konduktivna se edukacija primjenjuje kod djece s CP i spinom bifidom te kod odraslih oboljelih od Parkinsonove bolesti, multiple skleroze ili nakon cerebrovaskularnog infarkta (Read, 1994). U idućim ćemo poglavljima pokušati približiti najvažnije odrednice KE, no prvo moramo spomenuti i pojasniti i ostale navedene poremećaje i bolesti kod kojih se primjenjuje.

## **1.4 Spina bifida (SB)**

Spina bifida (SB) smatra se jednom od najkompleksnijih urođenih anomalija (Raičević, Mrdak, Radovanović i Nikolovski, 2017). Pripada skupini prirođenih grešaka razvoja neuralne cijevi; embrionalne strukture iz koje nastaju mozak, kralježnička moždina i strukture koje je obavijaju. SB posljedica je poremećaja zatvaranja kralježaka i ovojnica oko kralježničke moždine u trećem i četvrtom tjednu intrauterinog razvoja. Rascjep neuralne cijevi obuhvaća najveći dio anomalija središnjeg živčanog sustava (Kinsman i Johnston, 2016 prema Tomas, 2016). Sam naziv „spina bifida“ doslovno znači rascjep kralježnice.

SB najčešća je anomalija središnjeg živčanog sustava (Fiegggen i sur., 2014 prema Tomas, 2016). Javlja se s prevalencijom od otprilike 1 na 1000 sa širokim varijacijama (Zerah i

Kulkarni, 2013 prema Tomas, 2016). Učestalost se razlikuje po populacijama te je uočena veća prevalencija SB kod hispanoamerikanaca u odnosu na ostale (Carmichael i sur., 2008 prema Tomas, 2016).

Etiologija SB nije poznata tj. zašto ne dolazi do zatvaranja neuralne cijevi, no pretpostavlja se velik utjecaj genetičkih i okolinskih faktora. Mogućnost prevencije primjena je folne kiseline u prenatalnom periodu (Kinsman i Johnston, 2016 prema Tomas, 2016).

*„Lokalna oštećenja se ovisno o poziciji na kojoj se nalazi rascjep dijele na torakalna, gornja lumbalna (L1-2), srednja lumbalna (L3), donja lumbalna (L4-5) i sakralna (...) Stupanj oštećenja motorne funkcije ovisi o veličini oštećenja ali i o visini“* (Verhoef i sur., 2005 prema Tomas, 2016). Javlja se u dva osnovna entiteta- otvoreni, češći i zatvoreni. Zatvorena SB, nazvana i okulta, kompleksnija je jer se teže dijagnosticira, ali je prognoza bolja nego kod otvorenih (Šimunović, 2008 prema Tomas, 2016). Kod ovog tipa su obično leđna moždina i živci neoštećeni. Često se otkriva tek u kasnom djetinjstvu ili odrasloj dobi (Spina Bifida Association, 2020). Izbočena tvorba, koja može biti od veličine oraha do veličine dječje glave, javlja se kod vidljive, cistične SB. Nastaje između nesraslih kralježaka i u nju prolabiraju, izlaze, samo moždane ovojnice (meningokela) što je rjeđi i povoljniji slučaj ili i kralježnična moždina i spinalni živci (meningomijelokela) što je učestaliji i teži oblik. Posljedica meningomijelokele može biti paraliza i gubitak osjeta ispod oštećeneregije stoga stupanj oštećenja ovisi o položaju i koliko su zahvaćeni živci (Šimunović, 2008 prema Tomas, 2016). Četiri problemska područja koja nastaju kod SB s mijelomeningokelom: slabost mišića, gubitak osjetljivosti kože, inkontinencija mjehura i stolice te hidrocefalus (Swinyard, 1970).

SB, ovisno o vrsti i položaju, može uzrokovati disfunkciju mnogih sustava i organa poput kože, koštanog sustava, živčanog sustava, genitourinarnog i gastrointestinalnog sustava. Hidrocefalus je jako čest u SB i povezan je s hernijacijom mozga (Januschek, 2016 prema Tomas, 2016). Pojavljuje se u negdje između 77% i 95% slučajeva. Česta pridružena anomalija je i Arnold-Chiarijeva malformacija. Stupanj oštećenja motorne funkcije ovisi o veličini i visini oštećenja. Česte su i ortopedske komplikacije poput skolioze, lordoze i kifoze, a može biti povezana i sa specifičnim neuropsihološkim problemima (Tomas, 2016).

Prema Raičević i sur. (2017) dijagnozu otvorene SB potrebno je uspostaviti prenatalno. Postupci koji se koriste su prenatalni ultrazvuk ili provjera postojanja povišene razine majčinog serumskog alfa-fetoproteina (AFP) u venskoj krvi koji se provjerava u drugom tromjesečju (Tomas, 2016). Pri samom rođenju djeteta potrebno je žurno kirurško

liječenje, kako neurološko oštećenje ne bi napredovalo (Raičević i sur., 2017) te se smanjila opasnost od infekcije moždanih ovojnica i komora (Šimunović, 2008 prema Tomas, 2016). Osim medicinskih zahvata i postupaka važna je i primjena edukacijsko-rehabilitacijskih postupaka koji se primijenjujuko bi osigurali što bolju prognozu i optimalan razvoj zahvaćenih funkcija.

## 1.5 Multipla skleroza (MS)

Multipla skleroza (MS) kronično je upalno oboljenje središnjeg živčanog sustava čiju osnovnu patofiziološku karakteristiku čini destrukcija mijelina- demijelinizacija. Početak je bolesti uglavnom vezan za mlađu populaciju i ima višegodišnji, često progresivan tok koji vodi u trajnu invalidnost (Kisić Tepavčević, Pekmezović i Drulović, 2009).

MS autoimuna je demijelinizacijska bolest kod koje imunološki sustav organizma ne funkcionira pravilno i proizvodi antitijela koja napadaju mijelinske ovojnice što rezultira propadanjem mijelinskih ovojnica, sastavnica produžetaka živčanih stanica koje služe prijenosu podražaja između živčanih stanica. Na mjestima nestanka mijelinske ovojnice karakteristično je stvaranje tzv. demijelinizacijskih plakova (ožiljaka ili lezija) (Grgurić, Hrastović, 2010) koji čine tvrdo vezivno tkivo, otkuda i ime skleroza (grč. sklerosis = tvrd). Vezivno tkivo ne može potpuno zamijeniti mijelin pa se živčani impulsi slabije prenose, ili se ne prenose uopće. Nadalje, pokazalo se da ne dolazi do propadanja samo mijelina, nego i samih aksona, što uvelike ovisi o stupnju upale. Uz disfunkcije područja središnjeg živčanog sustava dolazi i do poremećaja autonomnog sustava (Matešić, 2014).

U razvijenim je zemljama svijeta MS jedna od tri najčešća uzroka teške onesposobljenosti u kategoriji mlađih odraslih osoba, prvenstveno zbog gubitka produktivnosti i visokih troškova liječenja i rehabilitacije (Noseworthy, 2000 prema Kisić i sur., 2009). Kod većine se oboljelih prvi znaci javljaju između 20. i 45. godine života, rijetko prije 15. i nakon 55. godine. Svjetska je prevalencija oko 7 na 100 000 stanovnika svake godine, a u zemljama se Europe kreće između 80 i 120 na 100 000 stanovnika (Brinar i Petelin, 2003). Žene obolijevaju dva puta češće od muškaraca (Grgurić i Hrastović, 2010).

Progresija SB je nepredvidiva, a etiologija nejasna. Najprihvaćenija teorija o nastanku je kombinacija djelovanja nekoliko različitih čimbenika kao što su genetska predispozicija,

okolina i izloženost virusu tijekom djetinjstva. Ozljeda glave ili pak emocionalni šok mogući su precipitirajući faktori za pogoršanje bolesti (Grgurić, Hrastović, 2010).

MS nije lako dijagnosticirati budući da ne postoji određeni test kojim bi se mogla nepobitno postaviti dijagnoza kao što ne postoji ni simptom specifičan samo za nju. Započinje detaljnim uzimanjem povijesti bolesti te se nastavlja cjelovitim fizikalnim pregledom i laboratorijskim testovima. Grupiranje simptoma i tijek bolesti dovode do definitivne dijagnoze (Šendula-Jengiđ i Gušćić, 2012). Odlučujući značaj imaju klinički simptomi bolesti karakterizirani pojavljivanjem neuroloških ispada, koji traju najmanje 24 sata (Brinar i Petelin, 2003).

*„Osnovno je obilježje razvoj u tri faze: mah, remisija i progresija. Prema tome razlikuje se pojavljivanje bolesti u mahovima i kronični progresivni tijek. Razmak između dva maha bolesti može trajati od nekoliko mjeseci do godinu ili dvije, ponekad čak i više. Bolest može poprimiti, primarno ili nakon par mahova, kronično progresivan tijek kad se bolest pogoršava tijekom vremena, bez razdoblja poboljšanja. Najčešće su pogođeni vidni živac, moždano deblo, mali mozak, dok su od simptoma najučestaliji motorički simptomi, osjetni ispadi, umor, vrtoglavica, depresija i kognitivna disfunkcija“* (Matešić, 2014). Simptomi i znaci MS zavise o lokalizaciji promjena i jačini upale mijelinskoga omotača neurona. To je razlog zbog čega su toliko različiti i zašto ih je teško predvidjeti. Rani su simptomi obično blagi (Šendula-Jengiđ i Gušćić, 2012). Uglavnom su to smetnje vida. Tijek MS dolazi u 4 oblika, a može prelaziti iz jednog oblika u drugi.

Terapija lijekovima individualna je, ovisi o kliničkoj slici te učestalosti pogoršanja. Uglavnom se liječi kortikosteroidima (Matešić, 2014). Prilikom sagledavanja kompletnog psihofizičkog stanja bolesnika sa MS, osim objektivnog neurološkog nalaza, uzimamo u obzir simptome i znakova izraženu kao kvalitetu života (Kisić Tepavčević i sur., 2009). MS popraćena je fizičkim poteškoćama različitog stupnja: spastičnost, bol, otežan hod, dekubitusi, ali i poremećaji govora i gutanja, raspoloženja te kognitivni poremećaji, zahtijevaju multidisciplinarni terapijski pristup (Brinar i Petelin, 2003). Konduktivna edukacija jedna je od metoda poboljšanja stanja osoba s MS.



## 1.6 Parkinsonova bolest (PB)

Parkinsonova bolest (PB) jedna je od najučestalijih neurodegenerativnih bolesti. Ime je dobila po Jamesu Parkinsonu, koji ju je prvi opisao u monografiji o “drhtavoj paralizi” 1817. godine. PB nastaje propadanjem, tj, neurodegeneracijom crne tvari u mozgu (substantia nigra) čime se smanjuje proizvodnja neurotransmitora dopamina važnog za kontrolu pokreta (Lennon i Stokes, 2009 prema Miletić, Šklempe Kokić, Vuletić i Radišić, 2017) te uzrokuje pojava motornih (tremor, rigor, bradikinezija) i nemotornih simptoma bolesti (poremećaji kognicije, emocionalne ekspresije, disautonomije) (Jones i Playfer, 2004 prema Miletić i sur., 2017).

PB se najčešće javlja u šezdesetim godinama života i polako napreduje no sve je češća pojava iste i kod mlađih ljudi, na 10 oboljelih jedna je osoba mlađa od 50 godina (Abrantes i sur., 2012 prema Miletić i sur., 2017). Svijet broji oko 6,6 milijuna oboljelih. RH ima 10 500 registriranih oboljelih no stvaranje broj procjenjuje oko 16 000 do 20 000 jer 25% osoba bolest ne prepozna, ne dijagnosticira i ne liječi (Miletić i sur., 2017).

Etiologija je PB još uvijek nepoznata. Smatra se da više udruženih faktora pridonosi njenom razvoju, kako okolišnih tako i genetskih predispozicija (Miletić i sur., 2017). Osobe s pozitivnom anamnezom za PB imaju dvaput veći rizik od razvoja bolesti, a osobe s barem jednom traumom glave imaju i do četiri puta veći rizik od razvijanja PB u odnosu na one koji ju nisu imali. Rizik od bolesti još se povećava s dobi, ruralnom sredinom, izloženošću bunarskoj vodi, pesticidima, virusima, uporabom beta-blokatora, poljoprivrednim zanimanjima itd., a snižuju ga svakodnevna fizička aktivnost, kava, čaj, uporaba nesteroidnih protuupalnih lijekova itd. (Noyce i sur., 2012 prema Vuletić, 2019).

Dijagnozu Parkinsonove bolesti postavljamo kada osim bradikineze postoji prisutnost tremora u mirovanju i/ili povišenog tonusa prema tipu rigora pri izvođenju pasivnih kretnja te posturalna nestabilnost (Postuma i sur., 2015 prema Vuletić, 2019). Dijagnoza nastaje na temelju kliničkog pregleda neurologa, uzimanja anamneze, levadopa testa te dijagnostičkih pretraga (CT, MR, PET, SPECT itd.) (Miletić i sur., 2017). Ona je klinička, nema laboratorijskog testa koji bi potvrdio PB već se testovi, kao i neuroradiološka obrada, izvode u svrhu isključivanja drugih uzroka bolesti. Postavljanje dijagnoze otežano je u ranom stadiju bolesti (Relja, 2004).

PB se obično razvija polako pa može proći i nekoliko mjeseci ili godina prije negoli se ustanovi da osoba ima teškoće. Kod tipičnog pacijenta simptomi počinju na jednoj strani tijela. „Prvi najčešći znakovi bolesti, tzv. Pre-motorni simptomi, su poremećaj mirisa i REM faze spavanja, zatvor, depresija i apatija. Kako se bolest razvija, tako osobe sve više poprimaju karakterističan izgled. Bolest dijelimo u pet stadija. U prva tri stadija bolesti pacijenti su samostalni u izvođenju aktivnosti svakodnevnog života, u četvrtom i petom stadiju su djelomično ili potpuno ovisni o tuđoj pomoći. Među ne-motornim simptomima najveći problem predstavljaju neuropsihijatrijski simptomi. Postoji cijeli opus neuropsihijatrijskih simptoma, a među vodećima su depresija, koja se javlja kod 45% pacijenata te apatija, koja uključuje tupost emocija, pad motivacije i produktivnosti te gubitak inicijative“ (Abrantes i sur., 2012 prema Miletić i sur., 2017). Dodatna obilježja koja se često javljaju sumimija, blokiranje kretanja, hipofonija, mikrografija, gubitak posturalnih refleksa, itd. Nemotorički simptomi; autonomni poremećaji, kognitivne i bihevioralne abnormalnosti, poremećaji spavanja te senzoričke abnormalnosti kasnije prevladavaju i narušavaju kvalitetu života više od motoričkih simptoma, djeluju na progresiju onesposobljenosti te hospitalizacije (Chaudhuri i Schapira, 2009 prema Vuletić, 2019).

Liječenje je individualno, a prilagođava se dobi pacijenta i stupnju težine bolesti. Simptomatsko je i ne sprečava progresiju bolesti već utječe na poboljšanje kvalitete života. Levodopa se smatra najuspješnijom u terapiji PB, a spada u medikamentno liječenje. PB koristi još i kirurško liječenje te različite vrste terapija (Miletić i sur., 2017). KE jedna je od terapija i edukacija koja se koristi kod osoba s PB, a doprinosi poboljšanju kako motoričkih tako i ne motoričkih simptoma te općeg stanja bolesnika. Razvoj različitih terapija dovodi do znatno unaprijeđenije kako kvalitete tako i duljine života bolesnika koja je gotovo jednaka onoj u zdrave populacije (Coelho i Ferreira, 2012 prema Vuletić, 2019).

## **1.7 Cerebrovaskularni inzult (CVI)**

Cerebrovaskularni inzult (CVI) ili moždani udar „(...) klinički je sindrom karakteriziran naglim razvojem žarišnog neurološkog deficita, vaskularne geneze (infarkt ili hemoragija), a simptomi koreliraju s veličinom i mjestom (mjestima) oštećenja mozga, ali i s vremenom

*proteklim od nastanka moždanog udara do trenutka procjene“* (Bakran, Dubroja, Habus i Varjačić, 2012). Važan je zdravstveni i socio-ekonomski problem, kako u svijetu tako i u kod nas. Medicinsko je stanje koje zahtijeva hitnu zdravstvenu skrb u specijaliziranim jedinicama za liječenje CVI. Prevencija je najučinkovitiji pristup, smanjuje vjerojatnost nastanka djelovanjem na brojne čimbenike rizika, stoga je važno širiti spoznaju o metoda primarne i sekundarne prevencije (Demarin, 2004).

U Hrvatskoj je CVI najučestalija pojedinačna dijagnoza u skupini cerebrovaskularnih bolesti s udjelom od 62,3%, a u ukupnoj smrtnosti nalazi se na drugom mjestu s učestalošću od 9,6% (Hrabak-Žerjavić, Kralj, Dika i Jelaković, 2010). U većini zemalja Europe i SAD-a vlada isti trend smrtnosti od CVI, drugi je ili treći uzrok, iza bolesti srca i raka. Više od 50 % bolesnika hospitaliziranih na neurološkim odjelima su bolesnici s CVI ( Bakran i sur., 2012).Stopa se incidencije udvostručuje sa svakim desetljećem starosti poslije 55. godine (Kollen i sur., 2006, prema Mandić, 2012 prema Babić, 2016).Vidljiv je trend smanjivanja smrtnosti, posljedično boljim preventivnim aktivnostima i tehnikama liječenja, no javlja se i nepovoljan trend porasta učestalosti CVI među svim dobnim skupinama (Demarin, 2004).

*„Postoje dvije vrste čimbenika rizika: promjenjivi i nepromjenjivi. Promjenjivi čimbenici rizika su hipertenzija i ateroskleroza, ishemične bolesti srca, bolest srčanih zalistaka, aritmije, pušenje, šećerna bolest, hiperlipidemija, eritrocitoza, povišen fibrinogen, povišeni hematokrit, povišene vrijednosti homocisteina, stres i povišena tjelesna težina. Nepromjenjivi čimbenici rizika su dob, spol, rasa i nasljedni čimbenici“* (Bakran i sur., 2012).

CVI se prema nastanku oštećenja mozga dijeli na dva glavna tipa: ishemijski, koji je uzrokovan začepljenjem krvne žile i hemoragijski, koji nastaje zbog ruptуре krvne žile i krvarenja u okolno moždano tkivo (Demarin i Bašić Kes, 2010 prema Babić, 2016). Ishemijski se javlja kod 85% slučajeva, a njegova jeprognozabolja u odnosu na hemoragijski, te je smrtnost 20-40%. Može biti uzrokovan trombozom, embolijom ili sistemskom hipoperfuzijom. Učestalost je hemoragijskog CVI puno niža od ishemijskog, oko 15%,a češći je uzrok nastanka intracerebralni hematoma od subarahnoidalnog krvarenja. Hemoragijski je znatno teži od ishemijskog i ima veću stopu smrtnosti koja, ovisno o lokalizaciji, iznosi oko 60-90% (Antončić i sur., 2013 prema Babić, 2016).Zbog smanjenog protoka krvi i posljedičnog nedostatka kisika ili zbog povećanog tlaka u lubanji u slučaju krvarenja u mozak, moždane stanice odumiru.Opći su simptomi CVI: utrnulost, slabost ili oduzetost lica, ruke ili noge, poremećaji govora, zamagljenje ili gubitak vida, jaka glavobolja praćena

povraćanjem bez jasnog uzroka (najkarakterističniji simptom), nesiguran hod i loša koordinacija pokreta, neposlušni prsti itd. (Demarin, 2004).

Dijagnozu CVI postavljamo na temelju anamneze, općeg i neurološkog pregleda te dijagnostičkih pretraga (CT, MR, analiza cerebrospinalnog likvora, ultrazvučna dijagnostika). Navedene pretrage omogućavaju nam određivanje tipa CVI, uvid u uzroke i rizične čimbenike te isključivanje drugih bolesti kao uzročnika (Bakran i sur., 2012).

Oštećenja nastala nakon CVI često su veoma teška te zahvaćaju različita područja funkcioniranja. Današnjim metodama liječenja i rehabilitacije moguće je umanjiti oštećenje mozga te poboljšati aktivnosti i participaciju bolesnika (Bakran i sur., 2012). Rehabilitacija osoba koje su preživjele CVI multidisciplinarni je proces koji koristi neuroplastičnost mozga kako bi se obnovile ili kompenzirale funkcije izgubljene oštećenjem mozga, a cilj je osposobljavanje za što samostalnije izvođenje aktivnosti svakodnevnog života te povećanje kvalitete života (Schnurrer-Luke-Vrbanić, Avancini-Dobrović, Bakran i Kadojić, 2016). Ključni aspekt uspješne rehabilitacije nakon CVI pravovremeni je tj. rani početak.

## **1.8 Konduktivna edukacija (KE)**

Konduktivna edukacija (KE) edukacijsko je rehabilitacijska metoda stvorena za osobe s motoričkim poremećajima koji su nastali oštećenjem središnjeg živčanog sustava u prenatalnom, perinatalnom ili postnatalnom periodu života. Začetnik je KE prof. András Pető u Mađarskoj, a njegov je rad nastavila i dalje usavršavala dr. Mária Hári. Pető je smatrao da osobe s cjeloživotnim poremećajima trebaju drugačiji pristup učenju koji obuhvaća edukaciju i terapiju u jednom cjelovitom modelu. To je načelo temelj razvitka KE; holističke, pedagoške i edukacijske metode stvaranja i održavanja procesa aktivnog učenja čija je „misija“ poboljšanje kvalitete života razvojem vještina svakodnevnog života, pokreta i neovisnosti. Iako se metoda u početku provodila samo u Mađarskoj, u posljednjih pola stoljeća postaje prepoznata diljem svijeta (Kozma, 1995).

KE poznata je kao konduktivna pedagogija i Pető metoda, a definira se, dakle, kao holistička edukacijska metoda koja uz aktivno kognitivno sudjelovanje uči osobe s motoričkim

poremećajima kako postati funkcionalniji i samostalniji u aktivnostima svakodnevnog života (Wright i sur., 2005). Konduktori vode proces KE usmjeravajući se na snage pojedinca i grupe te pravilno planiranje i provođenje programa. Govoreći o KE važno je naglasiti njenu karakteristiku strukturalnog učenja. Podučavanje je prvenstveno edukacija, manje terapija koja osnažuje korisnike u učenju vlastitih strategija i tehnika pronalaska rješenja. KE je multidisciplinarna te uključuje aktivnu suradnju s korisnicima, njihovom obitelji i ostalim stručnjacima.

Petõva se KE može promatrati s više gledišta i aspekata. S neuropsihološkog se aspekta temelji na plasticitetu (Luriya, 1973 prema Sutton, 1988), odnosno sposobnosti i kapacitetu živčanog sustava za stvaranje novih živčanih veza uz pomoć propisno vođenog procesa učenja te podučavanja konduktora. Razvojni aspekt ilustrira principe sociogeneze uma, odnosno kako socijalno iskustvo utječe na kognitivni razvoj (Vygotskii, 1986 prema Sutton, 1988) te ulogu aktivnosti u mentalnom razvoju (Leont'ev, 1981 prema Sutton, 1988). Pedagoški aspekt potvrđuje mogućnost savladavanja naizgled nesavladivih prepreka u razvoju uz pomoć optimističnog, nadahnutog i temeljitog obrazovanja (Meshcheriakov, 1974 prema Sutton, 1988).

Glavni su elementi KE podučavanje zadatcima po strogo strukturiranom programu; facilitacija, komentiranje i olakšavanje motoričkih akcija ritmičkim namjerama; integracija manualnih sposobnosti u kontekstu aktivnosti svakodnevnog života te okolina prilagođena djetetu s ciljem poticanja psihosocijalnog učenja i povećanja stupnja njihove participacije (Kozma, 1995 prema Blank, von Kries, Hesse i von Voss, 2008). Termini koji se koriste su klijent, a ne pacijent; dinamička analiza procesa umjesto kauzalnog pristupa; edukativno-reeduktivno učenje umjesto terapije-liječenja te termin konduktor koji vodi k neovisnosti, umjesto liječnika.

U KE ključno je ponavljanje vježbanje zadataka i aktivnosti koje koristimo usvakodnevnom životu kako bi stekli i usvojili vještinu njihovog konstantnog uspješnog izvođenja, takozvani „task-oriented training“. Neophodna je aktivna participacija korisnika kao i optimalna razina zahtjevnosti zadataka, njihovo adaptiranje i gradiranje što je dužnost konduktora (Blank i sur., 2008).

### 1.8.1 Povijest

Prof. András Pető(1893-1967), mađar,bio je iskusani neurolog, pionir u radu s djecom s motoričkim teškoćama uzrokovanim oštećenjem SŽS,edukacijskim pristupom postizanje/habilitacije. Koristio je holistički pristup u savladavanju poteškoća te svoja profesionalna i privatna postignuća posvetio stvaranju i razvitku sistema KE, nastalom kasnih 40ih godina prošlog stoljeća (Kozma, 1995). KE osnovao je na temeljima znanja mnogih znanstvenih smjerova, prvenstveno za osobe s CP. Pető nije smatrao CP medicinskim ili socijalnim problemom, već prvenstveno poremećajem učenja. Pretpostavljao je poteškoće osobe s CP u učenju pokreta što je utjecalo na cijelu njenu osobnost (The consortia EQUALREHAB (2012).

Već se u počecima rada KE pristupalomotoričkom problemu bio-psiho-socijalno-holističkim pogledom jer je isti u njegovoj osnovi. Misao mu je vodilja bila stvaranje neovisnih, kreativnih i naposljetku zaokupiranih, aktivnih pojedinaca u socijalnim grupama. Provodio je KE naglašavajući i koristeći pojam aktivnog učenja. 1950. osnovao je prvi Centar konduktivne edukacije koji je osnova današnjem Institutu konduktivne edukacije András Pető i Fakultetu za trening konduktora u Mađarskoj, Budimpešta. Oni pružaju konduktivnu njegu pojedincima s motoričkim poremećajima te obučavaju i pripremaju buduće konduktore za implementiranje i prakticiranje KE.Pető je neprestano radio i razvijao KE, a njegova je ostavština dalje usavršavana pa se s vremenom popularnost i priznatost KE povećala te se spoznaja o učinkovitosti proširila izvan granica Mađarske (Hári, 1993 prema Kozma, 1995).

Centar je KE nakon osnutka aktivno pružao edukaciju djeci s motoričkim poremećajima koja su zbog svojih teškoća bila isključena iz redovnih škola Mađarske u to vrijeme (Cottam i Sutton, 1986 prema Bourke-Taylor,Oshea i Gaebler, 2007). Petőa je, nakon smrti, naslijedila na mjestu direktora dr. Mária Hári, od 1967. do 1990. Dr. Hári napisala je vrlo važnu knjigu o KE (Hári i Akos, 1990) koja je obuhvatila većinu rada Petőa kao i temelje, osnove KE. Knjiga je prevedena na engleski te pridonijela upoznavanju svjetske javnosti s KE. Dosljedno je i dostojno zamijenila Petőa te imala veliku ulogu u širenju KE.

Saznanje se o KE i njenim učincima širilo internacionalno, od sredine do kraja prošlog stoljeća, kao rezultat dviju pokretačkih snaga. Prva je bila posljedica posjeta i „treniranja“ zdravstvenih radnika i terapeuta u Institutu, koji su kasnije uspostavljali programe KE u

svojim zemljama. Jedan je od takvih primjera doveo do osnutka Birminghamskog Instituta za konduktivno obrazovanje aktivnog i danas. Slični su primjeri u Australiji (Cotter, 1995 prema Bourke-Taylor i sur., 2007), ali i u SAD-u gdje se proširila nakon promatranja programa u Londonu. Roditelji djece s CP predstavljaju drugu pokretačku snagu koja je rezultirala širenjem KE, osobito u Švedskoj i Sjevernoj Americi. U Švedskoj su roditelji pozivali mađarske konduktore na provođenje KE što je rezultiralo osnivanjem Instituta za kretanje i hodanje (Lindstrad, Brodin & Lind, 2002 prema Bourke-Taylor i sur., 2007). U SAD-u su većinu postojećih centara KE osnovali roditelji djece s CP. Situacija u Kanadi je slična (Bourke- Taylor i sur., 2007).

Misija je i ostavština Prof. Andrása Petőarasla tijekom godina i nadrasla državne granice; a provodi se i dalje s istim ciljem, pokazati pojedincima s ozljedama SŽS i njihovim obiteljima put do punopravnog i ispunjenog života te osvještavanje društva o mogućnostima pomoći.

### 1.8.2 Program

Program KE uključuje sve aspekte funkcioniranja pojedinca, kako motoričkog tako i kognitivnog, psiho-socijalnog itd. te njihovu međusobnu interakciju. Uzima u obzir česte dodatne i različite potrebe učenja djece s motoričkim poremećajima pa stoga koristi „task-oriented training“, specijaliziranu strategiju učenja kojom omogućava usvajanje i uspješno izvođenje životnih aktivnosti. Termin konduktivna edukacija predstavlja aktivno učenje uz pomoć specijaliziranih strategija učenja (Kozma, 1995).

Program je KE veoma strukturiran i podržavajuć, dizajniran u svrhu održavanja interesa, motiviranja i pospešivanja učenja. Osigurava osjećaj zadovoljstva korisnika, vidinjegove potencijale te ga uči strategijama i tehnikama postizanja uspjeha izvan okruženja KE. Važna je odlika programa KE sposobnost prijenosa naučenog u svakodnevnicu. Konduktor pritom blisko surađuje s korisnikom svrhu facilitacije prijenosa učenja iz jednog konteksta u drugi, budući da se tek tada pojedinac smatra ortofunkcionalnim (Professional Conductors Association, 2009).

Srž je programa KE u postizanju ortofunkcije koja se u KE definira kao aktivnost, sposobnost reagiranja, adaptiranja novim situacijama te rješavanja problema, a ne primarno kao sposobnost hoda (Sutton, 1988). Definira se i kao ostvarivanje potencijala njegovanjem i

razvijanjem stava prema učenju. Želja za uspješnošću i posezanjem k cilju od najveće je važnosti u ovom procesu. Cilj se ortofunkcije neprestano mijenja jer se mijenjaju i šire granice postignuća izvan onog što se smatralo ostvarivim (Professional Conductors Association, 2009). Plan je programa KE sljedeći: učenje → praksa/primjena → ortofunkcija → aktivan način života.

Program se KE sastoji od nekoliko ključnih odrednica bez kojih njegovo provođenje nebi bilo moguće: konduktora, grupe i njene dinamike, facilitacije, ritmičke intencije, serija zadataka i dnevne rutine (Professional Conductors Association, 2009), a u olakšavanju izvedbe, kako programa KE tako i aktivnosti svakodnevnog života nužni su i prikladna oprema i pomagala. Sljedeće će stranice ukratko popisati program KE bazirajući se na načelima programa koje je postavio Pető te današnjem ustrojstvu Instituta u Budimpešti, iz kojeg se KE proširila u svijet.

## **Konduktor**

Konduktor je osoba sa stečenim kvalifikacijama za konduktivno obrazovanje. Školovanjem je naučen prepoznati višestruke teškoće i odnose među njima. Stekao je potrebna teorijska i metodološka znanja, praktične vještine te inovativne sposobnosti kako bi mogao osmisliti i izvoditi složene grupne i pojedinačne programe KE koji vode k prevladanju tih teškoća (Kozma, 1995). Odgovoran je za planiranje i provođenje programa KE usmjerenog k poticanju učenja. Postiže to učinkovitim strategijama učenja i podučavanjautemeljenima na poznavanju korisnika s motoričkim teškoćama i principima KE. Konduktor je motivator osposobljen za unaprijeđivanje i „nadogradnju“ sposobnosti korisnika usredotočavajući se pritom na jake strane. Posjeduje visoka, ali realna očekivanja, poznavajući njihov potencijal, čime ga usmjerava postizanju funkcije (Professional Conductors Association, 2009). Konduktor planira, evaluira, implementira i eventualno izmjenjuje program (Coles i Zsargo, 2003).

Konduktori uključuju različite aktivnosti u strukturirani plan dana te se pritom usredotočavaju na razvoj različitih područja te time održavaju interes korisnika, pružaju mu osjećaj uspjeha te formuliraju kratkoročne i dugoročne ciljeve. Koriste sva raspoloživa sredstva za pospješivanje razvoja i dostizanje ciljeva. Jednostavna oprema i minimalna konduktorova manualna facilitacija korisnika uče voljnoj kontroli pokreta u prostoru (Coles i Zsargo, 2003). Zadatci



koje zadaje ostvarivi su, no zahtijevaju odgovarajući napor: iznad su trenutnog stupnja znanja i sposobnosti, ali unutar trenutnog potencijala stupnja učenja (Vygotski, 1962 prema Coles i Zsargo, 2003).

Aktivnosti se uglavnom odvijaju u grupi čime se omogućava potrebna emocionalna i socijalna facilitacija koju ona osigurava (Coles i Zsargo, 2003). Djeca, korisnici u tom procesu, uče kroz igru, međusobno si postavljajući izazove i pružajući podršku (Pepper, 1981 prema Coles i Zsargo, 2003).

Konduktor ima glavnu ulogu u bilo kojem dijelu dnevnog programa KE. Vodeći aktivnosti svjesan je individualnih potreba svakog korisnika i u skladu s tim ih uključuje (Withall i Cotter, 1997 prema Bourke-Taylor i sur., 2007). Pri vođenju konduktorosigurava primjerene uvjete, koristi verbalno i fizičko vođenje, ritam i pjesme koji djeluju motivirajuće te uporebljava odgovarajuću opremu čime omogućava što neovisniju izvedbu i facilitaciju (Bourke-Taylor i sur., 2007). Svojim vođenjem omogućava aktivnost korisnika tokom cijelog dana. Aktivnosti koje provodi usmjerene su prema ciljevima svakog korisnika. Optimalno koristi različite facilitatore za postizanje uspjetih postupno povlači kako korisnik napreduje, pruža vrijeme i prilike za vježbanje i ponavljanje važnih zadataka te mogućnost sudjelovanja u novim i izazovnim zadacima kako bi održao pažnju i motivaciju (Bairstow, Cochrane i Hur, 1993, prema Bourke-Taylor i sur., 2007).

Proces je KE dinamičan i promjenjiv pa se evaluacija rezultata korisnika ne može ograničiti na pojedinačne i povremene radnje, već je radije kontinuirani proces. Evaluaciju i promatranje korisnika provodi konduktor koji posjeduje znanja o tome što promatrati, na što se usmjeriti; znanja o različitim oblicima promatranja te stvorenu aktivnu vezu s korisnikom. Konstantno strukturirano promatranje ključno je za procjenu i eventualne promjene u svrhu daljnjeg promicanja učenja (Professional Conductors Association, 2009).

## **Grupa**

U originalnim programima KE provode se u grupi, postizajući tako kolektivan rad. Grupne aktivnosti podrazumijevaju rad na istom zadatku, ali na individualni način, osiguravajući tako shvaćanje obavljanja istog zadatka na različitim razinama i na različite načine. Promatrajući jedni druge međusobno se potiču na uspjeh, a raste i osobna motivacija. Grupne aktivnosti strogo su strukturirane te se izvode u serijama zadataka podijeljenim na manje korake. Korak

nije samo vježba, već hotimična aktivnost, u početku na raznini mogućnosti izvedbe osobe te se postupno pojačava iznad njihovih mogućnosti kako bi osoba napredovala u samostalnom postizanju ciljeva (Darrah, Watkins, Chen i Bonin, 2007).

Grupe uključene u izvornu KE Petö Instituta homogene su, primjerice djeca jedne grupe imaju isključivo dijagnozu CP različitu jedino po tipu. Širenjem KE u drugim državama povećavala se i heterogenost grupa. Djeca uključena u grupu sada imaju raznolike motoričke poremećaje te se značajnije razlikuju po funkcionalnim sposobnostima (Bairstow, Cochrane i Rusk, 1991).

Grupna KE veoma je važna jer pruža niz pogodnosti svojim sudionicima: socijalnu interakciju, grupnu dinamiku, motivaciju, zdravu konkurenciju, mogućnost usporedbe, podršku i učenje iz primjera koji se nalaze u sličnim situacijama. Omogućava smanjenje potpunog fokusa sa pojedinca, što je karakteristika individualnog rada, zadovoljavajući dalje njegove individualne potrebe. Ima ključnu ulogu u razvoju ortofunkcionalne osobnosti (Professional Conductors Association, 2009), glavnog cilja KE (Hari i Akos, 1988). Članovi grupe razvijaju osjećaj odgovornosti za svoja djela, posljedično razvijajući samoučinkovitost. Hari i Akos (1988) naglašavaju važnost grupe te ju nazivaju: "*glavno sredstvo međuljudskih odnosa*" i "*osnovni dio prakse KE*". Konduktori pri njenom kreiranju brinu o osiguravanju maksimalne koristi svim sudionicima grupe stečenim iskustvom i mogućnostima učenja (Professional Conductors Association, 2009).

Grupni programi KE provode se u učionicama redovnih škola, učionicama posebnih škola, cijelojškoli (Institutu), neovisnim kliničkim ustanovama, izvanastavnim aktivnostima ili ljetnom kampu; dugotrajni su ili kratkotrajni intenzivni, uglavnom za korisnike koji žive izvan Budimpešte ili diljem Europe i svijeta (Darrah i sur., 2007). Provode se i kao rana intervencija, tzv. „majke-bebe“ grupe te u „škola za roditelje“ savjetovanjima. KE ima za cilj utjecanje na neurorizične čimbenike djeteta te pružanje edukacijeroditeljima o načinima poticanja razvoja motoričkih vještina i sposobnosti djeteta (Reddihough, 1991). Grupni su svakodnevni programi Instituta za vrtićku dob, školsku te vokacijske grupe. U vrijeme redovnog upisa u Petö, djeca, u idealnom slučaju, imaju tri do četiri godine te su već pripremljena za KE. Priprema se postiže početkom povezanosti s Institutom u ranijim godinama života kroz programe rane intervencije u grupama majki i djece te poticanjem posebnog stila interakcije između roditelja i djece kroz KE u tzv. „školama za roditelje“. Novo upisana djeca nikada nisu zajedno u grupama već su smještena u postojeće, uigrane grupe s djecom koja mogu osigurati

pozitivan model razvojanovo upisanima.Cilj je dječjih grupa u KE pripremiti djecu za prihvaćanje u redovne ili posebne škole, a ne dugoročno osigurati obrazovne potrebe djece (Bairstow i Cochrane, 1993).

## **Facilitacija**

Svaki je pojedinac, korisnik programa KE facilitiran, odnosno,svakom je pružena određena vrsta podrške, asistencije ili pomoći u aktivnom ostvarivanju zadatka, postizanju uspjeha i ciljeva, ortofunkcije. U KE facilitacija je uvijek povezana s učenjem. Cilj joj je poboljšanje, a ne zamjena učenja. Različiti su oblici facilitacije korišteni u KE poput psihološke, edukacijskei motoričke.Konduktor određuje kakva je facilitacijakorisniku potrebna, a to je često verbalno ili fizičko vođenje, motivacija ili psihološko savjetovanje.Pomagala i oprema učestalo se koriste u KE, međutim pozornost je na njihovoj upotrebi radi olakšavanja učenja i razvoja vještina, a ne stvaranju ovisnosti ili zamjeni vještina (Professional Conductors Association, 2009). Facilitacijom se stvara želja za kretanjem→ uči lokomocija→ stvara lokomocija→ dolazi do aktivnog ponašanja i sudjelovanja.

Osnova jeKE osnaživanje korisnika za samostalno izvršavanje zadataka koristeći specifične vještine rješavanja problema za poboljšanje funkcioniranja. Facilitacijom konduktori potiču izvođenje aktivnosti vlastitim naporima, pružaju obrazovnu pomoć, usmjeravanje u korištenju metoda i tehnika za postizanje cilja (Hari i Akos, 1971, prema Bourke-Taylor i sur., 2007) te osiguravaju optimalne uvjete za uspjeh u određenoj situaciji(Bourke-Taylor i sur., 2007).

## **Ritmička intencija**

Ritmička intencija ili namjera predstavlja koncept podučavanja alternativnih načina ispunjavanja zadataka i učenja. Uključuje korištenje ponavljanja, ritma, jezika i glazbe u svrhu ubrzavanja i usklađivanja pokreta. Smatra se najmoćnijim facilitatorom u programu KE (Brown, 2004).

Koristan je alat korisnicima kojima namjera izvođenja radnje nije dostatna, odnosno,radnja koja je za osobe bez teškoća automatizirana, kod njih zahtijeva učenje. Ritmička im intencija pomaže u prevladavanju barijera izvođenja pomoću dviju tehnika. Prva je intencija, odnosno

namjera koja označava cilj, npr. hodanje. Konduktor verbalizira intenciju poput: "savijam desnu nogu". Takvim se verbaliziranjem u prvom licu pokreće niz kognitivnih procesa. Pojedinaac procesira izrečenu intenciju, dolazi donjene internalizacije i pripreme središnjeg živčanog sustava za djelovanje povećavajući tako sposobnost izvođenja radnje. Pojedinaac zatim naglas izgovara, verbalizira svoj cilj, odnosno intenciju (iznimka su korisnici s Parkinsonovom koji uče smanjiti vrijeme između namjere i akcije, radnje) te se time dodatno usredotočavaju na započinje proces izvršavanja radnje. Osim usredotočenosti, verbalizacija korisniku olakšava i podržava procese učenja, pamćenja i planiranja te ga podučava strategijom koja se može koristiti i izvan programa KE. Proces internaliziranja radnje koristi isteneurone koji se koriste i kod provođenja radnje. Ova tehnika kognitivnih priprema omogućava konduktorima ispravljanje intencija u svrhu poboljšavanja uspješnosti izvođenja radnje. Drugi je element ritmičke intencije ritam (Professional Conductors Association, 2009). On usmjerava intenciju i pozornost prema zadatku, promiče govor i povezuje grupu (Bairstow, Cochrane i Hur, 1993 prema Bourke-Taylor i sur., 2007). Uporaba glazbe, brojenja, ritma i dinamičnog govora pomaže pojedincima, posebice onima sa spastičnošću ili poteškoćama započinjanja pokreta, u uspješnoj intenciji, započinjaju i regulaciji pokreta koji dovode do postepenog dostizanja cilja. Osim u intenciji ritam i glazba su dobri alati i za motivaciju, koncentraciju, učenje i zadržavanje usvojenog (Professional Conductors Association, 2009).

Withall i Cotter (1997) prema Bourke-Taylor i sur. (2007) navode kao cilj ritmičke intencije učenje korištenja "samorazgovaranja" kao pomoći u rješavanju problema učenja pokreta. Ta facilitacija, odnosno olakšavanje, poprima mnogo oblika. Vrsta i tempo govorenog jezika ili pjesme ovise o dobi, emocionalnosti, motoričkim i kognitivnim potrebama i sposobnostima. Pjesme se uglavnom koriste kod mlađe djece korisnika, dok se kod ostalih koristi verbalni opis radnje utemeljen na analizi radnje (Reddihough, 1991).

Primjerice, nakon što su se uputili do stola, što samostalnije moguće pokušavajući izvršiti svoj pojedinačni cilj načina dolaska do njega, uz korištenje ritma, pjesme i verbalne intencije, grupa djece sjeda za stol. Sjedeći uz pomoć različite opreme potrebne za facilitiranje, olakšavanje sjedećeg položaja, djeca će zajedno pregledavati i ispravljati vlastite položaje. Predvođeni konduktorom oni zajedno mogu pjevati (uvijek u prvom licu): "Moja stopala su ravna (pete na podu i stopalo okomito na gležanj), leđa su mi ravna, glava mi je u sredini, a ja visoko sjedim!". Takvu verbalnu intenciju slijedi pjesma koja podržava učvršćuje ispravno sjedenje i posturu. Djeca tako nauče opisivati što njihova tijela trebaju

činiti kako bi postigla funkciju u okruženju. Jednom savladana vještina i stečeno znanje koriste se u zadacima izvan okruženja KE. Nastavljajući ovaj primjer, dijete može sjediti i sudjelovati s vršnjacima urednog razvoja u aktivnostima te je tada intencija, cilj programa KE, da dijete unutarnjim monologom provjeri i ispravi svoj sjedeći položaj prije započinjanja aktivnosti (Bourke- Taylor i sur., 2007).

### **Niz zadataka**

Niz zadataka strukturirani je dio dnevnog programa/ rutine. Facilitator je inastavno sredstvo, prilagođen potrebama grupe i pojedinaca unutar nje, koji služi za „opremanje“ korisnika svim potrebnim vještinama i tehnikama za ostvarenje ciljeva. Niz je funkcionalnih pokreta ili aktivnosti koji se izvode u raznim položajima te su podijeljeni u manje, ostvarivije korake, omogućavajući tako uspjeh u učenju nove ili jačanju prethodno stečene vještine (Professional Conductors Association, 2009).

Svaki zadatak predstavlja jedan element određene vještine kretanja. Niz zadataka izgrađen je oko pokreta poput primjerice podizanja ruku, savijanja nogu, pomicanja stopala i nožnih prstiju, glave, ruku i prstiju. Tijekom izvođenja tih zadataka pojedinac uči kako namjeravati tj. intendirati, planirati i izvršiti svjesnu, namjernu akciju. Posljedično razvija kontrolu izvedbe, njeno potpuno usvajanje i uspjeh. Osobe s različitim teškoćama, sposobnostima i stilovima učenja podučavaju se tehnikama najprikladnijim njihovim vještinama i ciljevima (Professional Conductors Association, 2009).

Niz je zadataka metoda kojom konduktori podržavaju korisnike u stjecanju kontrole nad svojim kretanjima i poboljšavaju kognitivno funkcioniranje. Naučene vještine imaju sposobnost transfera, odnosno korištenja u mnogim životnim situacijama (Bourke-Taylor i sur., 2007). Savladavajući i „vladanjem“ zadacima poboljšava se sposobnost cjelokupnog funkcioniranja prilikom suočavanja s nepoznatim, nikad prije izvršenim zadacima. Korisnici uče planirati postupak izvršavanja novog zadatka na temelju već razvijenih vještina.

Withall i Cotter (1997) prema Bourke-Taylor i sur. (2007) navode primjer niza zadataka u programu KE kod djeteta s koreo-atetoidnom CPkoju karakterizira izmjena brzih, nevoljnih i trzajnih (koreo) pokreta sa sporim, zakrivljenim pokretima (atetoza). Najprikladniji je niz zadataka onaj osmišljen u svrhu unaprjeđivanja sposobnosti kontrole nevoljnih pokreta u različitim pozicijama. Tijekom ležećeg programa podučava se ravnom i mirnom ležanju, a

tijekom sjedećeg programa nudi mu se mogućnost držanja nepomične vodoravne šipkena kraju stola radi stabiliziranja i kontrole nevoljnih pokreta. Vještine usvojene takvim i sličnim nizom zadataka potrebne su za stjecanje kontrole pri izvođenju pokreta usmjerenih prema cilju. Cilj je u ovom primjeru uspješno korištenje jedne ruke za hranjenje.

## **Dnevna rutina**

Dnevna rutina u programu KE označava raspored aktivnosti u integriranom sustavu učenja. Raščlanjuje, pojednostavlja aktivnosti svakodnevnog života u dosljedan niz radnji koje vremenom postaju navike. Pažljivo je planirana i visoko strukturirana, istodobno složeno kreirana i jednostavna za razumijevanje. Predstavlja dinamičan proces, a ne niz vježbi s pauzama. Pruža okruženje za učenje koje karakterizira relevantnost, zabava, mogućnosti vježbanja i jasni putevi postignuću (Professional Conductors Association, 2009). Djeluje po razinama: znatiželja → želja → volja → radnja → učenje → ponavljanje → promjena → usavršeno znanje i adaptacija.

Važnost je dnevne rutine u pružanju okvira i sigurnosti (znam kada i što učiniti). Predstavlja strukturirani program zadataka koji se odnose na funkcionalnu pokretljivost, vještine samozbrinjavanja, kontinuirano učenje te razvoj kognitivnih i socijalnih vještina. Obično uključuje određeni stupanj pokretljivosti (hodanje/kotrljanje, ovisno o dobi i stupnju poteškoća), odlazak na toalet i druge zadatke samozbrinjavanja. Dnevna rutina uključuje ležeći, sjedeći i stajajući program te program mobilnosti s uklopljenim prijelaznim pokretima kako bi se omogućio neometani i prirodni prijelaz između aktivnosti. U okviru svakog programa prakticiraju se zadatci njemu svojstveni kao i aktivnosti od interesa i značaja korisnicima. Primjera radi, aktivnosti poput hranjenja i pisanja dio su sjedećeg programa. Stajajući može uključivati presvlačenje gornjeg dijela tijela, dok ležeći program može uključivati sve prijelazne pokrete vezane uz silaženje s kreveta (Bourke-Taylor i sur., 2007).

Dnevna rutina KE prvenstveno ovisi o dobi i posebnim zahtjevima korisnika. Svakodnevne životne vještine uključene su u dnevnu rutinu svakog programa KE za djecu školske dobi. Za odrasle korisnike dnevna rutina može uključivati rad, hobije ili obiteljske dužnosti. U pravilu, svaka aktivnost programa KE služi svojim općim obrazovnim svrhama te one zajedno tvore jedinstvenu cjelinu. Dnevna rutina određuje se kako općim, tako posebnim obrazovnim ciljevima za svakog korisnika (Professional Conductors Association, 2009).

Djeca se od tri godine smatraju prikladnim korisnicima Instituta te imaju mogućnost dolazaka na dnevni program ili stanovanja u Institutu s povremenim odlascima kući. Korisnicima stanovateljima cijeli se dan temelji na dnevnom rasporedu, rutini koja započinje rano ujutro te uključuje odgovarajuće nizove zadataka i akademske predmete kao i vrijeme za obrok, toalet i igranje (Reddihough, 1991). Odrasli korisnici programa KE uglavnom sudjeluju u programu KE nekoliko puta tjedno po par sati, nisu stanovatelji Instituta, stoga nemaju toliko aspekata dnevne rutine u programu.

## **Pomagala**

Specifičan dizajn opreme i pomagala koja se koriste u programu KE promovira neovisnost i samoeфикаsnost korisnika. Uglavnom su to drvenirešetkasti ležajevi, „plinths“, drvene stolice te drvene stolice s visokim rešetkastim naslonima i kotačima (podrška pri uspravljanju i hodanju), drvene ljestve za podizanje i stajanje, stepenice, letvice, plastični prstenovi, trake za ruke, velika ogledala koja korisniku omogućavaju olakšano praćenje vlastite izvedbete mnoga druga pomagala (Bourke-Taylor i sur., 2007). Korisnici programa KE, osim opreme i pomagala karakterističnih za program KE vrlo često koriste ortoze i personalizirana pomagala za kretanje kao sastavni dio pokreta i mobilnosti.

Pomagala u KE predstavljaju još jedan facilitator koji olakšava učenje. Dizajnom promoviraju korištenje aktivnog hvata za postizanje stabilnosti u različitim položajima te uporabu ruku u mnogim prijelaznim pokretima (Bourke-Taylor i sur., 2007). Navedeno se postiže kroz brojne mogućnosti hvatanja pomagala poput drvenih ljestvi, značajnog pomagala u KE koje se koristi tijekom učenja hodanja kako bi korisnik osvijestio simetriju pokreta. Ljestve mogu biti položene na podu ili na zidu, kada služe pridržavanju prilikom stajanja ili hodanja. Ljestve se nalaze i na naslonima stolica ili postolja koja se mogu prilagoditi visini osobe. Često korišteno pomagalo je i horizontalna drvena letvica pričvršćena za krajeve stolova čijim se hvatanjem ruka stabilizira i ispravlja. Među opremom i pomagalima u KE važan je značaj rešetkastog ležaja, tzv. „plinth“. Njegove letvice služe za pridržavanje prilikom izvođenja aktivnosti, što omogućava sigurnost i učenje fiksiranja pokreta. Pomagala suvišenamjenska i vrlo prilagodljiva tjelesnim dimenzijama korisnika grupe. Primjera radi, stolica se može prilagoditi drvenim blokovima (stepenicama) tako da će svako dijete koje sjedi u njoj imati ispravnu dubinu i visinu sjedala za optimalno aktivno sjedenje (Brown i Mikula-Tóth, 1997).

Faktori pri odabiru odgovarajućih pomagala su: asistiranje pokretu, a ne njegovo zamjenjivanje; visina koja omogućava sigurnost, ali onemogućava oslanjanje težine; mogućnost postupnog povlačenja ili smanjenja učestalosti korištenja prilikom usvajanja vještine i napredovanja učenjate omogućavanje učenja koje dovodi do smanjenja ili rješavanja problema. Pomagala korištena u KE trebaju biti što jednostavnija kako bi se povećala mogućnost njihovog korištenja i izvan konteksta podučavanja te generaliziranja stečenih znanja u svakodnevnim situacijama. Značajni su facilitatori, pomagač korisniku s motoričkim teškoćama, no važno je da ih ne shvaćamo kao jedinu metodu prevladavanja teškoće (Brown i Mikula-Tóth, 1997).



Slika 1 Drvene stolice s visokim rešetkastim naslonima i kotačima te uspravne drvene ljestve



Slika 2 Horizontalna drvena letvica s gumenim čepovima za učvršćivanje



Slika 3 Drveni blokovi (stepenice) različitih visina te dolje desno drveni učvršćivači papira



Slika 4 Stolice različitih stupnjeva potpore te drveni blokovi (stepenice)





Slika 5 Horizontalne drvene ljestve te ograda korišteni u programu hodanja



Slika 6 Drveni rešetkasti ležajevi, „plinths“

### 1.8.3 Načela

Različit način gledanja na poteškoće pojedinaca suština je Petó metode, tj. KE jer se tako podržava suradnja između stručnjaka i korisnika u procesu učenja i podučavanja. Svrha je KE stvaranje dostižnih ciljeva i promicanje komunikacije, namjere te emocionalnog i kognitivnog razvoja aktivnim ponašanjem i koordiniranim pokretima. Metode korištene uključuju holistički pristup, konstantno promatranje izvođenja aktivnosti, facilitaciju kao sustav instrumenata, grupu i njenu aktivnu dnevnu rutinu, ritmičku namjeru, izvedbu zadatka utemeljenih na motivaciji itd. Sviaspekti KE u svojoj osnovi nose načela KE koja uključuju ona karakteristična za KE kao i načela drugih humanističkih znanosti (pedagogija, psihologija, sociologija, medicina- neurologija) (The consortia EQUALREHAB, 2012). Načela su sljedeća:

1. Svatko može učiti, a neurološka stanja nisu ograničavajući čimbenici već usmjeravatelji k potrebnom učenju.
2. Učenje je svjesno i aktivno.
3. Radnja je značajna samokad je u kontekstu namjere, izolirani pokret nije u interesu pojedinca dok ne postane sredstvo postizanja cilja.

4. Djelovanje usmjeravaju namjere, intencije, a njihovo izvršavanje zahtijeva integriranje svih potrebnih vještina (kognitivnih, emocionalnih, socijalnih, osjetilnih, motoričkih, komunikacijskih), stoga se kretanje ne može promatrati odvojeno od ostalih funkcija. Ljudsko je funkcioniranje holističko pa je u središtu KE cjelokupna ličnost. Istovremeno se utječe na sva područja funkcioniranja i njih se razvija.
5. Učenje stvaranja vlastitih namjera, intencija te rješavanja nastalih izazova od vitalnog je značaja za pojedinca.
6. Socijalne interakcije ključni su faktor KE, koncept zajedničkog učenja promovira namjere, intencije čime izravno utječu na razvoj pojedinca.
7. Za uspješno razvijanje i učenje pojedinci trebaju imati jasna i dosljedna očekivanja.
8. Učenje i razvoj maksimalizirani su kad pojedinac određuje vlastite ciljeve i posjeduje visoku motivaciju za njihovo postizanje.
9. Postizanje ciljeva i uspjeha zahtijeva prilike za vježbu i primjenu u raznim situacijama.
10. Bitno je doživjeti uspjeh na svakom koraku k cilju (Professional Conductors Association, 2009).

#### **1.8.4 Korisnici**

Korisnici programa KE prvo prolaze procjenu koju provodi konduktor. On odlučuje hoće li KE biti za njih korisna ili ne. Preporuka se uglavnom daje djeci koja pokazuju znakove značajnog kašnjenja u motoričkom razvoju, patološkog razvoja posture, disocijacije u motoričkom i mentalnom razvoju, djeci s CP u svakoj dobi (uključujući adolescenciju i mladu odraslu dob), s poznatom i sporo progresivnom bolesti, poremećajem koordinacije, kašnjenjem u senzomotornom razvoju, poremećajem iz autističnog spektra s motoričkim teškoćama, težim i/ili višestrukim teškoćama učenja, spinom bifidom, hipotonijom itd. Preporuka za uključivanje u program KE daje se i osobama s posljedicama ozljeda glave, Parkinsonovom bolesti, multiplom sklerozom, moždanim udarom itd. KE se ne smatra učinkovitom u razvojdujce s teškim mentalnim teškoćama (budući da kompleksnost samog programa KE zahtijeva mogućnost razumijevanja) i teškim zdravstvenim stanjima (The consortia EQUALREHAB, 2012).

Korisnici programa KE u Petö Institutu uglavnom su članovi neke od grupa KE. Roditelji s novorođenčadi i malom djecom pridružuju se grupama rane intervencije „majke i bebe“, djeca od 3 godine vrtičkim grupama, a ona od 6 godina školskim grupama KE. Odrasli se pridružuju grupama u skladu s invalidnošću. Dnevne i grupe korisnika koji stanuju u Institutu razlikuju se po duljini trajanja programa; školarci stanovatelji imaju najduži dan, od 7,00 do 20,00 sati, tkz. rezidencijalne grupe, dok se grupe „majki i beba“ i odraslih susreću na nekoliko sati više puta tjedno. Postoje i grupe za nekadašnje korisnike koji sada pohađaju redovne škole, dnevne grupe za djecu koja ne žive u mjestu Instituta ili su iz drugih država te pohađaju intenzivniji program KE u trajanju od 6-8 tjedana nekoliko puta godišnje. Škola KE za roditelje i djecu koji nemaju mogućnost redovitog pohađanja programa KE provodi se radom od kuće gdje roditelji provode program KE uz redovite dogovore s konduktorom i dolascima u dnevne grupe s intenzivnijim programom nekoliko puta godišnje. Dijete ponekad sudjeluje u tim grupama i bez roditelja, pripremajući ga tako za mogući kasniji prihvata u rezidencijalne grupe (Macdonald, 1990). Pojedinačnik korisnik programa KE svrstava se po navedenim grupama ili odabire individualan rad, što je puno rjeđi slučaj.

Temelji na kojima počiva KE jednaki su za sve korisnike, no razlike su, ovisno o stupnju razvoja i teškoći, prisutne među grupama.

**Spina bifida (SB):** Djeca s dijagnozom SB, kao i ona s CP i ostalima upućuju se u program KE što prije moguće. Preporuka je, kao i kod ostalih dijagnoza, uključivanje uprograme rane intervencije, „majke i bebe“ grupe i/ili u školu za roditelje. Pripreme su za vrtičke grupe jednake i neophodne za svih jer podučavaju zajedničkom radu, postepeno modificiraju moguća nepoželjna ponašanja te olakšavaju prilagodbu na roditeljsku odvojenost. Nakon priprema djeca postaju članovi vrtičke grupe „SB“, a zatim napreduju prema školskim grupama u Institutu ili izvan njega, u redovnom sustavu školovanja. Cilj programa KE za djecu sa SB podrška je u razvijanju postojećih kretnji i koordinacije; kompenzacija, nadoknađivanje i olakšavanje teškoće, ali ne kroz trajnu ovisnost o svakodnevnoj opremi i pomagalicama; nadoknađivanje gubitaka osjetila kroz vizualnu svijestte razvijanje higijene. Djeca s paraplegijom imaju čestu podršku u toalet treningu koji je za njih veoma važan. Zahtijeva svakodnevni rad, provođenje aktivnosti svakih sat vremena i upornost do postizanja rutine i voljne kontrole crijeva i mjehura. Pri aktivnostima koristi se ritmička intencija te vježbe dubokog disanja. Hidrocefalus se djece sa SB često dovodi u vezu sintelektualnim i poteškoćama u percepciji te uz utjecaj na sliku i svjesnost tijela. Program KE naglašava kretanje, promjenu mjesta i položaja čime se postižu impresivne razine aktivnosti sa i bez

podrške opreme i pomagala. Njeguje se natjecateljski, ali brižan stav unutar grupe, a pohvale su važan čimbenik motivacije djeteta tijekom iscrpljujućeg dana (Macdonald, 1990).

**Cerebralna paraliza (CP):** Institut preferira što ranije uključivanje djece u grupe KE. Djeca s različitim vrstama CP i motoričkim teškoćama nalazese u istoj grupi te takvom varijacijom doprinose dinamici. Prilikom primjene KE fokusiramo se na sve vještine u isto vrijeme. Važna je primjena ritmičnosti i organiziranost pokreta uz ritam jer on potiče organizaciju zadaća u središnjem živčnom sustavu i daje cilj. Kod **hipotonije**, kao i **paraplegije**, naglašava se aktivna fiksacija u svim položajima. U početku djetetu podršku pružaju različita oprema i pomagala, ali se s vremenom očekuje zadržavanje fiksacije bez podrške. Dijete mora razviti sposobnost svjesnog kretanja, koje pamti, te snagu volje za održavanje aktivnosti. Cilj KE kod **koreoatetozapodrška** je u postizanju željenih, ritmičkih i kontroliranih kretnji te sposobnosti održavanja istih u svim aspektima svakodnevice. Nevoljne, nekontrolirane su kretnje inhibirane u procesu. Poteškoće s govorom i jezikom su uobičajene i česte pa je potrebna podrška i vođenje u postupcima učenja pravilnog disanja, fonacije i artikulacije. **Spastičnost** rezultira dužim vremenskim periodom potrebnim za izvršavanje zadatka, u usporedbi s koreoatetozom. Ritam je brojanja sporiji. Djeca mogu imati perceptivne i govorne teškoće, često im nedostaje inicijative te podrške u aktivnostima slobodne igre. Konduktori ih potiču na opuštanje te inhibiciju abnormalne posture i kretanja kroz program KE. Ritam se pokreta postepeno ubrzava do postizanja normalnog (ritmička intencija, tijekom izvođenja pokreta brojanje od 1 do 5 sve bržim tempom) te se razvijaju brzina i izdržljivost. Primjenom KE kod djece s CP preveniramo stvaranje naučene bespomoćnosti, pasivnosti, kontraktura, stereotipija, nazadovanja igre, problema i distorzija u ponašanju procesom aktivnog učenja i sudjelovanja (Macdonald, 1990).

SB i CP najčešće su dijagnoze djece korisnika KE. Neki postignu uspjeh, veliki napredak i dosegnu ciljeve tijekom godine ili dvije, dok drugi postižu isto nakon puno dužeg vremenskog perioda, do devet, deset godina. Postoje i djeca koja nikad ne postignu potpuni uspjeh. Dosezanje stupnja u kojem se dijete smatra ortofunkcionalnim, makar cilj nije u potpunosti dostignut, rezultira pripremama za integraciju ili inkluziju u redovni sustav obrazovanja. Buduću školu posjećuju konduktor, roditelji i dijete te prezentiraju sve vrste informacija o djetetovu životu i mogućnostima podrške. Važna je svjesnost i prihvaćanje razine postignuća djeteta kod svih koji sudjeluju u procesu njegova odgoja i obrazovanja kako bi se daljnji razvoj mogao održavati i poticati. Ponekad djeca pokazuju određene teškoće, nakon nekoliko mjeseci u redovnom školstvu, te se uključuju u grupe KE koje pružaju dodatnu podršku za

nastavak redovnog obrazovanja. Škole šalju redovite izvještaje Institutu te je suradnja konstantna. Ukoliko ta vrsta obrazovanja ne odgovara učeniku, on ima opciju vraćanja u Institut (Macdonald, 1990).

Petö Institut ima i odjel za starije od 16 godina. Odrasli odjel, kao i svi ostali odjeli Instituta, ima početne, srednje i napredne grupe. Program KE provodi se za sljedeća stanja: Parkinsonova bolest, paraplegija, hemiplegija, cerebralna paraliza, multipla skleroza i ozljede glave, moždani udari itd. Postoje i grupe za jezične poremećaje. Program KE traje nekoliko sati, više puta tjedno. Uglavnom je vrijeme i učestalost dolazaka fleksibilno, ovisi o napretku i potrebama. Prije početka uključivanja u grupu budući korisnici moraju prisustvovati savjetovanju u kojem se procjenjuje potreba za motivacijom i predanošću. Ortopedski, neurološki, oftalmološki i opći liječnički pregled nužni su preduvjeti za uključivanje, kao i procjena konduktora (Macdonald, 1990).

Korisnici su zatim raspoređeni po grupama ovisno o napretku i stanjima, primjerice grupe multiple skleroze razlikuju se od grupa Parkinsonove bolesti ili hemiplegije po tempu i ritmu izvođenja programa. Grupa s **Parkinsonovom bolešću** koristi ritmičku intenciju kao alat u sprječavanju „freezinga“, kako u KE tako i u svakodnevnom životu. Postojanost ritma osigurava konduktor brojenjem, prvi i zadnji broj se izgovaraju duže dok su ostali kratki i brzog tempa zbog poteškoća u započinjanju i završavanju pokreta. Prilikom izmjene pokreta glas se konduktora podiže. Konduktor prilagođava izvođenje programa i verbalne upute sposobnostima korisnika. Ukoliko je u grupi prisutna afazija izbjegavat će izgovaranje kompleksnih namjera koje će korisnici otežano razumjeti i/ili izvoditi. Grupa **multiple skleroze** koristi ritam sporiji od Parkinsonove grupe, dok grupe **hemiplegije** imaju najsporiji ritam te je i samo izvođenje pokreta posljedično jako sporo. Sve grupe izvode elemente ležećeg, sjedećeg i, ukoliko su mogući, stajaćeg i hodajućeg programa (Brown i Mikula-Tóth, 1997).

Opći ciljevi KE za odrasle su: 1. rehabilitacija, 2. ortofunkcija, 3. održavanje ortofunkcije korisnika s degenerativnim stanjima, 4. pružanje socijalne i medicinske pomoći ukoliko je potrebna 5. pomoć u pronalasku zaposlenja. Grupa i grupna kohezija neizostavan su faktor u postizanju navedenih ciljeva, no ciljevi su, i programi koji se provode, individualno pripremljeni, prilagođeni svakom pojedincu te pružaju mogućnost individualnog rada, ukoliko je potreban. Konduktori su svjesni medicinskih problema, obraćaju pažnju za znakove i simptome koji mogu ukazivati na opasnosti od fizičkog preopterećenja te propadanja. U

programu KE ključan je obiteljski stav i uključenost budući da se KE treba primjenjivati i u svakodnevnim aktivnostima kod kuće i na radnom mjestu. Maksimalna razina rada i predanosti, kako korisnika tako i njihova okruženja, rezultirat će ostvarivanjem kratkoročnih i dugoročnih ciljeva, poboljšanjem, pridruživanjem naprednijim grupama te ostvarivanjem potencijala. Programi KE podržat će ih u dostizanju moguće potpune neovisnosti koju su možda posjedovali prije dijagnoze (Macdonald, 1990).

### 1.8.5 Pető Institut

András Pető započeo je s provođenjem KE u Budimpešti nakon Drugog svjetskog rata u dvije prazne sobe povezane hodnikom 14 dječjeških motoričkih poremećaja. Četiri studenta medicine asistirala su mu u radu. Pető se uporno zalagao i uspio u namjeri odvajanja KE od „posebnog“ obrazovanja čime su postavljeni temelji za daljnji razvoj KE. 1950. godine država je podržala otvaranje Instituta pod strogim Petőovim vodstvom. On je tada provodio KE s osam grupa formiranih u skladu s dijagnozama. Unaprjeđivanjem znanjao različitim oblicima teškoća, kontinuiranim razvojem vježbi, složenim pristupom metode te neprestanim praktičnim i teorijskim iskustvima, povećavao se broj korisnika i usavršavala metoda KE. Kontinuirani rast grupa te početak školovanja konduktora doveli su do proširivanja i unaprjeđivanja zgrade koja je djelovala i kao fakultet za školovanje budućih konduktora. András Pető postao je jedan od dekana Fakulteta koji je s četverogodišnjim studijskim programom započeo 1967. Svojim je radom naglašavao važnost KE u razvoju djece s motoričkim teškoćama što rezultira važnošću sveobuhvatnog i kompleksnog „treninga“ konduktora, zadržanog do današnjice (The consortia EQUALREHAB, 2012).

Val KE 1990-ih proširio se i razvijao u Engleskoj, Kanadi, Novom Zelandu i mnogim drugim zemaljama (Wagner, 1994). Posebice joj je popularnost narasla nakon televizijskih produkcija koje su isticala KE Pető Instituta i njene dobrobiti, BBC-jeva „Standing Up For Joe“ o obitelji Horsley (Paul, 1985 prema Ratliffe i Sanekane, 2016) i „To Hungary With Love“, opisujući početak globalizacije KE (Paul, 1986 prema Ratliffe i Sanekane, 2016).

Nakon Petőove smrti dr. Mária Hári postala je ravnateljica Pető Instituta te nastavila njegovati i razvijati Petőovu baštinu. Organizirala je i sudjelovala na brojnim nacionalnim i međunarodnim konferencijama vodeći i usavršavajući međunarodnu mrežu suradnje te upoznavajući svijet s KE. Dr. Hári bila je jedan od članova utemeljitelja KE, cijeli život

posvetila je razvoju i očuvanju kvalitete KE i principa na kojima je nastala. Knjižnica i istraživački centar Instituta, s pozamašnom zbirkom vrijednih svezaka, nose njeno ime, a njen su rad nastavili nasljednici, kolege stručnjaci (The consortia EQUALREHAB, 2012).

Danas je zanimanje konduktor cijanjeno u Mađarskoj, ali i širom svijeta. Nakon prve godinestudija koduktori se opredjeljuju za nižu kronološku dob (vrtićka populacija), školsku dob ili odrasle. Tijekom studiranja odrađuju veliki broj sati prakse primjenjujući usporedno naučenu teoriju. Prva im godina, satimaprakse, pruža uvid u sve programe KE prema kronološkoj dobi, a nakon opredjeljenja praksu provode sa željenom populacijom unutar programa Instituta. Fakultet je priznat i cijanjen pa su mogućnosti zapošljavanja značajne i izvan granica matične države, stoga ičest odabir mladih konduktora (Jorgensen, 1991 prema Wagner, 1994). Česti su dolasci korisnika iz cijelog svijeta na kratkotrajne cjelodnevene intenzivne programe KE.

Usavršavanje pružanja usluga KE i povećanjebroja korisnika koji nisu iz Budimpešte, potaknuli su stvaranje Odjela za razvoj mreže savjetovanja 1985., u Institutu. Svrha Odjela je izgraditi i održavati kontakte s partnerskim institutima i vlastima radi poboljšanja razvoja mreže, razmjena radnih metoda i najbolje prakse, omogućavanje najprikladnijegoblikaKE novim korisnicima te osiguravanje profesionalnog vodstva i održavanje kvaliteteKE u cijeloj mreži.Decentraliziranje KE iz Budimpešte kao jedinog pružatelja usluga programa te omogućavanje pristupa istoj u drugim dijelovima Mađarske i svijeta osigurano je organizacijom stručnog usavršavanjakonduktora izvan glavnog grada. Poticanjem učitelja na traženje savjeta te osiguravanjem dijaloga između različitih disciplina pruža se velika korist osobama s motoričkim poremećajima. Putujući konduktori uvelike pridonose integraciji djece s motoričkim poremećajimau lokalnim školama, suradnjom s učiteljima pridonose maksimaliziranju učinka djeteta u redovnoj školi, a omogućava se i prepoznavanje djece čije sposobnosti ukazuju na potrebu primjerenijeg oblika školovanja, poput onog u Institutu(The consortia EQUALREHAB, 2012). Cjelokupni se rad Petó Instituta s korisnikom može prikazati ovim nizom koraka: učenje sa svrhom→ individualni plan→ aktivno učenje→ reorganizacija→ nova koordinacija (primjena samo u izoliranim situacijama)→ortofunkcija (generalizacija, primjena u svim pa i novim situacijama)→ neovisan način života→aktivno sudjelovanje u zajednici→ socijalna integracija.

## 2. Problemska pitanja

Rehabilitacija osoba s motoričkim poremećajima zahtijeva konstatni napredak u razvijanju metoda, stvaranju i usavršavanju novih te otkrivanju već postojećih načina poticanja razvoja i napretka. Proces je to koji je dugotrajan, unatoč velikoj informiranosti još su uvijek brojne metode, terapije i edukacije nepoznate ili nedovoljno poznate. Jedna je od njih mađarska konduktivna edukacija.

Središte je zanimanja ovog rada provjera učinkovitosti konduktivne edukacije kod osoba s motoričkim poremećajima. U početku je rada približen motorički razvoj i neke njegove komponente kako bi bolje razumjeli motoričke poremećaje čiji je opis uslijedio. Poblize su objašnjene i sljedeće vrste motoričkih poremećaja: cerebralna paraliza, spina bifida, Parkinsonova bolest, multipla skleroza te cerebrovaskularni inzult kod kojih se konduktivna edukacija najčešće primjenjuje. Nakon upoznavanja s motoričkim razvojem i poremećajima, uslijedilo je definiranje i opis programa konduktivne edukacije te kratak pregled njene povijesti.

Svrha je ovog rada provjera učinkovitosti konduktivne edukacije kroz pregled provedenih istraživanja u Europi i svijetu, navođenje pozitivnih i negativnih nalaza istraživanja te naposljetku, iznošenje konačnog zaključka. Jedan je od ciljeva ovog rada, na temelju pretpostavljene učinkovitosti, upoznavanje edukacijsko rehabilitacijskih stručnjaka s mogućnostima konduktivne edukacije koja je sve zastupljenija, kako u Europi tako i u svijetu te razvijanje interesa i poticanje stvaranja temelja za njen primjenu i širenje u našoj državi.



### 3. Pregled dosadašnjih spoznaja

U ovom je poglavlju predstavljen tablični prikaz istraživanja koja provjeravaju učinkovitost konduktivne edukacije kod osoba s invaliditetom. Ispod tablica prikazuju se još poneke studije koje govore o učinkovitosti. Istraživanja su odabrana na temelju uzoraka ispitanika, odnosno njihovih motoričkih poremećaja, s posebnim naglaskom na cerebralnu paralizu.

Baze u kojima su se istraživanja pronalazila: PubMed, Archives of Physical Medicine and Rehabilitation i ResearchGate, a neka od istraživanja pronađena su pretraživanjem mrežnih stranica.

Tablica 1 Pregledi istraživanja o učinkovitosti KE

<b>Blank i sur., 2008</b>	
<b>Cilj</b>	Istraživanje utjecaja KE na funkcije manualne motorike i aktivnosti svakodnevnog života
<b>Sudionici</b>	64 djece s CP, uglavnom bilateralni spastični tip (59), 3-6 godina, GMFC II(16), III(38) i IV(10); IQ>60, izostanak ozbiljnijih neuroloških ili problema u ponašanju
<b>Intervencija</b>	B-A-B model: B faza označavala je period od 4,5 mjeseci konvencionalne edukacije djece s teškoćama, a nakon nje uslijedilaje A faza odnosno razdobljeprovođenja programa KE u trajanju od 9 mjeseci, u blokovima od 3-4 tjedna (3 puta u tom periodu) po 7 sati dnevno radnim danima. U razdobljima između blokova nastavljalo se s konvencionalnom edukacijom. Komponente programa KE bile su: stajanje i hodanje 14.9%, manualna motorika 16.8%, program razvoja kognicije 6.9%, program poticanja razvoja pokreta 22.1%, individualni program 39.3%; time je raspodjela vremena u kojem se provodila KE bila sljedeća: motorički dio 52.6%, 28.8% aktivnosti svakodnevnog života i 18.6 % kognitivna edukacija. Mjerenja su provedena na početku i kraju faze A te na kraju istraživanja.
<b>Mjerni instrumenti</b>	Objektivne kinematičke i kinetičke mjere različitih manualnih zadataka i Upitnik mjerenja aktivnosti svakodnevnog života (Measures of Activities of Daily Living questionnaire, M-ADL) koji uključuje: manualne sposobnosti, hranjenje i pijenje, oblačenje, tuširanje, kontrola sfinktera i mobilnost. Upitnik su ispunjavali roditelji.
<b>Rezultati</b>	KE poboljšala je koordinacijske manualne funkcije za 20%- 25% od početne vrijednosti za obje ruke, u usporedbi s nepostojanjem poboljšanja tijekom B faza odnosno konvencionalne edukacije za djecu s CP. Najveća poboljšanja vidljiva su među djecom na III razini GMFC skale za obje ruke. Razvoj i napredak u elementarnim manualnim fukcijama (npr. stisak ruke) je izostao.

	<p>Roditelji naglašavaju napredak u vještinama manipulacije.</p> <p>ADL vještine, odnosno vještine svakodnevnog života poboljšane su za 20% od početne vrijednosti dok u konvencionalnoj edukaciji nije zabilježeno značajno poboljšanje.</p>
<b>Ograničenja</b>	<p>Način provođenja istraživanja koristeći B-A-B model bez postojanja kontrolne grupe otežavaprecizno odvajanje učinka KE od učinka konvencionalne edukacije djece s CP.</p> <p>Intenzitet provođenja KE bio je veći od intenziteta provođenja konvencionalnih edukacija.</p> <p>Upitna je stabilnost usvojenih vještina i napretka zbog nepostojanja ponovne procjene nakon određenog vremena.</p> <p>Vjerodostojnost rezultata ograničena je zbog nemogućnosti potpunog odvajanja napretka uzrokovanog programom KE od napretka uzrokovanog razvojem i sazrijevanjem djeteta.</p> <p>Sudionici s CP nisu reprezentativan uzorak cjelokupne populacije zbog visokih kognitivnih sposobnosti, ali su reprezentativan uzorak najoptimalnijih kandidata za program KE.</p>
<b>Zaključak</b>	<p>Istraživanje je provedeno na velikom broju ispitanika u usporedbi s ostalim istraživanjima na području KE. KE nije utjecala na elementarne manualne funkcije, intervencija je poboljšala manualnu koordinaciju dok su pareza i spastičnost prisutne i dalje. Primjenom kinematičkih i kinetičkih mjera različitih zadataka manualne manipulacije omogućilo se objektivno mjerenje manualnih motoričkih funkcija čineći tako ovo istraživanje prvim koje demonstrira napredak kroz objektivna mjerenja. Povećana je osjetljivost tih mjera, u odnosu na brojne druge testove koji naglasak stavljaju na elementarne manualne funkcije pa izostaju i rezultati o napretku nakon izvođenja programa KE. Mjerenja napretka u aktivnostima svakodnevnog života pokazala su značajna poboljšanja.</p> <p>Ova studija, usredotočavajući se na manualne motoričke funkcije i njihovo kvantitativno testiranje, zatvara krug istraživanja koja su u prošlosti zanemarivala važnost manualne motorike i njenog razvoja.</p>

<b>Effgen i Chan, 2010</b>	
<b>Cilj</b>	Istraživanje učestalosti pojave/vježbe vještina grube motorike u predškolskom programu KE te uspješnosti u postizanju individualnih ciljeva predškolaca s cerebralnom paralizomna području grube motorike.
<b>Sudionici</b>	9 predškolaca s dijagnozom cerebralne paralize (spastična diplegija (6), spastična kvadriplegija (2), ataksija (1)). GMFCS level III, svi uče hodati.
<b>Intervencija</b>	Opservacijsko istraživanje koje nije uključivalo manipulaciju varijablama u trajanju od 11 mjeseci, od ponedjeljka do petka, cijeli dan. Kurikulum se prilagođavao potrebama sudionika, postavljali su se individualni ciljevi, a aktivnosti koje dovode do postizanja ciljeva bile su integrirane u dnevnu

	<p>rutinu skupine i djeteta. Promatrala se učestalost te napredak u vještinama grube motorike kroz osam aktivnosti <b>stabilnosti</b>(ležanje, sjedenje s podrškom, samostalno sjedenje, klečanje, četveronožna poza, stajanje uz podršku, samostalno stajanje i čučanj), sedam <b>mobilitnosti</b>(valjanje, puzanje, hodanje na koljenima, hodanje s podrškom, samostalno hodanje, ostali pokreti i pokretljivost uz ovisnost o podršci, npr. nošenje) i šest <b>transfera</b> (valjanje, sjedenje na podu i mijenjanje položaja, sjedenje na stolici i mijenjanje položaja, stajanje i mijenjanje položaja, ostali transferi, transferi ovisni o podršci) te u <b>aktivnostima skupine</b> (dolazak/odlazak, fina motorika/umjetnost/senzorika, gruba motorika, slobodna igra, čitanje priča, čaj, čišćenje, toalet, tranzicija). Program KE nisu provodili konduktori, već su oni povremeno dolazili nadgledati program koji je modeliranu skladu s principima KE Pető Instituta te ga je provodio interdisciplinarni stručni tim predškolske ustanove za djecu s teškoćama gdje se istraživanje provodilo, uz podršku roditelja. Prilikom dostizanja željenog cilja individualni kurikulum se modificirao u svrhu usvajanja još naprednijih vještina. Procjena usvajanja vještina odvijala se 4 puta tijekom godine, a provodili su je stručnjaci koji nisu sudjelovali u svakodnevnom provođenju programa KE.</p>
<b>Mjerni instrumenti</b>	<p>Izveštavanje o objektivnim postignućima, aktivnostima u skupini i grubo motoričkim ponašanjima omogućeno je opisnom statistikom i opservacijama. Freidmanov test korišten je za utvrđivanje razlika u učestalosti ponašanja i izvođenja aktivnosti grube motorike tijekom opservacija s Bonferronijevom korekcijom. Kappa statistika korištena je u svrhu utvrđivanja pouzdanosti procjena.</p>
<b>Rezultati</b>	<p>Neovisnom je stručnom procjenom sudionika utvrđeno postizanje 83% od ukupnog broja individualno postavljenih grubo motoričkih ciljeva u prvom polugodištu i 89% ukupnih ciljeva u drugom polugodištu. Aktivnosti stabilnosti, uglavnom sjedenje, događale su se znatno češće od aktivnosti mobilnosti i transfera. Svi ciljevi stabilnosti i transfera koji su se uvježbavali postignuti sudok je područje aktivne mobilnosti bilo puno ograničenije u dostizanju ciljeva.</p>
<b>Ograničenja</b>	<p>Nepostojanje sveobuhvatnih, standardiziranih procjena sudionika prije i nakon intervencije. Mali uzorak sudionika onemogućio je generalizaciju na cjelokupnu populaciju djece s CP. Napredak u vještinama grube motorike ne može se sa sigurnošću pripisati programu KE zbog nepostojanja kontrolne grupe. Istraživanje ne pruža indikacije o dugotrajnim promjenama koje proizlaze iz KE.</p>
<b>Zaključak</b>	<p>Istraživanje je nastojalo dokumentirati postizanje grubomotoričkih ciljeva djece s CP tijekom sudjelovanja u programu KE te postizanje tih ciljeva povezati s pojavom grubomotoričkih ponašanja tijekom predškolskog dana. Tijekom godine postignuta je većina ciljeva koji su se pokušavali postići. Nisu</p>

	<p>se postigli ciljevi koje se nije uvježbavalo, sugerirajući tako povezanost između vježbanja i postignuća grubomotoričkih ciljeva. Rezultati istraživanja ukazuju na optimalnost pružanja mogućnosti za vježbanje grubih motoričkih vještina u predškolskim programima KE te se naglašava važnost daljnjih istraživanja koja bi rezultirala određivanjem najučinkovitije učestalosti, trajanja i vrste intervencije za poboljšanje grubih motoričkih vještina kod djece s CP.</p>
--	---

<b>Liberty, 2004</b>	
<b>Cilj</b>	Istraživanje učinkovitosti programa rane intervencije utemeljenog na principima KE kroz procjenu funkcionalnih vještina sudionika programa tijekom godine dana.
<b>Sudionici</b>	29 djece, 1.5-8 godina uglavnom s dijagnozom cerebralne paralize (26, spastična kvadriplegija 17), ostale teškoće (3), 12 djece s pridruženim teškoćama.
<b>Intervencija</b>	Dio sudionika pohađao je program rane intervencije utemeljen na principima KE (23), a dio je pohađao druge programe zajednice za djecu s teškoćama niže kronološke dobi (6). Konduktivnu su edukaciju, program sistematičnih nizova zadataka dnevne rutine koji uključuje funkcionalni razvoj vještina, provodili roditelji sa svojim djetetom, pod nadzorom konduktora u prosjeku 7,4 sata tjedno (1-5 puta tjedno), 5-10 djece u svakom susretu. Roditeljima i obiteljima pružene su informacije i smjernice za provođenje sličnih nizova i rutina zadataka kod kuće. Razvojne su vještine objektivno procijenjene i mjerene, u funkcionalnom kontekstu kod kuće i u školi, prije nego što je dijete ušlo u program i nakon programa koji je trajao 12 mjeseci.
<b>Mjerni instrumenti</b>	Univerzalni sustav procjene izvedbe (Uniform Performance Assessment System, UPAS) standardizirano mjerenje razvoja velikog raspona djetetovih vještina do 6 godine. Zadatci kojima se provjeravala usvojenost vještina usklađeni su s mogućnostima djeteta te su uključivali: učenje odlaska na toalet, socijalna i komunikacijska interakcija, gruba motorika na drvenim rešetkastim ležajevima „plinths“, korištenje objekata, pjevanje, hranjenje, rutine igre, pozdravljanje, rutine odlazaka. UPAS je korišten na početku i kraju programa.
<b>Rezultati</b>	Rezultati stjecanja vještina djece s CP koja su sudjelovala u programu KE bili su značajno veći od rezultata onih koji su sudjelovali u drugim programima zajednice. 23 djece je sudjelovalo u programu KE te su svi značajno poboljšali svoje vještine, a 19 je povećalo svoje rezultate UPAS-a za više od 11 bodova. Rezultati nam ukazuju na korist programa rane intervencije KE za djecu s motoričkim teškoćama kao i za one s pridruženim teškoćama i ozbiljnim zaostajanjima u razvoju. Rezultati nisu povezani s intenzitetom i dobi niti su posljedica sazrijevanja, ali mogu biti povezani s promjenama u obrascima interakcije majke i djeteta.

<b>Ograničenja</b>	Istraživanje nema kontrolnu skupinu, slučajni zadatci nisu korišteni, a veličine grupa su male. Navedena se ograničenja pokušalo prevladati uvođenjem kontrastne skupine i korištenjem analiza prikladnih za male n studije, no ograničenja ukazuju na nemogućnost postavljanja konačnih nalaza ove studije. Varijabilnost grupe nije mjerena. Istraživanje nije u potpunosti neovisno, postoji određeni utjecaj promjena u okolini.
<b>Zaključak</b>	Značajne su dobiti i razvoj vještina vidljivi kod djece s CP uključene u program rane intervencije po principima KE, no nema izvještaja o napretku na individualnim komponentama UPASa. Dobiveni rezultati mogu biti povezani s promjenom obrazaca interakcije roditelja i djeteta pa bi daljnja istraživanja trebala težiti identificiranju karakteristika djelotvornih programa rane intervencije za djecu s CP kako bi se unaprijedilo one po principima KE te bi se trebalo proučavati ulogu roditelja i njihova odnosa s djecom u ranim fazama intervencija.

<b>Miles, 2010</b>	
<b>Cilj</b>	Evaluacija rane intervencije po principima KE provedena od 2007. do 2010. godine. Namjera je procijeniti uspješnost, pružiti preporuke za bolje provođenje programa te time omogućiti kvalitetnije zadovoljavanje potreba djece s CP i ostalim motoričkim teškoćama u programu rane intervencije.
<b>Sudionici</b>	18 roditelja, stručni tim zaposlenika koji je provodio program (učitelji, konduktori, administrativno osoblje), djeca s CP
<b>Intervencija</b>	Model KE slijedi i njeguje osnovne principe tradicionalne KE Petö Instituta s ponekim adaptacijama. Istraživanje je provedeno proučavanjem literature o istraživanjima na području KE, prikupljanjem i analizom podataka o troškovima, prikupljanjem sekundarnih podataka kroz intervjue s roditeljima (5 je sudjelovalo u individualnim polustrukturiranim intervjuima, a ostalih 13 u 3 satnom forumu), intervju sa stručnim timom zaposlenika koji su provodili program (učitelji, konduktori, administrativno osoblje). Evaluacijski je tim opservirao program KE u učionicama kako bi stekao kvalitetniji uvid u način na koji je KE omogućila i olakšala učenicima prijelaz iz programa rane intervencije u osnovnoškolski program.
<b>Mjerni instrumenti</b>	Sekundarni podatci o razvoju prikupljeni kroz konzultacije i intervjue s ključnim sudionicima, opservacija djece u programima rane intervencije i osnovne škole po principima KE, nadgledanje i izvještaji o napretku kroz IEP (Individualni edukacijski plan) i ICE ciljeve (Individualna konduktivna edukacija) koji je uključivao: ležanje/sjedenje/ prijelaz iz sjedeće u stajaću poziciju, stajanje/ hodanje/ transferi, komunikacija, manualne funkcije/aktivnosti samozbrinjavanja i vještine igre.
<b>Rezultati</b>	Vidljiv je napredak djece uključene u program KE iz podataka prikupljenih iz njihovih individualnih planova. Spomenuti podatci korišteni su kao dokaz o učinkovitosti. ICE ciljevi postavljeni su za svako dijete, uspjeh je vidljiv kod

	svih dok je petero djece pokazalo iznimno napredovanje na više stupnjeva jedne funkcije (od djelomično uspješan do potpuno savladao). Visok je stupanj roditeljskog zadovoljstva programom rane intervencije. Roditelji su postali uspješniji u mehanizmima suočavanja i obiteljskog funkcioniranja, naglašavaju vlastito i djetetvo bolje mentalno i fizičko zdravlje, bolju komunikaciju s djetetom, više mogućnosti za djetetovu socijalizaciju, unaprijeđenje motoričke vještine i pozitivne promjene u ponašanju. Negativna su iskustva uglavnom vezana uz nedostatak prikladnog osoblja i nemogućnost pružanja kvalitetne podrške djeci i obiteljima pri tranziciji u redovne škole. Istraživanje navodi da elementi djelotvornog programa rane intervencije po principima KE uključuju kontinuiranu njegu, intenzivan program, aktivnu uključenost roditelja u planiranje i izvođenje te korištenje grupnih aktivnosti kao dodatka individualnom programu.
<b>Ograničenja</b>	Navedeni pozitivni ishodi u neskladu su s pregledima literature. Nedosljednost i otežanost mjerenja učinka KE onemogućavaju sigurno zaključivanje o koristi programa. Raznolikost u okruženju, stručnom timu, godinama, profesionalnim ulogama, financijskim sredstvima i načinima provedbe programa kroz kurikulum otežavaju odabir specifičnih kriterija definiranja i uspoređivanja programa KE. Nalazi ovog istraživanja i procjene ne pružaju dovoljno dokaza koji bi sugerirali KE kao jedini i najučinkovitiji program za djecu s CP i drugim srodnim motoričkim poremećajima.
<b>Zaključak</b>	Temeljem dokazanog zadovoljavajućeg napretka djece, visoke razine zadovoljstva roditelja i osoblja te činjenice da je program KE vrlo dosljedan i u skladu s načelima rane intervencije, postoji dovoljno dokaza koji sugeriraju da bi program rane intervencije u školi u kojoj je ovo istraživanje provedeno, Carson Street School, trebao ostati izbor dostupan roditeljima i njihovoj djeci.

<b>Dalvand, Dehghan, Feizy, Amirjalai i Bagheri, 2009</b>	
<b>Cilj</b>	Usporedba učinka Bobath terapije, konduktivne edukacije i edukacije roditelja u aktivnostima svakodnevnog života kod djece s CP
<b>Sudionici</b>	45 djece s CP, 4-8 godina, 15 u svakoj eksperimentalnoj skupini (KE, Bobath i edukacija roditelja). Sudionici su podijeljeni po grupama u skladu sa spolom, dobi i IQ razinom.
<b>Intervencija</b>	Djeca su sudjelovala u jednoj od tri tehnike (+ roditelji u tehnici edukacije), 3 mjeseca, 4 susreta tjedno u trajanju od 3 sata. Povodili su ih stručnjaci u svakom od navedenih područja.
<b>Mjerni instrumenti</b>	IQ-Goodenough test i Izvještaj o procjeni razvoja sudionika (Client Development Evaluation Report, CDER)- procjena aktivnosti svakodnevnog života (19 elemenata), svako područje zasebno je promatrano. Mjerenja su se odvila prije i nakon intervencija.
<b>Rezultati</b>	Značajan napredak u rezultatima mjerenja CDER prije i nakon intervencije, KE omogućila je najveći napredak i promjenu, zatim edukacija roditelja.

	Značajnu se promjenu uočilo u sljedećim aktivnostima svakodnevnog života: kućanski poslovi, kontrola sfinktera, osobna higijena, tuširanje, odijevanje, kretanje u poznatom okruženju, korištenje gradskog prijevoza, naručivanje hrane u javnosti, raspolaganje novcem; posebice se napredak uočio u grupi KE.
<b>Ograničenja</b>	Istraživanje ne pruža indikacije o dugotrajnijim promjenama koje proizlaze iz KE. Maleni uzorci unutar svake grupe onemogućavaju generalizaciju rezultata.
<b>Zaključak</b>	Program KE pokazao je najveći napredak u usporedbi s ostale dvije tehnike, posebice u unaprjeđenju socijalnih interakcija i odnosa. Fokus KE u funkcioniranju, edukaciji i vještinama svakodnevnog života djece s CPsustavno odgovara potrebama većine obitelji.

<b>Pang, 2013.</b>	
<b>Cilj</b>	Procjena učinkovitosti grupnog programa KE u područjima samopouzdanja, samostalnosti i izdržljivosti u hodu ili kretanju uz pomoć invalidskih kolica za mlade učenike sa CP i paraplegijom. Razvijanjem navedenih karakteristika, učenici se pripremaju i facilitiraju za aktivno sudjelovanje u društvu i zajednici.
<b>Sudionici</b>	9 učenika, 6-20 godina, 6 s dijagnozom CP (GMFC: III) i 3 s paraplegijom
<b>Intervencija</b>	Program je KE provodio transdisciplinarni tim terapeuta i učitelja, 4 dana u tjednu po 25 minuta, tijekom 6 mjeseci. Svaki se susret sastojao od 5-minutnih vježbi zagrijavanja i istezanja, nakon čega bi uslijedila 15-minutna vježba hodanja ili kretanja invalidskim kolicima, a susret je završavao 5-minutnim vježbama istezanja. Vježbe svakodnevnih vještina u zajednici poput navigacije, sigurnosti na cestama, kupovine i raspolaganja novcem te komunikacijskih vještina uključene su u vježbehodanja i kretanja invalidskim kolicima. Sastavnice su ovogrupnog programa KE bile uklopljene u školski raspored i svakodnevne rutine sudionika.
<b>Mjerni instrumenti</b>	Modificirani 6-minutni test hodanja korišten je prije i nakon završetka programa. Upitnik osmišljen u svrhu samoprocjene samopouzdanja u vlastite sposobnosti sudionika u četiri elementa: samoupravljanje, socijalne vještine, tjelesne sposobnosti i komunikacijske vještine u zajednici, korišten prije i nakon programa.
<b>Rezultati</b>	73% učenika povećalo je stupanj izdržljivosti u hodu ili kretanju invalidskim kolicima, a 90% njih izvještava o višem stupnju percepcije samopouzdanja u društvenim aktivnostima i sudjelovanjima unutar zajednice.
<b>Ograničenja</b>	Mali uzorak i velik raspon među dobi sudionika onemogućava generalizaciju rezultata. Učestalo je bilo izbivanja pojedinih sudionika. Istraživanje ne pruža indikacije o dugotrajnijim promjenama koje proizlaze iz KE zbog nepostojanja ponovne procjene nakon određenog vremena.

<b>Zaključak</b>	Sudionici intenzivnog grupnog programa KE sa svrhom pripreme i facilitiranja preduvjeta za aktivno sudjelovanje u društvu i zajednici: vježbom izdržljivost u hodanju ili kretanju invalidskim kolicima i razvijanjem samopouzdanja, pokazali su značajan napredak. Izostajanje poboljšanja kod nekih sudionika povezuje se s onemogućenom aktivnom participacijom uzrokovanom ponavljajućim bolovima donjih udova ili čestim izbjavanjem iz programa obuke.
------------------	--

<b>Law i Su, 2013.</b>	
<b>Cilj</b>	Razvijanje cjelodnevnog KE programa rehabilitacije i reintegracije te procjena učinkovitosti u područjima neovisnosti i samoefikasnosti za osobe s tetraplegijom tijekom tranzicijskog perioda iz profesionalne njege (bolnica) u dom. Program se odvijao u prijelaznom uslužnom centru.
<b>Sudionici</b>	57 sudionika (46 s ozljedama kralježničke moždine), 1 sudionik je preminuo prije otpuštanja iz programa
<b>Intervencija</b>	Page Inn (NPI) 5-godišnji je projekt koji je trajao od ožujka 2008 do rujna 2012. Sudionici su se uključivali u program nedugo nakon otpuštanja iz bolnice te je prosječno vrijeme sudjelovanja bilo 10 mjeseci. Cjelodnevni je program KE pružao rehabilitaciju i reintegraciju te prilagodbu svakodnevnice ponovnom uspostavom svakodnevnih rutina i bavljenjem adaptiranim aktivnostima. Program je zahtijevao aktivno sudjelovanje i angažiranost stručnog osoblja, sudionika i njihovih obitelji, omogućavajući tako zajedničku odgovornost i donošenje odluka uz kontinuiranu komunikaciju. Skala postizanja ciljeva korištena je kao postupak intervencije, a ne kao mjera ishoda, omogućavajući kvalitetnije postavljanje međusobno dogovorenih i realnih ciljeva, mnogo prilika za doživljaj uspjeha kod sudionika te njihovo „preuzimanje vlasništva“ nad istima. Korištene su pedagoške metode s naglaskom na upravljanje očekivanjima te na samosvijesti i prihvaćanju. Procjene sudionika provodile su se pri prijemu u program, sredinom programa, pri otpuštanju i 6 mjeseci nakon otpuštanja iz programa.
<b>Mjerni instrumenti</b>	Mjere neovisnosti i sposobnosti osoba s ozljedama kralježničke moždine (Spinal Cord Independence Measures, SCIM), procjenjuju aktivnosti svakodnevnog života, koordinaciju, hranjenje, funkcionalnu mobilnost i inkontinenciju u 19 elemenata; Moorong skala samoefikasnosti (Moorong Self-efficacy Scale, MSES) procjenjuje samoefikasnost u obavljanju svakodnevnih aktivnosti u 16 elemenata; korištene su kod sudionika s ozljedama kralježničke moždine Mjera funkcionalne neovisnosti (Functional Independence Measure, FIM) procjenjuje brigu o sebi, kontrolu sfinktera, transfere, lokomociju, komunikaciju, socijalizaciju i kogniciju u 18 elemenata; korištena je za procjenu ostalih sudionika poput onih s traumatskim ozljedama mozga
<b>Rezultati</b>	Sudionici su uspješno izvršili tranziciju u vlastite domove s održivom



	reintegracijom, niti jedan otpušteni sudionik nije imao potrebu zainstitucionalizacijom. Značajna su poboljšanja zabilježena na području neovisnosti u sve 3 SCIM domene, u svih 5 MSES domena te u 5 od 7 domena FIM-a. Procjena samoefikasnosti, mjerena MSES-om kod sudionika s ozljedama kralježničke moždine, značajno se poboljšala u periodu između prijema i otpusta (osobne, razonodne i produktivne domene). Zabilježen je blagi pad pri procjeni 6 mjeseci nakon otpusta u svim domenama MSES-a.
<b>Ograničenja</b>	Otežanost mjerenja učinka KE onemogućava sigurno zaključivanje o koristi programa bez postojanja kontrolne skupine.
<b>Zaključak</b>	Cjelodnevni program NPI-a zasnovan na KE učinkovit je u maksimiziranju kapaciteta samopomoći i mobilnosti svih sudionika te u promicanju samoefikasnosti sudionika s ozljedama kralježničke moždine, presudnih za održiv život u domu i zajednici, uz preporuke o nastavku rada na samoefikasnosti nakon otpusta. NPI je dobio potpunu subvenciju od Vlade nakon završetka 5-godišnjeg projekta.

<b>Brittle, Brown, Mant, McManus, Riddoch i Sackley, 2008</b>	
<b>Cilj</b>	Procjena učinka intervencije programom KE u trajanju od 10 susreta na mobilnost, funkcionalnu neovisnost i zdravstvenu kvalitetu života odraslih osoba s multiplom sklerozom, Parkinsonovom bolesti i moždanim udarom
<b>Sudionici</b>	105 sudionika (34 moždani udar, 55 Parkinsonova bolest, 16 multipla skleroza)
<b>Intervencija</b>	Opservacijski dizajn istraživanja s procjenom sudionika prije i nakon intervencijskog programa KE. Sudionicima je savjetovano sudjelovanje u susretima svaki dan tijekom dva tjedna u trajanju od 1,5 ili 2 sata ukoliko sudionici nisu dolazili svaki dan. Program je vodilo 7 konduktora podijeljenih po grupama, ovisno o dijagnozi. Započeo je inicijalnim konzultacijama sudionika i njegove obitelji koje su vodila dva konduktora stručnjaka te su zajedničkim snagama postavljali ciljeve za sudionika poput: započinjanje pokreta, smanjenje tremora i poboljšanje ekspresija lica (Parkinsonova bolest), poboljšanje koordinacije ruku, povećani opseg pokreta i stabilnosti trupa (multipla skleroza), poboljšanje propriocepcije, prijenos težine na zahvaćenu stranu i povećani raspon pokreta gornjih udova (moždani udar). Program KE sastojao se od ležećeg, sjedećeg i stajaćeg programa naglašavajući važnost ritmičke intencije. Pažnja se obraćala na razvoj fine i grube motorike kroz vježbe koje simuliraju pokrete korištene svakodnevno. Vježbe su izvođene po unaprijed određenom redu. Tijek programa KE prilagođavao se dijagnozama i mogućnostima sudionika. Ravnoteža među vježbama i zadacima omogućavala je psihološki razvoj pojedinca kao i ispunjavanje njihovih motoričkih ciljeva. Članovi su se obitelji poticali na promatranje programa kako bi osigurali njihovu uključenost i poticanje sudionika na izvođenje aktivnosti svakodnevnog života izvan programa.

<p><b>Mjerni instrumenti</b></p>	<p>Upitnici koje su ispunjavali svi sudionici: Modificirani Barthel Index s 10 elemenata (<b>10-item Modified Barthel Index</b>, BI-10) i Nottingham prošireni index aktivnosti svakodnevnog života (<b>Nottingham Extended Activities of Daily Living Index</b>, NEADL) koji mjere različite aspekte neovisnosti u aktivnostima svakodnevnog života.</p> <p>Upitnici koje su ispunjavali sudionici ovisno o dijagnozi: Kratka anketa o zdravlju s 36 elemenata (<b>Short Form 36 Health Survey</b>, SF-36): mjeri funkcije i opće stanje pojedinca te se sastoji od osam podskala: fizičke funkcije, ograničenja uloga uzrokovana fizičkim poteškoćama, ograničenja uloga uzrokovana emocionalnim teškoćama, socijalna funkcija, mentalno zdravlje, energija/vitalnost, bol i opća percepcija zdravlja; Upitnik o kvaliteti života osoba s multiplom sklerozom s 54 elementa (<b>Multiple Sclerosis Quality of Life 54 questionnaire</b>, MSQoL-54) temelji se na SF-36, sadrži postojeće podskale te dodatno uključuje specifične za multiplu sklerozu: emocionalna dobrobit, kognitivna funkcija, zdravstvene smetnje, ukupna kvaliteta života i seksualna funkcija. Upitnik generira dva pojedinačna podrezultata: promjene u zdravlju i zadovoljstvo spolnom funkcijom.</p> <p>Upitnik o Parkinsonovoj bolesti s 39 elemenata (<b>Parkinson's Disease Questionnaire</b>, PDQ-39) za osobe s Parkinsonovoj boleštipromatra osam aspekata kvalitete života: mobilnost, svakodnevne aktivnosti, emocije, stigma, socijalna podrška, spoznaja, komunikacija i tjelesna nelagoda.</p>
<p><b>Rezultati</b></p>	<p>Uočen je značajan kratkoročni učinak KE prilikom samoprocjene tjelesnih funkcija i općeg stanjasudionika koji se oporavljaju od moždanog udara. Uočene su i tendencije k poboljšanju funkcija i općeg stanja sudionika s Parkinsonovom bolesti i multiplom sklerozom. Vaskularna priroda moždanog udara omogućava prirodni oporavak, time možemo objasniti zašto je skupina moždanog udara imala najviše koristi od intervencija. Skupina Parkinsonove bolesti imala je manje poboljšanje od skupine s multiplom sklerozom čemu razlog može biti razlika u dobi među skupinama (Parkinsonova bolest- srednja dob 65 godina, multiplaskleroza- srednja dob 48 godina). Starija dobna skupina vjerojatno ima veću učestalost komorbidnih stanja koja ograničavaju sposobnost poboljšanja tjelesnih funkcija i kvalitete života povezane sa zdravljem.</p>
<p><b>Ograničenja</b></p>	<p>Nedostatak kontrolne grupe onemogućava sigurno zaključivanje o koristi programa KE. Oslanjanje na subjektivan doživljaj sudionika o njihovim sposobnostima (upitnici). Zadržavanje napretka je upitno bez ponovne provjere, procjene, nakon određenog vremena.</p>
<p><b>Zaključak</b></p>	<p>Rezultati naglašavaju potencijalne koristi KE za osobe koje se oporavljaju od moždanog udara te pružaju informacije za daljnja istraživanja o učincima KE kod osoba s neurološkim deficitima.</p>

<b>Oshea, Theiss, Michalski, Molnar, Parrish i Rylander, 2016</b>	
<b>Cilj</b>	Istražiti dobrobiti KE kod sudionika koji se oporavljaju od moždanog udara
<b>Sudionici</b>	4 osobe koje su doživjele moždani udar prije minimalno godinu dana s kroničnim motoričkim oštećenjima
<b>Intervencija</b>	Sudionici su sudjelovali u grupnom programu KE koji je trajao 10 tjedana te je uključivao zadatke fine motorike i svakodnevnog života
<b>Mjerni instrumenti</b>	Procjena funkcionalne motorike: Barthel Index, Timed Up and Go Test (TUG), Ten Metre Walk Test (10mWT) Procjena promjena u svakodnevnom životu i sudjelovanja: Skala utjecaja moždanog udara (Stroke Impact Scale, SIS) Promjene u supraspinalnim neurološkim strukturama i povezanosti (MRI, DTI/MT, fMRI)
<b>Rezultati</b>	Funkcionalne dobrobiti sudjelovanja u programu KE razlikovale su se kod svih sudionika. Procjene navode poboljšanje manualnih funkcija i mobilnosti te povećanje gustoće sive tvari u određenim dijelovima mozga.
<b>Ograničenja</b>	Mali uzorak, nemogućnost generalizacije. Nepostojanje kontrolne grupe. Sudionici su istraživanja odlazili i na druge terapije pa se napredak ne može sa sigurnošću pripisati programu KE.
<b>Zaključak</b>	Učinkovitost KE kod moždanog udara postoji te je mjerljiva standardnim kliničkim mjerama ishoda i neuroimagingom. Daljnja su istraživanja potrebna.

<b>Bek, Brown, Jutley-Neilson, Russell, Huber i Sackley, 2016.</b>	
<b>Cilj</b>	Procjena izvedivosti prihvaćenosti slučajnog, kontroliranog ispitivanja učinkovitosti KE u usporedbi s uobičajenom brigom i tretmanima kod sudionika koji se oporavljaju od moždanog udara
<b>Sudionici</b>	32 sudionika intervencijske i 32 sudionika kontrolne grupe, minimalno 6 mjeseci nakon moždanog udara
<b>Intervencija</b>	Istraživanje se provodilo od veljače 2010. do srpnja 2012. godine. Postojala je intervencijska i kontrolna grupa. Nakon osnovne procjene, slučajnim se postupkom određivalo hoće li sudjelovati u intervencijskoj ili kontrolnoj grupi. Program KE izvodio se jednom tjedno po 1.5 sat, 10 tjedana, do 5 sudionika i 2 konduktora u grupi. Kontrolna grupa prisustvovala na dva grupna, uvodna susreta upoznavanja s KE. Nakon 10 tjedana kontrolna je grupa postajala intervencijska. Članovi obitelji mogli su opservirati program. Razvijala se fina i gruba motorika ležećim, sjedećim i stajaćim programom. Procjenjivala se izvedivost i način uključivanja u program, tj. kriteriji uključivanja ili isključivanja i stopa pristanka na pružanje intervencije programom KE, slučajnost postupka i uspjeh, zadržavanje sudionika, prikladnost i prihvaćenost ishoda te metode prikupljanja podataka. Procjena sudionika događala se prije uključivanja u program i nakon završetka programa KE.
<b>Mjerni instrumenti</b>	Aktivnosti svakodnevnog života i kvaliteta života: Barthel Index i Skalautjecaja moždanog udara (Stroke Impact Scale, SIS), 59 elemenata, osam dijelova skale: snaga, pokretljivost, manualne funkcije, aktivnosti

	svakodnevnog života, sudjelovanje, komunikacija, pamćenje i osjećaji Funkcionalna mobilnost: Timed Up and Go Test (TUG) i Ten Metre Walk Test (10mWT) Raspoloženje: Bolnička skala anksioznosti i depresije (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS)
<b>Rezultati</b>	Intervencijska je skupina imala porast na domenama snage, mobilnosti i manualnih funkcija. Porast je vidljiv i u izvedbi aktivnosti svakodnevnog života i kvaliteti života. Proces prikupljanja sudionika prošao je zadovoljavajuće, iskazan je interes za sudjelovanjem. Odustajalo se uglavnom zbog prijevoza ili bolesti.
<b>Ograničenja</b>	Nema informacija o dugotrajnosti učinka programa KE. Nema mogućnosti generalizacije rezultata zbog različitih stupnjeva oporavka od moždanog udara i raspona godina među sudionicima
<b>Zaključak</b>	Uspjeh ovog istraživanja izvedivosti i prihvaćenosti sugerira mogućnost izvedbe većeg ispitivanja djelotvornosti i učinkovitosti KE za osobe koje su doživjele moždani udar.

Konduktivna je edukacija kombinacija terapije, rehabilitacije i edukacije nastala i prilagođena „po mjeri“ pojedinca, čineći ju tako drugačijom od ostalih, konvencionalnih metoda rehabilitacije za osobe s motoričkim poremećajima (Barry, 2016). Rezultati istraživanja prikazanih u tablicama izvještavaju o pozitivnom utjecaju KE na napredak osoba s motoričkim poremećajima u više aspekata funkcioniranja.

Istraživanja čiji su sudionici bili djeca s cerebralnom paralizom izvještavaju o napretcima u manualnim koordinacijskim funkcijama (u usporedbi s nepostojanjem poboljšanja kod konvencionalnih terapija) i vještinama manipulacije kod 64 djece (Blank i sur., 2008). Effgen i Chan, 2010 istraživanjem su došli do rezultata o postizanju 89% individualnih ciljeva 9 djece s CP, postavljenih na početku, a vezanih uz napredak u gruboj motorici. Liberty, 2004 istraživanjem o učinkovitosti rane intervencije utemeljene na principima KE kod 29 djece s CP izvještava o znatno poboljšanim funkcionalnim vještinama (nema izvještaja o napretku na individualnim komponentama). Ranu je intervenciju utemeljenu na principima KE za djecu s CP evaluirao Miles, 2010 s ciljem provjere uspješnosti, pružanja preporuka za bolje provođenje programa te kvalitetnije zadovoljavanje potreba sudionika. Izvijestio je o visokim stupnjevima zadovoljstva roditelja koji naglašavaju napredak u mentalnom i fizičkom zdravlju djece i njih samih, boljoj komunikaciji i više prilika za socijalizaciju djeteta, unaprjeđenim motoričkim vještinama sudionika te pozitivnim promjenama u ponašanju. Istraživanje Pang, 2013 čiji su sudionici bili 9 djece s CP, izvještava o povećanom stupnju izdržljivosti u hodu ili kretanju invalidskim kolicima kod 73% sudionika te višem stupnju percepcije samopouzdanja u društvenim i sudjelovanjima unutar zajednice kod 90% sudionika

nakon grupnog programa KE. Posljednje navedeno istraživanje čiji su sudionici bili 45 djece s CP imalo je za cilj usporediti učinak Bobath terapije, KE i edukacije roditelja u aktivnostima svakodnevnog života djeteta, a proveli su ga Dalvand i sur., 2009. Rezultati istraživanja pripisuju najveći pozitivni utjecaj i učinak programu KE.

Law i Su, 2013. procijenili su učinkovitost cjelodnevnog programa KE sa svrhom rehabilitacije i reintegracije te procjene učinkovitosti na područjima neovisnosti i efikasnosti 57 osoba s tetraplegijom (uglavnom ozljede kralježničke moždine-46) u tranzicijskom periodu prelaska iz profesionalne njege u dom, svakodnevnicu. Istraživanje navodi uspješnost u tranzicijski održivom postignutom reintegracijom. Nijedan sudionik nije ponovno institucionaliziran, a značajna su poboljšanja zabilježena u aspektima neovisnosti i samoefikasnosti.

Brittle i sur., 2008 procjenjivali su učinak KE na mobilnost, funkcionalnu neovisnost i zdravstvenu kvalitetu života odraslih sudionika (105) s multiplom sklerozom (16), Parkinsonovom bolešću (55) i moždanim udarom (34). Uočili su značajan utjecaj KE na samoprocjenu tjelesnih funkcija i općeg stanja sudionika koji se oporavljaju od moždanog udara. Uočene su i tendencije ka poboljšanju funkcija sudionika s multiplom i Parkinsonovom. Sudionici s multiplom izvještavali su o većem poboljšanju od sudionika s Parkinsonovom čemu uzrok može biti starost sudionika (prosječna dob sudionika s Parkinsonovom- 65, multiplom- 48) i posljedična učestalost komorbidnih stanja kod starije populacije koja ograničava mogućnost poboljšanja. Najveći utjecaj KE bio je kod osoba koje se oporavljaju od moždanog udara razlog čemu može biti njegova vaskularna priroda koja omogućava prirodni oporavak. Oshea i sur., 2016 također su proučavali utjecaj i dobrobiti KE kod 4 sudionika koji se oporavljaju od moždanog udara. Funkcionalne su dobrobiti sudjelovanja u programu KE bile individualne. Navodi se poboljšanje manualnih funkcija i mobilnosti te povećanje sive tvari u određenim dijelovima mozga. Posljednje prikazano istraživanje bilo je Beka i sur., 2016 čiji je cilj bio procijeniti izvedivost i prihvaćenost slučajnog, kontroliranog ispitivanja učinkovitosti KE u usporedbi s uobičajenom brigom i tretmanima kod 32 sudionika koji se oporavljaju od moždanog udara. Uočen je porast na domenama snage, mobilnosti, manualnih funkcija te u izvedbi aktivnosti svakodnevnog života i kvaliteti života sudionika u programu KE. Proces prikupljanja sudionika prošao je zadovoljavajuće, iskazan je interes za participacijom. Odustajalo se uglavnom zbog prijevoza ili bolesti.

Ograničenja većine prikazanih istraživanja bila su sljedeća: nepostojanje kontrolnih grupa što otežava precizno odvajanje učinka KE od učinka ostalih konvencionalnih terapija i edukacija, nesklad u intenzitetu programa KE i ostalih terapija s kojima ju uspoređujemo; često nepostojanje ponovnih procjenakoje bi pružile informacije o dugotrajnosti i zadržavanju napretka. Vjerodostojnost rezultata ograničena je i upitna zbog nemogućnosti potpunog odvajanja napretka uzrokovanog KE od onog uzrokovanog sazrijevanjem i razvojem. Poteškoće su se javljale i s odabirom sudionika koji će predstavljati dovoljno velik i reprezentativan uzorak populacije zbog različitosti među teškoćama sudionika. Procjene sudionika su ponekad bile subjektivne; opservacijama, testovima samoprocjene ili intervjuima s roditeljima. Raznolikosti okruženja, stručnog tima koji često nije imao konduktora, česta izbjivanja iz istraživanja te nedosljednost i otežanost mjerenja napretka uzrokovanog KE, čija se provedba razlikuje iz države u državu, ustanove do ustanove, uvelike su otežavali odabir specifičnih kriterija kod definiranja KE i uspoređivanja napretka.

Prikazana su istraživanja potvrdila učinkovitost KE, no ipak postoje i ona koja učinkovitost nisu dokazala. Kvalitetna istraživanja o KE brojevno su veoma ograničena, a varijabilnost izvedbe programa KE, između ustanova koje ju pružaju i osiguravaju, otežava donošenje sigurnih zaključaka o njenoj dobrobiti. KE nema mogućnost konkretnog mjerenja ishoda zbog individualne prilagodbe potrebama i ciljevima svakog sudionika (Barry, 2016).

Barry, 2016 nakon proučavanja nekolicine sistematičnih osvrtâ, recenzija i pregleda istraživanja o KE i njenoj učinkovitosti naglašava problem premalog broj istraživanja, nisku kvalitetu postojećih i varijabilnost u mjerenju učinka KE; karakteristike koje onemogućavaju zaključivanje o (ne)učinkovitosti KE. Najveća je prepreka u napredovanju istraživanja o KE izostanak točnog opisa i pravila iste, odnosno standardiziranosti između ustanova koje ju osiguravaju, načina izvođenja programa, intenziteta i stručnih osoba koje program provode. Sudionici u istraživanjima uglavom su heterogena populacija čineći tako i utjecaj KE heterogenim i generalizaciju ograničenom. KE iz godine u godinu prolazi transformaciju u sve integrativniji model koji može postati dio nekog većeg, cjelokupnog adaptivnog programa.

Barry, 2016 dalje ističe kako postojanje nesklada u rezultatima istraživanja može biti posljedica teškoća sudionika. Neskladi su svojstveni i ostalim tretmanima za iste sudionike s većim teškoćama. Generalizacija je takoteško moguća i kod ostalih tretmana, gledajući

sudionike sa širokim spektrom teškoća u strukturama tijela i njihovim funkcijama te s ograničenim mogućnostima napretka.

Miles, 2010 smatra da nedosljednost i otežanost mjerenja učinka KE stvaraju poteškoće u zaključivanju o koristi programa. Raznolikost u okruženju, stručnom timu, godinama, profesionalnim ulogama, financijskim sredstvima i načinima provedbe programa kroz kurikulume otežavaju odabir specifičnih kriterija kod definiranja i uspoređivanja programa KE.

Miles, 2010 zaključio je, nakon proučavanja dostupne akademske i recenzirane literature, kako ne postoji jasna osnova kojom bi se definitivno utvrdila učinkovitost KE kao pedagoške metode. Stupanj varijabilnosti u izvođenju programa KE i različiti načini na koje se ista manifestira, u različitim društvenim kontekstima, dovode do nekonzistentnosti dokaza o učinkovitosti. Nema konačnih izjava o superiornosti ili štetnim učincima KE nad ostalim, konvencionalnim terapijama (Ludwig, Leggett i Harstall, 2000 prema Miles, 2010). Tvrdnje o manjoj ili većoj učinkovitosti u odnosu na druge terapije, ne potkrepljuju se nalazima dostupnih istraživanja.

Tuersley-Dixon i Frederickson, 2010 naglašavaju važnost donošenja informiranih odluka o dostupnim opcijama podrške za djecu s teškoćama u razvoju. Roditelje treba upoznati s velikim brojem dostupnih opcija i mogućnosti. Baza istraživanja o KE i dalje je mala, kontradiktorna i nedovršena, nezaključena. Trenutačno nemamo dovoljno dokaza koji bi nam pomogli u razumijevanju pojedinačnog učinka KE ili učinka u kombinaciji s drugim programima.

## 4. Zaključak

Rehabilitacija osoba s motoričkim poremećajima zahtijeva konstantan napredak u stvaranju novih, razvijanju postojećih upoznavanju i usavršavanju nepoznatih ili nedovoljno poznatih metoda poticanja razvoja i napretka. Dugotrajnost tog procesa, unatoč sve većoj informiranosti, rezultira postojanjem brojnih nepoznatih ili nedovoljno poznatih metoda rehabilitacije. Jedna je od njih je mađarska konduktivna edukacija.

Ovaj rad pruža mogućnost upoznavanja s konduktivnom edukacijom kroz teorijski pregled temelja i principa po kojima je nastala i po kojima se kontinuirano razvija. Poblje prikazuje i populaciju djece s teškoćama u razvoju i osoba s invaliditetom za koje je KE namijenjena.

Središte je zanimanja rada dobivanje uvida i provjera učinkovitosti KE kod osoba s motoričkim poremećajima pregledom postojećih istraživanja. Nalazi pregleda 10 istraživanja objavljenih od 2004. do 2016. potvrđuju dobrobiti KE za djecu s CP te odrasle s multiplom sklerozom, Parkinsonovom bolesti, moždanim udarom te ozljedama kraljezničke moždine. Najveći je napredak zabilježen u domenama samostalnosti, sudjelovanja u društvu te izvedbi aktivnosti svakodnevnog života. Pozitivne su promjene uočene u finoj i gruboj motorici te mobilnosti. Istraživanja navode visoke stupnjeve roditeljskog zadovoljstva ishodima KE, promjenama koje uočavaju kod djece i sebe samih.

Unatoč pozitivnim rezultatima istraživanja, ograničenja su postojala, kao i istraživanja koja nisu dokazala učinkovitost. Razlog može biti nedosljednost i otežanost mjerenja učinka KE zbog izostanka standardiziranosti i točnog definiranja KE među ustanovama koje ju provode. Razlog mogu biti i sudionici istraživanja koji su uglavnom heterogena populacija što nam onemogućava generalizaciju i zahtijeva prilagodbu i individualizaciju programa.

Barry, 2016 izvještava o postepenoj transformaciji KE u integrativniji model sa sve većim preduvjetima za postajanje dijelom nekog većeg, cjelokupnog adaptivnog programa, stoga smatram da bi ista trebala biti poznatija i prihvaćenija među stručnjacima edukacijsko rehabilitacijskog profila u Hrvatskoj. Konduktivna bi edukacija pružila kvalitetan doprinos rehabilitacijskim procesima za osobe s motoričkim poremećajima u našoj državi.

Ovaj je rad zamišljen kao korak bliže upoznavanju stručnjaka edukacijsko rehabilitacijskog profila mogućnostima konduktivne edukacije te razvijanju interesa i poticanju stvaranja temelja za njenu primjenu i širenje unutar naših granica.



## 5. Literatura

1. Alimović, S. (2012). *Visual Impairments in Children with Cerebral Palsy*. Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja, 48 (1), 96-103. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/79026> (28.04.2020)
2. Babić, M. (2016). *Terapija zrcalom u rehabilitaciji osoba nakon moždanog udara* (Diplomski rad). Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:158:859941> (01.05.2020)
3. Bairstow, P., Cochrane, R., Rusk, I. (1991) *Selection of children with cerebral palsy for conductive education and the characteristics of children judged suitable and unsuitable*. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 33(11), 984-992. Preuzeto s <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.1991.tb14814.x> (16.05.2020)
4. Bairstow, P., Cochrane, R. (1993). *Is Conductive Education Transplantable?*. *British Journal of Special Education*, 20(3), 84–88. Preuzeto s <https://doi.org/10.1111/j.1467-8578.1993.tb00044.x> (21.05.2020)
5. Bakran, Ž., Dubroja, I., Habus, S. i Varjačić, M. (2012). *Rehabilitacija osoba s moždanim udarom*. *Medicina Fluminensis*, 48 (4), 380-394. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/95724> (01.05.2020)
6. Barić, R. (2006). *Utjecaj izvora informacija na uspjeh u motoričkom učenju: verbalna uputa, vizualno modeliranje i povratna informacija o izvedbi* (Diplomski rad). Preuzeto s <http://darhiv.ffzg.unizg.hr/id/eprint/25> (01.04.2020)
7. Barry, M. (2016). *Evidence update: Conductive education in children with cerebral palsy*. ACC Research: Evidence- Based Healthcare Evidence Update. Preuzeto s <https://www.acc.co.nz/assets/research/24d3e09133/cerebral-palsy-education-review.pdf> (03.09.2020)
8. Bek, J., Brown, M.R., Jutley-Neilson, J., Russell, N.C.C., Huber, P.A.J., Sackley, C.M. (2016). *Conductive Education as a Method of Stroke Rehabilitation: A Single Blind Randomised Controlled Feasibility Study*. *Stroke Research and Treatment*, 2016 (5391598), 1-6. Preuzeto s <http://dx.doi.org/10.1155/2016/5391598> (02.09.2020)
9. Bijonda, L. (2017). *Poticanje vizualno-motoričke integracije kod djece s motoričkim poremećajima u osnovnoj školi* (Diplomski rad). Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:158:203680> (04.04.2020)
10. Blank, R., von Kries, R., Hesse, S., von Voss, H. (2008). *Conductive Education for Children With Cerebral Palsy: Effects on Hand Motor Functions Relevant to Activities*

- of Daily Living*. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 89 (2), 251-259. Preuzeto s [http:// 10.1016/j.apmr.2007.08.138](http://10.1016/j.apmr.2007.08.138) (03.05.2020)
11. Bourke-Taylor, H., Oshea, R., Gaebler, D. (2007). *Conductive education: A functional skills program for children with cerebral palsy*. Physical & occupational therapy in pediatrics, 27 (1), 45-62. Preuzeto s [https://10.1300/J006v27n01\\_04](https://10.1300/J006v27n01_04) (06.05.2020)
  12. Brinar, V., Petelin, Ž. (2003). *Multipla skleroza - klinička slika, dijagnostika i liječenje*. Medix, 9 (50), 66-70. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/20057> (30.04.2020)
  13. Brittle, N., Brown, M., Mant, J., McManus, R., Riddoch, J., Sackley, C. (2008). *Short-term effects on mobility, activities of daily living and health-related quality of life of a Conductive Education programme for adults with multiple sclerosis, Parkinson's disease and stroke*. Clinical Rehabilitation, 22(4), 329-337. Preuzeto s <https://doi.org/10.1177/0269215507082334> (01.09.2020)
  14. Brown, M., Mikula-Tóth A. (1997). *Adult conductive education: A practical guide*. Cheltenham: Stanley Thornes Ltd.
  15. Cans, C., Dolk, H., Platt, MJ., Colver, A., Rägelo-Mann, IK. (2009). *Recommendations from the SCPE collaborative group for defining and classifying cerebral palsy*. Development Medicine & Child Neurology, 49(109), 35-38. Preuzeto s <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.tb12626.x> (25.04.2020)
  16. Coles, C., Zsargo, L. (2003). *Conductive Education: towards an "educational model."* British Journal of Special Education, 25(2), 70-74. Preuzeto s <https://doi.org/10.1111/1467-8527.t01-1-00060> (15.05.2020)
  17. Čuturić, N. (2001). *Psihomotorički razvoj djeteta u prve dvije godine života*. Zagreb. Naklada Slap.
  18. Dalvand, H., Dehghan, L., Feizy, A., Amirsalai, S., Bagheri, H. (2009). *Effect of the Bobath technique, conductive education and education to parents in activities of daily living in children with cerebral palsy in Iran*. Hong Kong Journal of Occupational Therapy, 19(1), 14-19. Preuzeto s <https://doi.org/10.1016/S1569186109700397>(31.08.2020)
  19. Darrah, J., Watkins, B., Chen, L., Bonin, C. (2007). *Conductive education intervention for children with cerebral palsy: an AACPD evidence report*. Developmental Medicine & Child Neurology, 46(3), 187-203. Preuzeto s

<https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2004.tb00471.x> (16.05.2020)

20. Demarin, V. (2004). *Moždani udar - rastući medicinski i socijalno ekonomski problem*. Acta clinica Croatica, 43 (3 - Supplement 1), 9-13. Preuzeto s [https://hrcak.srce.hr/15226\(01.05.2020\)](https://hrcak.srce.hr/15226(01.05.2020))
21. Effgen, S.K., Chan, L. (2010). *Occurrence of gross motor behaviors and attainment of motor objectives in children with cerebral palsy participating in conductive education*. Physiotherapy Theory & Practice, 26(1), 22-39. Preuzeto s [https://doi.org/10.3109/09593980802664760\(28.08.2020\)](https://doi.org/10.3109/09593980802664760(28.08.2020))
22. Findak, V. (1995). *Metodika tjelesne i zdravstvene kulture u predškolskom odgoju*. Zagreb: Školska knjiga.
23. Gottštajn, P. (2019). *Slušno procesiranje kod djece s utvrđenim neurorizikom* (Diplomski rad). Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:158:278360> (16.04.2020)
24. Grgurić, D., Hrastović, M. (2010). *Multipla skleroza – nepredvidiv tijek bolesti*. Udruga medicinskih sestara i tehničara Hrvatske za neurologiju. Zagreb. Preuzeto s <https://www.bib.irb.hr/699681> (30.04.2020).
25. Hári, M., Akos, K. (1988). *Conductive Education*. London. Routledge.
26. Horvatić, J., Joković Oreb, I., Pinjatela R. (2009). *Oštećenja središnjeg živčanog sustava*. Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja, 45 (1), 99-110. Preuzeto s [https://hrcak.srce.hr/45636\(04.04.2020\)](https://hrcak.srce.hr/45636(04.04.2020))
27. Hrabak-Žerjavić, V., Kralj, V., Dika, Ž., Jelaković, B. (2010). *Epidemiologija hipertenzije, moždanog udara i infarkta miokarda u Hrvatskoj*. Medix, 16 (87/88), 102-107. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/57554> (01.05.2020)
28. Iveković, I. (2013). *Utjecaj motoričkog planiranja, koordinacije i sukcesivnih sposobnosti na motorički razvoj i društveno ponašanje djece s teškoćama u razvoju*. Hrvatski Športskomedicinski Vjesnik, 28(2), 99-107. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/124835> (31.03.2020)
29. Jokić, R., Crnogorac, O. (2017). *Relacije morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti kod učenika*. Sport i zdravlje, 12 (1), 25-35. Preuzeto s <http://dx.doi.org/10.7251/SIZ0117025J> (31.03.2020)

30. Joković Oreb (2011). *Rana razvojna rehabilitacija* (Skripta za studente). Zagreb: Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet.
31. Katušić, A. (2012a). *Cerebralna paraliza: redefiniranje i reklasifikacija*. Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja, 48(1), 117-126. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/79027> (19.04.2020)
32. Katušić, A. (2012b). *Učinak zvučnih vibracija frekvencije 40 Hz na spastičnost i motoričke funkcije u djece sa cerebralnom paralizom*(Doktorska disertacija). Preuzeto s <http://medlib.mef.hr/id/eprint/1635> (22.04.2020)
33. Kisić Tepavčević, D., Pekmezović, T., Drulović, J. (2009). *Ispitivanje kvaliteta života bolesnika sa multiplom sklerozom*. Vojnosanitetski pregled, 66 (8), 645- 650.
34. Kovač, I. (2004): *Rehabilitacija i fizikalna terapija bolesnika s neuromuskularnim bolestima*. Zagreb: Savez distrofičara Hrvatske.
35. Kozma, I. (1995). *The basic principles and present practice of conductive education*. European Journal of Special Needs Education, 10(2), 111–123. Preuzeto s <https://doi.org/10.1080/0885625950100202>(28.04.2020)
36. Kraguljac, D., Brenčić, M., Zibar, T., Schnurrer Luke-Vrbanić., T. (2018).*Habilitacija djece s cerebralnom paralizom*. Medicina Fluminensis, 54 (1), 6-17. Preuzeto s [https://doi.org/10.21860/medflum2018\\_192883](https://doi.org/10.21860/medflum2018_192883) (25.04.2020)
37. Kuhar, A.K., Blaži, D., Kovačić, M., Ljubić, M., Matok, D., Pribanić, Lj., Špoljarec, M. (2007): *Upute za provođenje državne mature za pristupnike s posebnim odgojnoobrazovnim potrebama*. Zagreb: Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja.
38. Law, J.Y., Su, I.Y. (2013). *The journey from professional care in hospital setting to self-management at home for people with tetraplegia*. Conductive Education: Occasional Papers, 6, 146-147.
39. Liberty, K. (2004). *Developmental gains in early intervention based on conductive education by young children with motor disorders*. International Journal of Rehabilitation Research, 27(1), 17-25. Preuzeto s <https://doi.org/10.1097/00004356-200403000-00003>(30.08.2020)
40. Ljutić, T., Joković Oreb, I. i Nikolić, B. (2012). *Učinak ranog integracijskog programa na motorički razvoj djeteta s neurorazvojnim rizikom*. Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja, 48 (2), 55-65. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/87768>

(16.04.2020)

41. Macdonald, J. (1990). *The International Course on Conductive Education at the Petö András State Institute for Conductive Education, Budapest*. British Journal of Occupational Therapy, 53 (7), 295-300.
42. Malina, R. M., Bouchard, C., Bar - Or, O. (2004). *Growth, Maturation, and Physical Activity*. Champaign: Human Kinetics.
43. Matešić, I. (2014). *Kvaliteta života i multipla skleroza (Završni rad)*. Preuzeto s [https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:142:634446\(30.04.2020\)](https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:142:634446(30.04.2020))
44. Mejaški Bošnjak, V. (2007). *Neurološki sindromi dojenačke dobi i cerebralna paraliza*. Paediatrica Croatica, 51(1), 120-9.
45. Mejaški-Bošnjak, V. (2012). *Smjernice hrvatskog društva za dječju neurologiju za cerebralnu paralizu*. Paediatrica Croatica, 56(2), 157-163.
46. Mejaški Bošnjak V., Đaković, I. (2013). *Europska klasifikacija Cerebralne Paralize*. Paediatrica Croatica, 57 (1), 93-97.
47. Miles, M. P. (2010). *Orchestrating Lives: an Evaluation of the Early Intervention Conductive Education Trial at Carson Street School*. In: Education WADo, ed. Miles Morgan Australia Pty Ltd, Perth, 87.
48. Miletić, Đ. (2012). *Motoričko učenje u funkciji intenzifikacije procesa vježbanja*. U V. Findak (ur.), 21. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske, Poreč, 2012. Hrvatski kineziološki savez.
49. Miletić, Đ. (2013). *Motoričko učenje i transfer znanja*. U V. Findak (ur.), 22. ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske, Poreč, 2013. Hrvatski kineziološki savez.
50. Miletić, M., Šklempa Kokić, I., Vuletić, V. I Radišić, D. (2017). *Povezanost depresije i fizičke aktivnosti kod pacijenata s parkinsonovom bolešću*. Physiotherapia Croatica, 14 (1), 156-160. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/174060> (30.04.2020)
51. Milić Babić, M., Franz, I., Leutar, Z. (2013). *Iskustva s ranom intervencijom roditelja djece s teškoćama u razvoju*. Ljetopis socijalnog rada, 20 (3), 453-480. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/118484> (15.04.2020.)
52. Neljak, B. (2009). *Kineziološka metodika u predškolskom odgoju*. Zagreb: Kineziološki fakultet

53. O Shea, R., Theiss, R., Michalski, M., Molnar, G., Parrish, T., Rylander, T. (2016). *Impact of Conductive Education on Functional Skills for Adults with Chronic Stroke: A Pilot Study*. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, 97(10), 102. Preuzeto s <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2016.08.316> (02.09.2020)
54. Pang, A. L. (2013). *A community training program to promote endurance and independence for children with cerebral palsy and paraplegia in a special school under the Conductive Education system*. Conductive Education: Occasional Papers, 6, 121-122.
55. Perić, M., Telarović, S. (2012). *Parkinsonova bolest i čimbenici okoliša*. Neurologia Croatica, 61(1-2), 11-21.
56. Pilepić, L. (2019). *Jezični profili osoba s lijevostranim i desnostranim moždanim udarom u akutnoj fazi oporavka* (Diplomski rad). Preuzeto s [https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:158:318544\(01.05.2020\)](https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:158:318544(01.05.2020))
57. Pinjatela, R., Joković Oreb, I. (2010). *Rana intervencija kod djece visokorizične za odstupanja u motoričkom razvoju*. Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja, 46 (1), 80-102. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/56853> (14.04.2020)
58. Platzer, W. (2003). *Priručni anatomske atlas u 3 sveska: Sustav organa za pokretanje*. Zagreb: Medicinska naklada.
59. Professional Conductors Association (2009). *What is Conductive Education?*. Information Leaflet, CEPEG & PCA, Birmingham, UK. Preuzeto s <https://fliphtml5.com/rgla/fvbh/basic> (15.05.2020).
60. Proroković, A. (2019). *Miljokazi ranog psihomotornog razvoja djece sa sindromom Down* (Diplomski rad). Preuzeto s [https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:171:305847\(27.03.2020\)](https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:171:305847(27.03.2020))
61. Raičević M., Mrdak M., Radovanović M., Nikolovski S. (2017). *Spinalni disrafizam – neurohirurški problem dečijeg uzrasta*. Preventivna Pedijatrija, 3(1-2), 36-39. Preuzeto s [http://casopis.preventivnapedijatrija.rs/index.php/spinalni-disrafizam\(29.04.2020\)](http://casopis.preventivnapedijatrija.rs/index.php/spinalni-disrafizam(29.04.2020))
62. Read, J. (1994). *Transplanting conductive education: Practice development and professional training in a Cross-European initiative*. International Journal of Early Childhood, 26 (2), 34–41. Preuzeto s <https://doi.org/10.1007/BF03174258> (29.04.2020)
63. Reddihough, D.S. (1991). *Annotation conductive education*. Journal of Paediatric Health, 27 (3), 141-142. Preuzeto s <https://doi.org/10.1111/j.1440->

1754.1991.tb00374.x (16.05.2020)

64. Relja, M. (2004). *Parkinsonova bolest - etiologija, dijagnostika i liječenje*. Medix, 10 (52), 107-108. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/20267> (30.04.2020)
65. Ružman, L., Brnad, M., Kolić, I., Radić Nišević, J., Mahulja-Stamenković, V., Kraguljac, D., Prpić, I. (2019). *Rizični i etiološki čimbenici u terminskenovorođenčadi za nastanak cerebralne paralize*. Paediatrica Croatica, 63, 6-10. Preuzeto s <http://dx.doi.org/10.13112/PC.2019.2> (23.04.2020)
66. Schnurrer-Luke-Vrbanić, T., Avancini-Dobrović, V., Bakran, Ž., Kadojić, M. (2015). *Smjernice za rehabilitaciju osoba nakon moždanog udara*. Fizikalna i rehabilitacijska medicina, 27 (3-4), 237-269. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/163304> (01.05.2020)
67. Spina Bifida Association (2020). *Spina Bifida Occulta*. Preuzeto s <https://www.spinabifidaassociation.org/resource/occulta/> (29.04.2020)
68. Sutton, A. (1988). *Conductive Education*. Archives of Disease in Childhood, 63(2), 214-217. Preuzeto s <http://dx.doi.org/10.1136/ad.63.2.214> (06.05.2020)
69. Swinyard CA. (1970). *Dijete sa spinom bifidom*. Beograd: Savez društva defektologa Jugoslavije.
70. Šešerko, S. (2019). *Utjecaj edukacijsko-rehabilitacijskog programa na perceptivno-kognitivni i motorički razvoj djeteta s cerebralnom paralizom* (Diplomski rad). Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:158:207772> (14.04.2020)
71. Šendula-Jengiđ, V., Gušćić, I. (2012). *Multipla skleroza- od psihotraume do oporavka*. Medicinski vjesnik, 44 (1-4), 103-110. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/187222> (30.04.2020)
72. The consortia EQUALREHAB (2012). *Conductive Education - A Glossary*. Preuzeto s <https://www.european-conductive-association.org/wp-content/uploads/2019/11/Leonardo-Conductive-Education-Glossary.pdf> (26.05.2020)
73. Tomas, I. (2016). *Kvaliteta života u djece s rascjepom neuralne cijevi* (Diplomski rad). Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:171:283921> (29.04.2020)
74. Tuersley-Dixon, L., Frederickson, N. (2010). *Conductive education: appraising the evidence*. Educational Psychology in Practice, 26 (4), 353-373. Preuzeto s

<http://dx.doi.org/10.1080/02667363.2010.521309> (04.09.2020)

75. Validžić Požgaj, A. (2018). *Rana intervencija usmjerena na obitelj: kako ju vide stručnjaci, a kako roditelji* (Završni specijalistički). Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:158:523601> (15.04.2020)
76. Velki, T., Romstein, K. (2015). *Učimo zajedno*. Priručnik za pomoćnike u nastavi za rad s djecom s teškoćama u razvoju. Osijek.
77. Vinčić, I. (2016). *Dostupnost i uporaba asistivne tehnologije u obrazovanju djece s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima u Republici Hrvatskoj* (Diplomski rad). Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:158:138155> (04.04.2020)
78. Vuletić, V. (2019). *Parkinsonova bolest – nove spoznaje*. *Medicus*, 28 (1), 27-32. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/216809> (01.05.2020)
79. Wagner, G. A. (1994). *Conductive education: Feasibility study of developing a national curriculum plan for those working in conductive education in New Zealand*. Wellington: New Zealand Council for Educational Research.
80. Wright, F. V., Boschen, K., Jutai, J. (2005). *Exploring the comparative responsiveness of a core set of outcome measures in a school-based conductive education programme*. *Child: Care, Health and Development*, 31(3), 291–302. Preuzeto s <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2005.00511.x> (28.04.2020)

## 6. Prilozi

### 6.1 Prilog 1. Izvori slika

Slike 1-6 Dizajn autorice