

**UNIVERZA V LJUBLJANI
ZDRAVSTVENA FAKULTETA
DELOVNA TERAPIJA, 1. STOPNJA**

Brina Somrak

**UPORABA PRILAGOJENIH STOLČKOV PRI
OTROCIH S CEREBRALNO PARALIZO**

diplomsko delo

**THE USE OF ASSISTIVE CHAIRS BY CHILDREN
WITH CEREBRAL PALSY**

diploma work

Mentorica: viš. pred. dr. Lea Šuc

Recenzentka: viš. pred. mag. Nevenka Gričar

Ljubljana, 2021

ZAHVALA

Iskreno se zahvaljujem mentorici, viš. pred. dr. Lei Šuc, za strokovno pomoč, svetovanje, usmerjanje in spodbudo pri nastajanju diplomskega dela.

Zahvaljujem se svoji družini, da mi je omogočila študij in za podporo v času študija.

Hvala za potrpežljivost in predvsem jeklene živce.

Hvala, da ste me priganjali in mi pomagali zbrati motivacijo za uresničitev mojega cilja.

Končni rezultat je za Monota, ki je vedno ob meni.

IZVLEČEK

Uvod: Cerebralna paraliza je opredeljena kot skupina dolgotrajnih motenj v razvoju otrokovega gibanja in njegove drže zaradi nenapredujoče okvare razvijajočih se možganov ploda ali dojenčka v času pred ali med porodom ali v zgodnjem poporodnem obdobju. 30 odstotkov otrok s cerebralno paralizo nikoli ne doseže samostojnega sedenja. Delovni terapevt oceni, katera vrsta prilagojenega stolčka, ki je definiran kot modifikacija sedežne naprave za izboljšanje sedečega položaja, drže in posturalnega nadzora pri osebah z motnjami gibanja, je ustrezna za posameznika. **Namen:** V diplomskem delu smo s pregledom literature raziskali normalni razvoj sedenja, razvoj sedenja pri otrocih s cerebralno paralizo, pomen pravilnega sedenja ter vlogo delovnega terapevta pri ocenjevanju in prilagajanju ergonomskih stolčkov za otroke s cerebralno paralizo. **Metode dela:** Uporabili smo deskriptivno raziskovalno metodo s pregledom strokovne in znanstvene domače in tuje literature. Uporabili smo članke, najdene s pomočjo naslednjih iskalnikov po podatkovnih bazah: DiKUL, Googlov Učenjak in vzajemna bibliografska baza COBISS. **Rezultati:** V klinični praksi se ugotavlja, da je posturalni nadzor nujen za motorične spretnosti. Delovni terapevt testira otrokove zmožnosti in oceni njegove potrebe. Na osnovi ocene otroku s cerebralno paralizo priporoči uporabo prilagojenega stolčka in sedeža za izboljšanje izvedbe aktivnosti. Pripomočki za sedenje so izdelani glede na raven telesne strukture in glede na oslABLJENO sposobnost sedenja. Ustrezno prilagojeni stolček vpliva na izboljšanje dihalnih sposobnosti, mišični tonus, zmanjša tveganje za nastanek skrajšav in deformacij. Pravilno sedenje izboljša stabilnost, udobnost, varnost in finomotoriko. **Razprava in zaključek:** V večini raziskav, ki smo jih našli v dostopni literaturi, je poudarek na pravilnem nameščanju v prilagojeni stolček in ob tem na pridobitev ustreznega zaporedja gibanja, kar omogoča samostojno aktivnost posameznika. Za pravilno nameščanje je potreben primerno prilagojen stolček, ki posledično vpliva na kakovost življenja posameznika. Žal pa je raziskav kakovosti in učinkovitosti prilagojenega sedenja malo, zato bi bilo v prihodnje nujno izvesti več študij z višjo stopnjo dokazov.

Ključne besede: razvoj sedenja, pravilno sedenje, otroci z okvaro živčevja, ergonomski stol, delovna terapija

ABSTRACT

Introduction: Cerebral palsy is understood as a series of long-lasting disorders in the development of a child's movement and posture, due to the progressive breakdown of the developing brain of the baby or fetus, before the time of birth, during labor or in the early postnatal period. 30% of children with cerebral palsy are not able to achieve independent seating. Occupational therapists for children with cerebral palsy have relied on assistive chairs, which are defined as modified seating devices that help improve sitting position, posture and postural control in persons with mobility disorders. **Purpose:** In this diploma work we wanted to investigate the normal development of seating, the development of seating in children with cerebral palsy, the importance of proper sitting positions, and the role of the occupational therapist in adapting ergonomic stools for children with cerebral palsy through a systematic review of literature. **Methods:** A descriptive research method was used to conduct a comprehensive review of professional, scientific, domestic and foreign literature. The articles were found in online databases; the DiKUL portal, in Google Scholar, PubMed and the COBISS reciprocal bibliographic database. **Results:** In clinical practice, postural control is essential for motor skills. Occupational therapists test and assess children's needs and abilities and, based on this assessment, recommend that children with cerebral palsy use custom chairs and seats to improve and enhance this activity. Sitting aids operate at a full body level and help those with impaired performance. A properly adjusted chair has the effect of improving respiratory capacity and muscle tone, reducing the risk of damage and deformity. Proper seating improves stability, comfort, safety and fine motor skills. **Discussion and conclusion:** In most of the research we have found in the available literature, the emphasis is on correct positioning and thus obtaining the appropriate sequence of motions that allowing for independent movement. Proper positioning requires a properly adjusted chair that has a major impact on the individual's quality of life. Unfortunately, there is a limited amount of research with a high degree of quality and efficiency in personalized seating, which may require more studies with a higher level of evidence in the future.

Keywords: the development of sitting, the right sitting posture, children with neurological disorders, ergonomic stools, occupational therapy

KAZALO VSEBINE

1	UVOD	1
1.1	TEORETIČNA IZHODIŠČA	2
1.1.1	Normalni razvoj sedenja	2
1.1.2	Cerebralna paraliza in pomen pravilnega sedenja pri otrocih s cerebralno paralizo.....	3
1.1.3	Vloga delovnega terapevta pri ocenjevanju in prilagajanju prilagojenih stolčkov za otroke s cerebralno paralizo	7
2	NAMEN	13
3	METODE DELA	14
2.1	METODA OBDELAVE PODATKOV	14
4	REZULTATI.....	16
5	RAZPRAVA	18
6	ZAKLJUČEK.....	23
7	LITERATURA	24
8	PRILOGA	
8.1	Prikaz rezultatov kritičnega pregleda literature, vključene v izbor	

KAZALO SLIK

Slika 1: Prikaz zaporedja stopenj sedenja.....	3
Slika 2: Pravilni in nepravilni sedeči položaj.....	6
Slika 3: Nepravilno sedenje in drsenje s sedeža.....	9
Slika 4: Prilagoditev v pravilni sed.....	9
Slika 5: Nepravilno sedenje in njegova posledica – nagib otroka naprej.....	10
Slika 6: Nepravilni položaj sedenja in prilagoditev – podpora za trup.....	10
Slika 7: Prilagoditev v pravilni sed.....	10
Slika 8: Sistem razvrščanja otrok s cerebralno paralizo glede na grobe motorične funkcije.....	12
Slika 9: Diagram poteka iskanja in vključevanja zadetkov v pregled literature.....	15

KAZALO TABEL

Tabela 1: Lestvica za oceno stopnje sedenja.....	11
Tabela 2: Vključitveni in izključitveni kriteriji.....	14
Tabela 3: Sinteza znanstvene literature	16

SEZNAM UPORABLJENIH KRATIC IN OKRAJŠAV

CFS	polnilo sedeža (<i>Contoured foam seating</i>)
CP	cerebralna paraliza
GMFCS	sistem razvrščanja otrok s cerebralno paralizo glede na grobe motorične funkcije (<i>Gross Motor Function Classification System</i>)
IV	invalidski voziček
LSS	lestvica za oceno stopnje sedenja (<i>Level of Sitting Scale</i>)

1 UVOD

Razvoj otroka poteka v značilnih stopnjah, ki se pojavijo v približno enakih starostnih obdobjih. Zanje je značilno tipično vedenje otrok (Gallahue, Ozmun, 2006). Gre za spremembo različnih človekovih sposobnosti, spretnosti in značilnosti, ki so trajne v odnosu na nižjo razvojno stopnjo (Pišot, Planinšec 2005). Posamezna področja razvoja, kot so telesni, gibalni, spoznavni, čustveni in socialni razvoj, se med seboj prepletajo. S spremembo enega področja vplivamo na vsa druga področja razvoja (Zajec et al., 2010). Na otrokov razvoj vplivajo dedni dejavniki, okolje in otrokova lastna aktivnost. Dedni dejavniki so prirojene biološke osnove, ki so temelj razvoja človekovih sposobnosti in značilnosti. Zapisani so v genih človeka in so prirojeni vpliv na razvoj. Med dejavnike okolja štejemo družino, sosesko, kulturo, etično pripadnost in socialnoekonomski status. Pomembno je, da otroku omogočimo raznoliko, vsebinsko bogato in stimulatívno okolje. Pri vsebinsko bogatem, raznolikem in stimulatívnem okolju se pokaže otrokova lastna aktivnost, ki predstavlja njegovo zavestno in aktivno delovanje (Cemič, Zajec, 2011; Videmšek, Pišot, 2007). Na rast in razvoj posameznika zelo vpliva gibanje, ki je rezultat otrokovega zorenja in izkušenj (Dolenc, 2011).

Gibalni razvoj otroka poteka v dveh smereh. V začetnem obdobju poteka v cefalo-kavdalni smeri. To pomeni, da je otrok najprej sposoben nadzirati gibanje glave, nato trupa in rok, šele potem nog. Druga je proksimo-distalna smer, kar pomeni, da lahko otrok najprej nadzira gibanje tistih delov telesa, ki so bližje hrbtenici, pozneje pa tudi bolj oddaljenih. Otrok torej postopno postaja sposoben nadzirati in učinkovito izvajati vedno bolj zahtevne gibalne vzorce (Pišot, Planinšec, 2005).

Gibalni razvoj se deli na naslednja obdobja (Žvan, Škof, 2007):

- **obdobje dojenčka in malčka (0–2 let)**

To obdobje je obdobje postopnega vzpostavljanja zavestnega nadzora gibanja. Zavestni nadzor gibanja postaja vse bolj pomemben in omogoča, da postaja gibanje bolj simetrično usmerjeno k cilju. Začetni gibi novorojenčka so nekoordinirani, brezciljni, refleksni. Z razvojem možganske skorje se vzpostavi vse večji nadzor nad telesom in gibanjem: od dvigovanja glave, prijemanja predmetov, upiranja na roke, plazenja, gibanja po štirih do pokončnega položaja in prvih korakov pri enem letu.

- **predšolsko obdobje (2–7 let)**

V tem obdobju otrok odkriva in razvija mnoge gibalne spretnosti in sposobnosti, ki so potrebne za izvedbo različnih vrst gibanja. Njegovo ravnotežje postaja vse boljše, gibanje je bolj koordinirano in ritmično.

- **obdobje poznega otroštva (7–11 let)**

V tem obdobju otrok usvaja kompleksnejše gibalne spretnosti. Povezovati in uporabljati začne temeljne gibalne spretnosti za izvajanje kompleksnejših in specifičnih gibanj. Njegove gibalne veščine postajajo vse bolj dovršene, natančne in lahkotne.

- **obdobje razvoja gibanja v času pubertetnega zagona rasti (11–15 let)**

Rast je v tem obdobju hitra in neenakomerna, zato se dinamika razvoja informacijskih gibalnih sposobnosti upočasni. Začetno obdobje pubertete je obdobje prilagajanja gibalnih veščin in tehnik telesnim spremembam. V tem obdobju pride do hitrega razvoja kognitivnega in čustvenega razvoja.

1.1 Teoretična izhodišča

V teoretičnih izhodiščih bomo predstavili normalni razvoj sedenja, razvoj in pomen pravilnega sedenja pri otrocih s cerebralno paralizo (v nadaljevanju CP) ter vlogo delovnega terapevta pri ocenjevanju in prilagajanju ustrezno prilagojenega stolčka pri otrocih s CP.

1.1.1 Normalni razvoj sedenja

Otroci se razvijajo s sebi primerno hitrostjo, kljub temu pa govorimo o razvojnih mejnikih; to so trenutki, ko večina otrok pri določeni starosti zmore določene aktivnosti (Harbourne et al., 2013). Razvojnih mejnikov se ne da prehitovati, da pa se vplivati na kakovost gibanja, če otroku v zgodnjem obdobju omogočimo ponavljanje zrelih gibalnih sekvenc, svobodo gibanja in poizkušanja. V nasprotnem primeru povzročamo neustrezno mišično aktivnost in koordinacijo v globokih mišicah trupa, kar vodi do neustreznih prenosov sil (Horvatič, 2016).

Prva izmed oblik grobih motoričnih spretnosti je obračanje okrog svoje osi, ki se začne razvijati pri približno sedmih mesecih dojenčkovega življenja (Nemec, Krajnc, 2013). Nekateri se v tem obdobju že zmorejo usesti iz ležečega položaja na trebuhu. Sposobni so dalj časa sedeti in se ob tem igrati ter se sklanjati v vse smeri za igračami. Sedenje jim omogoča kombinacija moči, ravnotežja in koordinacije. Ravnotežje se začne v tem obdobju intenzivno razvijati, kar dojenčku omogoča, da sedi (Koledar otrokovega razvoja, 2013). Pri devetem mesecu starosti večina otrok razvije samostojno sedečo držo (Gebauer, 2007), za usvojitvev katere mora otrok najprej usvojiti posturalni nadzor glave, trupa in zgornjih okončin proti gravitaciji (Wandel, 2000). Sedenje mora biti pokončno z ravno hrbtenico. Če se otrok začne sesedati in se na hrbtu pojavi grba, pomeni, da je otrok utrujen. Takrat je treba spremeniti položaj. Otroka ne silimo v sedeči položaj in ga ne zalagamo z blazinami (Kalar, Durjava Lajevec, 2011). Na Sliki 1 je prikaz zaporedja stopenj sedenja.



Slika 1: Prikaz zaporedja stopenj sedenja (Pikler, 1982).

Aktivno sedenje je rezultat človeškega živčno-mišičnega sistema, ki se razvija skozi evolucijski proces. Pogoja za ta razvoj sta posebna oblika in funkcija človeškega piramidnega sistema in človeških možganov. Znatno povečanje ekstenzije v kolku in ustrezen razvoj mišic sta pomembna dejavnika, ki omogočata pokončno držo in zmožnost dolgega sedenja v vsakodnevnem življenju (Strobl, Dauter, 2000).

1.1.2 Cerebralna paraliza in pomen pravilnega sedenja pri otrocih s cerebralno paralizo

CP je najpogostejša telesna oviranost v otroštvu. Prevalenca je dva do tri na 1000 porodov in je ugotovljena na osnovi natančnih, visokokakovostnih študij ter se v zadnjih 40 letih ni pomembno spreminjala (Rosenbaum, Rosenbloom, 2012). CP je opredeljena kot skupina

dolgotrajnih motenj v razvoju otrokovega gibanja in njegove drže zaradi nenapredujoče okvare razvijajočih se možganov ploda ali dojenčka (Damjan, Groleger-Sršen, 2010). Zaradi učenja, vadbe, terapevtskih programov in pod vplivom drugih dejavnikov se v obdobju otrokovega razvoja klinična slika spreminja. Klinične slike med posamezniki so zelo različne zaradi anatomske razporeditve okvare možganov, razvoja klinične slike skozi obdobje rasti in vpliva na funkcijske sposobnosti (Groleger-Sršen, 2014).

Panteliadis in sodelavci (2013) navajajo, da je Sigmund Freud vzroke za nastanek CP razdelil na prenatalne (pred rojstvom), perinatalne (med rojstvom) in postnatalne (po rojstvu). Nekateri prenatalni vzroki so okužba v času nosečnosti, jemanje mamil, rentgenski žarki, motnje dednega izvora, prirojene malformacije možganov, presnovne motnje, zastrupitev v nosečnosti in neskladnost krvne skupine matere in ploda (Zupančič, 2005). Med perinatalne vzroke štejemo poškodbe ob porodu, neonatalno encefalopatijo, hipoglikemijo, zlatenico in pomanjkanje kisika v otrokovih možganih (Panteliadis et al., 2013), medtem ko so postnatalni vzroki poškodba glave, možganski tumorji, zastrupitev, možganska okužba, možganska krvavitev ali zapleti zaradi drugih bolezni. V nekaterih primerih pa vzrok za nastanek CP ni znan (Zupančič, 2005).

Svetovna zdravstvena organizacija (World Health Organization – WHO) v Mednarodni klasifikaciji bolezni deli CP v sedem skupin, ki so: spastična tetraplegična CP, spastična diplegična CP, spastična hemiplegična CP, diskinetična CP (k tej sodita atetoidna in distonična CP), ataksična CP, druge CP (mešani sindromi CP) ter neopredeljena CP (WHO – World Health Organization, 2016).

V grobem pa CP delimo na:

- spastično CP, za katero sta značilni nenormalna drža in večja refleksna aktivnost od normalne. Prizadeta je lahko ena stran telesa (hemiplegija), trije udi (triplegija) ali vsi štirje udi (tetraplegija). Mišice so otrdele, otrok ima omejene in nenadzorovane gibe (Hinchcliffe, 2007);
- atetoidno CP, pri kateri ima otrok ves čas nehotne in nekoordinirane gibe, ki so lahko v enem trenutku počasni, v drugem pa sunkoviti. V mirovanju se ti gibi ne ponavljajo, a so pretirani, ko pride do hotnega giba. Pojavijo se nenormalni gibi obraza, pogosto ima otrok težave z govorom (Zupančič, 2005);

- ataksično CP, pri kateri so poškodovani mali možgani in je precej redkejša oblika. Pri otroku je prizadet center za ravnotežje. Ko se otrok želi premikati, se pojavi tremor mišic. Mišice je možno okrepiti in zmanjšati tresenje (Hinchcliffe, 2007).

Najpogostejša oblika CP je spastična oblika, ki jo ima približno 70 odstotkov otrok (Bower, 2009).

Sedenje otroka s cerebralno paralizo

Otrokovo gibanje zahteva ustrezno in skladno delovanje živčno-mišičnega sistema, zato okvara osrednjega živčevja pušča pomembne posledice na motoriki (Žgur, 2011). Motnje gibanja nastanejo zaradi mišične šibkosti, spremenjenega mišičnega tonusa, slabe koordinacije mišic, oslabiljenega ravnotežja, slabšega nadzora drže in drugih dejavnikov. Pozneje v razvoju otroka in mladostnika s CP pogosto nastanejo sekundarni zapleti, kot so skrajšave, izpah kolka, skolioza (da Costa et al., 2013).

Otroci s CP imajo pogosto težave s povečanim mišičnim tonusom, distonijo, ataksijo, pomanjkanjem nadzora motorike in s šibkimi tistimi mišicami, ki so potrebne za stabilizacijo trupa in medenice, kar vodi do težav pri sedeči drži (Döderlein, 1995). 30 odstotkov otrok s CP nikoli ne doseže samostojnega sedenja (Hanna et al., 2008).

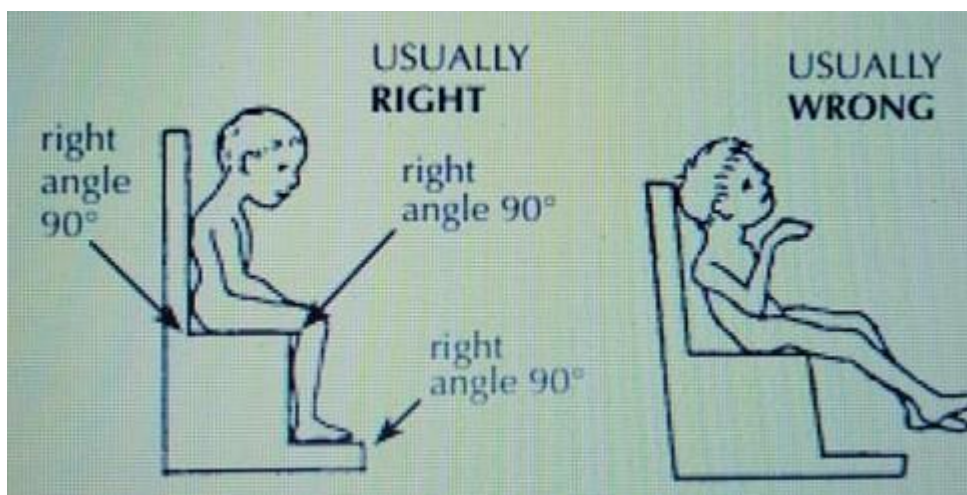
Pravilno sedenje je udobno, stabilno in omogoča ustrezen biomehanski položaj (Cook, Polgar, 2015) ter uporabo zgornjih udov (Strobl, Dauter, 2000), za kar posameznik potrebuje dober mišični tonus, da ohranja telo v stabilnem položaju proti gravitaciji (Lacoste 2009).

Cilji pravilnega sedenja in nameščanja so (Jones, Gray, 2005):

- normaliziranje mišičnega tonusa oziroma zmanjšati nenormalni vpliv na telo,
- vzdrževanje skeletne poravnave,
- preprečevanje deformacij skeleta,
- spodbujanje večje tolerance zelenega položaja,
- spodbujanje udobja in relaksacije,
- facilitirati normalne vzorce gibanja in preprečiti nepravilne vzorce gibanja,
- preprečevanje razvoja razjed,
- zmanjševanje utrujenosti,

- krepitev avtonomnega živčnega sistema (srčne, digestivne, respiratorne funkcije),
- maksimiranje funkcije z minimalno patologijo.

Okvare osrednjega živčevja ne moremo pozdraviti, lahko pa z ustreznimi terapevtskimi tehnikami vplivamo na izboljšanje gibanja (Krajšek, 2016). Zato je pomembno, da pri otrocih s CP inhibiramo nepravilno sedenje. Nepravilno sedenje namreč povzroča skrajšanje mišic, bolečine, pretirano mišično napetost, tresenje, nenadzorovane gibe, komunikacijske težave, izgubo ravnotežja in zmanjšanje zmožnosti za izvedbo aktivnosti (Hendrie, 2009). Pri nameščanju v sedeči položaj morajo biti kolki v 90-stopinjski fleksiji, v stiku z zadnjo stranjo vozička oziroma stolčka, stegna rahlo upognjena in ravno tako v stiku z vozičkom oziroma s stolčkom, tudi kolena, gležnji in komolci v 90-stopinjski fleksiji. Med zadnjim delom kolen in vozičkom oziroma stolčkom naj bi bilo za palec prostora, stopala naj bi v celoti počivala na trdih, ravnih stopalkah. Optimalni položaj glave in vratu je v sredini in rahlo v ekstenziji. Pogosto si za doseg pravilnega sedečega položaja pomagamo z nameščanjem različnih pasov. Njihova namestitve zagotavlja varnost in preprečuje ekstenzijske gibalne vzorce, ki pomikajo telo navzdol in izven sedeža, kar lahko vodi v škarjast položaj nog (Sherrill, 1993; Lockette, Keyes, 1994). Na Sliki 2 je prikazana razlika med pravilnim in nepravilnim sedenjem.



Slika 2: Pravilni in nepravilni sedeči položaj (Werner, 1987).

Kljub dejstvu, da CP povzročijo lezije v možganih, ki so nenapredujoče, se simptomi diagnoze spreminjajo v času otrokove rasti in odraščanja (Glew, Bennett, 2011), zato je pomembno spremljati otroka, ko je tveganje zapletov prisotno, in ustrezno ukrepati (Groleger-Sršen, 2014).

1.1.3 Vloga delovnega terapevta pri ocenjevanju in prilagajanju prilagojenih stolčkov za otroke s cerebralno paralizo

Področje delovne terapije se osredotoča na celostno vključevanje osebe v aktivnosti in v okolje ter na izvajanje njenih vsakodnevnih vlog z namenom povečanja posameznikove samostojnosti in sodelovanja pri igri in prostočasnih aktivnostih (Martin et al., 2010; Novak, Honan, 2019).

Naloga delovnega terapevta je, da kritično presodi vse potrebe in želje otroka in njegove družine ter da med intervencijo izvaja na družino usmerjeno prakso, ki poudarja, da je družina glavna podpora pri terapiji. Cilji terapije bi morali biti zato določeni v sodelovanju terapevta in staršev ter v veliki meri odražati potrebe in prioritete otrokove družine ter njenega načina življenja (Hanna, Rodger, 2002).

Pri terapevtski obravnavi morajo delovni terapevti otroka spremljati, opazovati in ocenjevati njegove psihofizične sposobnosti in lastnosti (Švajger in sod., 2019). Pri obravnavi je pomembna čim zgodnejša intervencija, da se izboljšajo motnje v razvoju otroka s CP ali da se naučijo novih, prilagojenih načinov za izvajanje aktivnosti (Potts, 2014).

Delovni terapevt oceni otrokovo potrebo po prilagoditvi in priporoči intervencijo, ki spodbuja pravilno pozicioniranje in stabilno sedečo držo za izboljšanje funkcionalne izvedbe osebne nege, igre, socialne interakcije (Cook, Polgar, 2007), pri čemer je treba upoštevati vsa področja dnevnih aktivnosti (Furumasu, 2016). Prav tako oceni kognicijo, pri čemer upošteva sposobnosti spomina, reševanja problemov, razumevanje, neprimerno vedenje, motivacijo (Furumasu, 2016). Ker imajo otroci s CP težave s statično držo, tekočimi gibi in s funkcionalno mobilnostjo (Potts, 2014), uporabljajo prilagojeni stolček, ki pripomore k izboljšanju vsakodnevnega delovanja (Novak et al., 2013). Stolček mora biti primerno prilagojen sposobnosti otroka, da omogoča pravilno držo in da hkrati zagotavlja razvijanje otrokove samostojne sedeče sposobnosti, med drugim izvajanje dnevnih aktivnosti, kot so hranjenje, igranje, učenje (Bottini, 2018). Primerno prilagojen stolček izboljša medenično poravnavo, somatosenzorno povratno informacijo in posturalno stabilnost (Chung et al., 2008), kar pripomore k izboljšanju funkcije rok in dlani ter preprečuje spastične vzorce (Cook, Polgar, 2007).

Prilagojeno sedenje je opredeljeno kot »modifikacija sedežnih naprav za izboljšanje sedečega položaja, drže in posturalne kontrole pri osebah z motnjami gibanja« (Rehabtools, 2004).

Letts (1991) opredeli načela primerno prilagojenega stolčka, ki jih navajamo v nadaljevanju.

- Sedež

Položaj medenice je temelj dobrega nameščanja. Ker imajo otroci s CP pogosto težave z ravnotežjem, mora biti površina sedeža trdna. Mehke površine se odsvetujejo, in sicer zaradi možne addukcije in posledično še večjih težav z ravnotežjem. Trda podlaga daje otroku proprioceptivno povratno informacijo, otrok vzdržuje poravnano držo.

- Koti

Na splošno velja najoptimalnejši kot sedenja 90° ali manj za otroke s čezmerno ekstenzijo. Otrokom s hipotonijo svetujejo kot sedenja, večji od 90° .

- Dodatna podpora

K dodatni podpori štejemo medialne in lateralne opornike za stegna, ki poravnajo stegna. Z njimi pridobimo stabilno sedečo držo in preprečujemo čezmerno abdukcijo ali addukcijo.

- Dopolnilna podpora

Z dopolnilno podporo lahko pri otroku s CP povečamo nadzor medenice.

- Naslonjalo

Podporne hrbtenične opornice je treba postaviti na konkavno stran tako visoko, kot je še ugodno za otroka. S tem preprečimo nadaljnji razvoj asimetrije in skolioze.

- Položaj spodnjih okončin

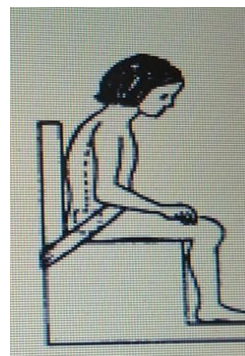
Pri nameščanju je pomembna podpora nog. Pri uporabnikih s pretiranim valgusom, zunanjo tibialno torzijo in supinacijo stopala je treba priporočiti dobro oblikovano ortozo gležnja in stopala, ki se prilega notranjosti čevlja. To pogosto olajša nameščanje na prilagojeni stolček. Koleno mora biti nameščeno na 90° .

V ocenjevalnem procesu moramo identificirati fizične sposobnosti in omejitve otroka, obstoječe težave pri sedenju in pripraviti cilje, funkcionalne za otrokove potrebe, hkrati s prilagojenim stolčkom (Furumasu, 2016), ki mu ga priporočamo. Pomembno je pravilno nameščanje na prilagojeni stolček. V nasprotnem primeru:

- otrok drsi s sedeža, za kar sta pogosto vzrok fleksija kolka in posteriorni nagib medenice pri kifotični drži, kot je prikazano na Sliki 3. Na Sliki 4 je prikazana prilagoditev: sprememba namestitve bočnega traku in s tem prilagoditev položaja bokov v pravilni in primerni kot sedenja;



Slika 3: Nepravilno sedenje in drsenje s sedeža (Werner, 1987).

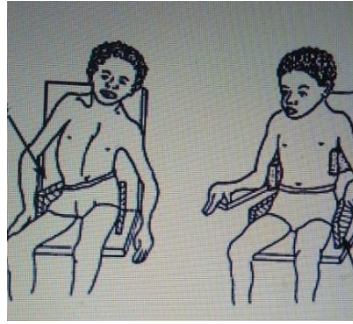


Slika 4: Prilagoditev v pravilni sed (Werner, 1987).

- ima neprimerno poševno držo zaradi posteriornega nagiba medenice, šibkih mišic, fleksije kolka, povečane torakalne kifoze;
- se nagiba naprej zaradi anteriornega nagiba medenice, šibkih abdominalnih mišic, povečane ledvene lordoze ali preveč nagnjenega sedeža naprej, kot je prikazano na Sliki 5. Na Sliki 6 sta prikazani intervencija procesa delovne terapije in prilagoditev takšnega sedenja: sprememba oziroma povečanje naklona sedeža;



Slika 5: Nepravilno sedenje in njegova posledica – nagib otroka naprej (Werner, 1987).



Slika 6: Nepravilni položaj sedenja in prilagoditev – podpora za trup (Werner, 1987).



Slika 7: Prilagoditev v pravilni sed (Werner, 1987).

- se naslanja zaradi asimetrije medenice. Vzrok za tak položaj so lahko bolečina v nasprotnem kolku, asimetrična mišična moč ali mišični tonus, skolioza, neustrezno polnilo sedeža, preširok sedež, previsoka ali prenizka opora za roke. Na Sliki 7 sta prikazana nepravilni sedeči položaj, pri katerem se otrok naslanja na stol, in prilagoditev zanj: podpora za trup;
- ima medenico v rotaciji. Vzroki za tak položaj so lahko nepodprt trup, neustrezna posteriorna medenična opora, previsok sedež in s tem neustrezno dotikanje tal s stopali, asimetrični mišični tonus v trupu in nogah, asimetrija pri abdukciji, addukciji in fleksiji kolka, različna dolžina nog, posteriorno dislociran kolka (Werner, 1987; Ottobock, 2013).






Pri mobilnosti in sedenju je posebej uporabna lestvica za oceno stopnje sedenja (Level of Sitting Scale – LSS), ki zajema osem stopenj glede na potrebo po podpori pri vzdrževanju sedečega položaja (Mendoza et al., 2015).

Tabela 1: Lestvica za oceno stopnje sedenja (Fife et al., 1991; Mendoza et al., 2015).

Lestvica za oceno stopnje sedenja	
Prva stopnja	Otroka ne moremo namestiti v sedeči položaj, prav tako ne more sedeti ob podpori le ene osebe.
Druga stopnja	Otrok ima pri sedečem položaju podporo od glave navzdol. Otroku podpremo glavo, trup in medenico.
Tretja stopnja	Otrok ima pri sedečem položaju podporo od ramen oziroma od trupa navzdol.
Četrta stopnja	Otrok ima pri sedečem položaju podporo samo v medenici.
Peta stopnja	Otrok v sedečem položaju vzdržuje držo, če pri tem ne premika trupa ali okončin.
Šesta stopnja	Otrok zmore brez podpore rok nagniti trup vsaj za 20° naprej v vertikalno.
Sedma stopnja	Otrok zmore brez podpore rok premakniti eno ali obe roki na stran in vzdržuje ravnotežje pri nagibu trupa vsaj 20° na levo ali desno stran od vertikale.
Osma stopnja	Otrok premika trup nazaj, se postavi.

Uveljavljen in razširjen sistem, s katerim lahko otroke s CP kljub veliki raznolikosti težav in sposobnosti razvrstimo v eno od petih stopenj, je sistem razvrščanja otrok s cerebralno paralizo glede na grobe motorične funkcije (The Gross Motor Function Classification System – GMFCS). Sistem klasifikacije se osredotoča na stopnje grobih motoričnih funkcij, ki jim otrok glede na svoje zmožnosti in omejitve najboljše ustreza (Groleger Sršen, 2014).

Stopnja in zmogljivost sedenja v primerjavi s petstopenjsko lestvico GMFCS pri otrocih s CP

Stopnja GMFCS	Sposobnost/zmogljivost sedenja
Stopnja I 	Usedanje in vstajanje iz stola brez uporabe rok.
Stopnja II 	Sedenje je samostojno in roke so proste za funkcijo, usedanja in vstajanje iz stola s pomočjo rok.
Stopnja III 	Potrebna podpora v medenici in trupu, da so roke proste za funkcijo, usedanje in vstajanje iz stola s pomočjo rok.
Stopnja IV 	Potreben je prilagojen stol s podporo v medenici in trupu, delovna površina, da so roke delno proste za funkcijo, pri usedanju in vstajanju potrebuje pomoč druge osebe.
Stopnja V 	Potrebna je podpora za glavo, medenico in trup, omejeno je gibanje nog in rok, individualno prilagojen stol omogoča sedeč položaj in minimalno funkcijo rok.

Slika 8: Sistem razvrščanja otrok s cerebralno paralizo glede na grobe motorične funkcije (Ryan, 2009).

V literaturi zasledimo različna ocenjevalna orodja, s katerimi ocenjujemo otrokove sposobnosti, in na njihovi osnovi priporočamo primerno prilagojen stolček. Taka orodja so na primer lestvica za oceno sedenja (Sitting Assessment Scale – SAS), test za oceno sedenja za otroke z nevrološko okvaro (Sitting Assessment Test for Children with Neuromotor Dysfunction – SACND), lestvica za nadzor trupa (Trunk Control Measurement Scale – TCMS), ocenjevanje sedeče drže (Seated Postural Control Measure – SPCM) (Švajger et al., 2019).

2 NAMEN

Namen diplomskega dela je bil s pregledom literature raziskati normalni razvoj sedenja, razvoj sedenja pri otrocih s cerebralno paralizo, pomen pravilnega sedenja ter vlogo delovnega terapevta pri ocenjevanju in prilagajanju ergonomskih stolčkov za otroke s cerebralno paralizo.

3 METODE DELA

Uporabili smo deskriptivno raziskovalno metodo s pregledom strokovne in znanstvene domače in tuje literature. Pregledali smo pisne in elektronske vire. Literaturo smo iskali z iskalniki po naslednjih elektronskih virih: DiKUL – Digitalna knjižnica Univerze v Ljubljani, Google Učenjak in vzajemna bibliografska baza COBISS. Pri iskanju literature smo uporabili naslednje slovenske ključne besede: razvoj sedenja, pravilno sedenje, otroci z okvaro živčevja, ergonomski stol, delovna terapija, oziroma angleške ključne besede: the development of sitting, the right sitting posture, children with neurological disorders, ergonomic stools, occupational therapy. Uporabili smo tudi dodatno literaturo, s katero smo pojasnili nekatere pojme. Vključitveni in izključitveni kriteriji so prikazani v Tabeli 2.

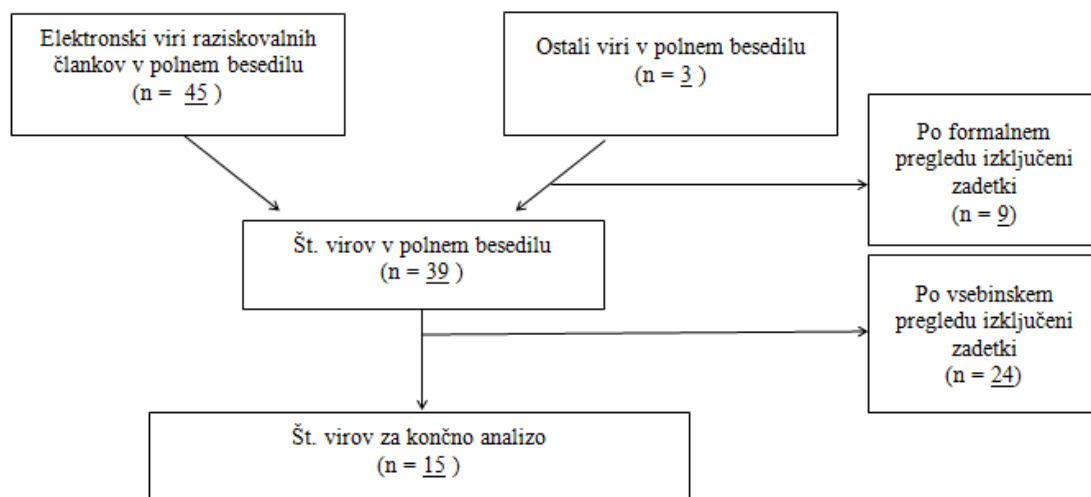
Tabela 2: Vključitveni in izključitveni kriteriji.

Vključitveni kriteriji	Izključitveni kriteriji
Besedilo v slovenskem ali angleškem besedilu	Članek, napisan v drugih tujih jezikih
Dostopnost celotnega besedila	Dostopnost le do bibliografskih podatkov o članku
Tematska ustreznost	Izbrana tematika ni neposredno obravnavana
Raziskovalni članek ali pregledni znanstveni članek	Poljudni prispevek, kratko poročilo

2.1 Metoda obdelave podatkov

Specifikacija iskalnih besed in različne kombinacije ključnih iskalnih besed in besednih zvez so podale širši nabor relevantne literature. Po pregledu vseh podatkovnih baz smo najprej identificirali dvojnike. Pridobili smo 48 zadetkov; 45 raziskovalnih člankov v elektronski obliki in tri iz drugih virov v polnem besedilu. Nato smo po grobem pregledu naslovov in izvlečkov s pomočjo že omenjenih kriterijev izločili neustrezne članke. Preostale članke smo podrobneje pregledali v celoti in ponovno izločili neprimerne. V pregled literature in v končno analizo smo tako vključili 15 strokovnih (in znanstvenih) člankov. Vsi članki razen enega so napisani v angleškem jeziku.

V diagramu na Sliki 9 prikazujemo potek iskanja in vključevanja zadetkov v procesu pregleda literature (Moher et al., 2010).



Slika 9: Diagram poteka iskanja in vključevanja zadetkov v pregled literature.

Pregled literature je predstavljen v prilogi, v kateri smo v prvem stolpcu navedli imena avtorjev in letnico objave članka, v drugem zapisali namen članka, v tretjem stolpcu podali raziskovalne metode raziskave, opisane v članku, in v četrtem stolpcu opredelili vzorec sodelujočih v raziskavi, v zadnjem stolpcu pa predstavili ugotovitve posameznih raziskav.

4 REZULTATI

Kriterijem za vključitev v analizo je ustrezalo 15 znanstvenih raziskav. Pri kvantitativni raziskavi (Surkar et al., 2014) je bilo zajeto deskriptivno opisno raziskovanje. Terapevti so opazovali 19 otrok s CP in raziskali, ali se usmerjena pozornost sčasoma spreminja z izboljšanjem sedeče posturalne drže in ali oslabljena sedeča drža vpliva na razvoj usmerjene pozornosti. Pri drugi kvantitativni raziskavi (Gawand, 2014) je bil opravljen eksperiment. Kontrolna skupina (14 otrok) je prejela le delovno terapijo, eksperimentalna skupina (14 otrok) je poleg delovne terapije prejela še aktivnosti v prilagojenem stolčku. Drugih 13 raziskav je bilo kvalitativnega tipa: v osmih raziskavah je bil narejen sistematični pregled literature (Stavness, 2006; Chung et al., 2008; Field, Livingstone, 2013; Strobl, 2013; Ryan, 2016; Ryan, 2011; McDonald et al., 2004; Damjan, Groleger-Sršen, 2010); v eni raziskavi je bil opravljen polstrukturirani intervju (Shelstone, 2015); tri raziskave so bile tipa longitudinalne študije (Harbourne et al., 2010; Ryan et al., 2014; Mendoza et al., 2015); ena je bila študija primera (Barks, Shaw, 2011), kjer so ugotavljali povezavo med pravilnim nameščanjem na IV in dihanjem. V vse raziskave so bili vključeni otroci z diagnozo CP.

Predstavitev analiziranih raziskav je v prilogi.

Tabela 3: Sinteza znanstvene literature

Kategorija	Opis	Avtorji
Pomembnost pravilne sedeče drže	Pravilna sedeča drža izboljša funkcijo zgornje okončine.	Stavness (2006)
	S pravilno sedečo držo se izboljša dihanje.	Stavness (2006); Field (2013); Barks, Shaw (2011)
	Pravilna sedeča drža omogoča, da se posameznik počuti uravnoteženo in varno, zavira napor pri sedenju, facilitira pri dokončanju aktivnosti, spodbuja samostojnost in postavlja telo v položaj za najmanjše tveganje za poškodbo.	Shelstone (2015); Barks, Shaw (2011)

Kategorija	Opis	Avtorji
Izboljšano izvajanje aktivnosti z uporabo prilagojenega stolčka	Pravilna stabilna sedeča drža omogoča razvoj koordinacije oko in roka, funkcije zgornje okončine, funkcijske spretnosti in samooskrbo, kognitivni razvoj in socialno interakcijo.	Mendoza (2015)
	S pravilno sedečo držo se izboljšata komunikacija in hranjenje.	McDonald (2004)
	Prilagojeni stolček izboljša otrokovo vsakodnevno delovanje.	Ryan (2011); Chung (2008)
	Prilagojeni stolček izboljša poravnavo trupa, funkcije nadzora trupa in funkcije zgornjih okončin.	Gawand (2014); Chung (2008)
	Z uporabo prilagojenega stolčka se izboljšata otrokovo izvajanje aktivnosti in sodelovanje.	Ryan (2011); Field (2013); Chung (2008)
	Prilagojeni stolček spodbuja posturalno stabilnost, izboljša delovanje funkcij roke, zmanjša spastičnost in s tem omogoči bolj kakovostno izvajanje aktivnosti.	Ryan (2014)
Vloga delovnega terapevta pri obravnavi prilagojenega sedenja	Pri otrocih s CP ustrezno prilagojeni stolček vodi k optimalni participaciji.	Ryan (2016)
	Delovni terapevt mora pri predpisovanju biomehanskih, ortopedskih in medicinskih pripomočkov upoštevati otrokove potrebe in želje (in staršev).	Strobl (2013)
	Delovni terapevt oceni otrokovo zmogljivost sedenja in priporoči prilagojeni stolček.	McDonald (2004)
	Delovni terapevt vpliva na funkcionalne sposobnosti uporabnika in z obravnavo prilagojenega sedenja izboljša kakovost njegovega življenja, kar ta poklic jasno upošteva.	Shelstone (2015)

5 RAZPRAVA

Namen diplomskega dela je bil na osnovi pregleda literature raziskati normalni razvoj sedenja, razvoj sedenja pri otrocih s CP, pomen pravilnega sedenja ter vlogo delovnega terapevta pri ocenjevanju in prilagajanju ergonomskih stolčkov za otroke s CP.

Pregled literature je pokazal, da je v otrokovem razvoju pokončna drža pri sedenju največji dosežek. Samostojno sedenje se odraža pri aktivni uporabi roke, funkcionalnih spretnosti h in pri samostojnosti pri skrbi zase, izboljša zaznavanje, kognitivno rast in socialno interakcijo (Hopkins, Ronnqvist, 2002).

S pregledom člankov, ki zajemajo otroke s CP, smo ugotovili, da je diagnoza CP mnogokrat pozno postavljena, včasih šele po dveh letih, saj so zgodnji simptomi lahko prehodni in izginejo spontano (Palmer, 2004). Harbourne in sodelavci (2010) so v svoji longitudinalni študiji poročali, da so vsem oblikam CP skupni motnje normalnega gibanja, slaba regulacija hitrosti gibanja in perceptualni primanjkljaji, povezani z gibanjem. Prav tako imajo ti otroci pogosto težave z držo in s sedenjem (Karabay et al., 2016). Glavna ugotovitev te raziskave je bila, da je resnost motnje sedenja odvisna od stanja bolezni. Ugotavljamo, da drža ne vpliva samo na sedenje in stojo, ampak tudi na zmožnost ustreznega zaporedja gibanja (Massion, 1998). Shelstone (2015) v svoji kvalitativni raziskavi dodaja, da drža omogoča stabilnost različnih delov telesa, ki so odvisni drug od drugega in od podporne površine. Hkrati drža omogoča vzdrževanje stabilnosti pri različnih aktivnostih in silah (Long 2014), kar omogoča posamezniku, da se počuti uravnoteženo in varno, zavira napor pri sedenju, facilitira pri dokončanju aktivnosti, spodbuja samostojnost in postavlja telo v najmanjše tveganje za poškodbo (CareFlex 2016).

Surkar (2014) navaja, da je največji razlog za oslABLJENO doseganje, prijemanje in manipulacijske spretnosti pri otrocih z nevro-motoričnimi težavami nepravilna drža. V svoji kvantitativni raziskavi je ugotavljal, ali se pri otrocih s CP usmerjena pozornost spreminja z izboljšanjem sedeče posturalne drže. Rezultati kažejo, da pravilna drža vpliva na razvoj pozornosti otroka. Ruff (1986) potrjuje, da nedonošenčki in dojenčki z nevro-motorično okvaro kažejo oslABLJENO pozornost v primerjavi z dojenčki z normalnim razvojem.

McDonald (2004) v pregledu literature navaja, da se z dobro sedečo držo izboljšata tudi komunikacija in hranjenje. Med drugim je z držo prav tako neposredno povezano dihanje,

kar sta v svoji študiji primera potrdila Barks in Shaw (2011). Mendoza (2015) dodaja, da stabilna sedeča drža omogoča razvoj koordinacije očesa in roke, funkcije zgornje okončine, funkcijske spretnosti in samooskrbo, kognitivni razvoj in socialno interakcijo.

Shelstone (2015) v svoji kvalitativni raziskavi potrjuje, da je pravilna sedeča drža pomembna. Med drugim, da se ne razvijejo patološki dejavniki tveganja. Hendrie (2009) prav tako navaja, da je pravilna sedeča drža pomembna, saj lahko dlje časa trajajoče nepravilno sedenje povzroči skrajšanje mišic, bolečine, pretirano mišično napetost, tresenje, nenadzorovane gibe, komunikacijske težave, izgubo ravnotežja in zmanjšanje zmoglosti za izvedbo aktivnosti. Sprigle (2014) raziše in v raziskovalnem članku opiše nepravilno držo, za katero navede, da je zanjo značilen posteriorni nagib medeničnega dna in hrbtenica v kifozi, kar povzroča pretiran pritisk na sakralno in koccigealno kost. Navede, da sta najpogostejši nepravilni drži kifotična drža in asimetrična poševna medenica. Ko terapevt drži identificira, lahko začne proces prepoznavanja vzrokov in oblikuje primerne intervencije. Pri ocenjevanju drže je treba upoštevati, da je medenica najpomembnejše nosilno mesto. Poševna medenica je lahko fiksna deformacija, ki je ni mogoče popraviti, ali fleksibilna asimetrija, ki jo je mogoče popraviti s pravilno posturalno podporo. Dober pokazatelj neustrezne drže je bolečina. Kontrakture in bolečina pomenijo zdravstvene zaplete, ki zmanjšajo samostojnost in delovanje v aktivnosti. Ker se pri nepravilni sedeči drži pojavi neravnovesje teže na sedežni podlagi, lahko to vodi do razvoja preležanin, različnih fizičnih zapletov in navsezadnje vpliva na posameznikovo kakovost življenja in dobro počutje (Shelstone, 2015).

S pregledom sistematičnega pregleda literature (Ryan, 2011) smo pridobili podatke, da pri otrocih obstaja povezava med slabo prilagojenimi sedali sedežev in negativno posledico (Saarni et al., 2007), med drugim slaba sedeča drža, bolečine v hrbtu in vratu (Milanese, Grimmer, 2004), povečana napetost mišic (Koskelo et al., 2007), ogrožena finomotorika (Smith, Exner, 2004) in zmanjšana akademska uspešnost (Sents, Marks, 1989).

Pri pregledu literature nas je zanimal tudi prilagojeni pripomoček, ki se uporablja kot pomoč pri sedenju pri otrocih s CP. Ryan (2011) razdeli sedežne pripomočke na invalidske vozičke (v nadaljevanju IV), posebne šolske stolčke, sedeče podloge na tleh in toaletne ali kopalne stolčke. Prilagojeni pripomočki omogočajo prilagojeno sedenje pri otrocih s CP, ki je opredeljeno kot »modifikacija sedežnih naprav za izboljšanje sedečega položaja, drže in posturalne kontrole pri osebah z motnjami gibanja« (Rehabtools, 2004).

V pregledani strokovni literaturi smo zasledili veliko pozitivnih učinkov prilagojenih stolčkov. Henderson in sodelavci (2008) navajajo, da se prilagojeni stolček uporablja za povečanje funkcionalne izvedbe pri otrocih in mladostnikih s fizičnimi ovirami. Field in Livingstone (2013) dodajata, da prilagojeni stolčki omogočajo optimalno zdravje in čim večje sodelovanje kljub zmanjšanemu posturalnemu nadzoru. Tako se izboljša vsakodnevna aktivnost otroka s CP (Novak et al., 2013). In ker so ti usmerjeni na raven telesne strukture ter na oslABLJENO delovanje, pripomorejo k okrepitvi dihalnih sposobnosti, vplivajo na mišični tonus in reflekse, zmanjšajo tveganje ali prilagodijo anatomsko deformacijo (Field, Livingstone 2013). Stavness (2006) dodaja, da v pokončnem položaju, ki ga omogoča prilagojeni stolček, otrok ne porablja energije za stabilizacijo in uravnavanje trupa proti gravitaciji, temveč lahko energijo prihrani za izvajanje aktivnosti. McDonald in sodelavci (2004) so v pregledu literature potrdili, da dobro prilagojen stolček zmanjša mišični tonus (v nasprotnem primeru poveča) in patološke reflekse, facilitira normalno gibanje, vzdržuje posturalno poravnavo in maksimira stabilnost. Pri prilagojenih pripomočkih za sedenje je pomembno tudi polnilo (contoured foam seating – CFS). Do tega sklepa je s sodelavci prišla Chung (2008), ki je v pregledu raziskav o vplivu prilagodljivih stolčkov na sedečo držo oziroma na posturalni nadzor pri otrocih s CP navedla, da se s primernim polnilom izboljšata medenična poravnava in posturalna stabilnost ter da se tako izboljša somatosenzorna povratna informacija. Washington in sodelavci (2002) so izvedli analizo učinkov CFS na posturalno poravnavo. Rezultati so pokazali znatno povečan čas posturalnega nadzora v medialni ravnini. Prav tako so pri uporabi CFS opazili izboljšanje pri družbenointerakcijskih spretnostih. Raziskovalci pojasnjujejo, da položaj medenice narekuje držo telesa in da CFS zadrži medenico v nevtralnem položaju, kar izboljša posturalno poravnavo (Chung et al., 2008).

Pri izbiri prilagojenega stola je pomembna višina, saj ima višina neposredni vpliv na držo. Stolček mora biti individualno prilagojen vsakemu posamezniku posebej, mora mu ustrezati, se mu prilegati in nuditi podporo v sedečem položaju (Sprigle, 2014). Strobl (2013) dodaja, da mora ustrezno prilagojeni stol zagotavljati udobno sedenje, izboljšanje funkcij, ki uporabniku pomagajo povečati participacijo, in družbeno življenje ter omogočati pokončno držo v trupu in ravnovesje pri položaju glave. Pomeni, da mora biti stol v vseh vidikih prilagojen posamezniku, saj ima velik vpliv na posameznikovo življenje. To potrjuje tudi izjava: »Kvaliteten stol izboljša kvaliteto njihovega življenja« (Tierney 2012).

V diplomskem delu smo pregledali tudi, kakšna je vloga delovnega terapevta pri ocenjevanju in prilagajanju prilagojenega stolčka, saj ga običajno oceni, pregleda in priporoči prav delovni terapevt (McDonald et al., 2004). Domena delovne terapije je prilagoditev in s tem izboljšanje človekovega delovanja, telesnih struktur in funkcij pri osebah s prirojenimi in pridobljenimi težavami (Case-Smith, 1996). Prilagojeni stolček se predpiše otrokom, ki so trajno prikrajšani in katerih mobilnost je omejena (Cox, 2003). Za razumevanje različnih vplivov prilagojenih stolčkov in njihovega medsebojnega delovanja z drugimi okoljskimi dejavniki je treba poznati razvojne stopnje otroka (Ryan, 2011). Terapevt oceni otrokovo potrebo po prilagoditvi in priporoča intervencijo, ki spodbuja pravilno pozicioniranje in stabilno sedečo držo, da stolček pripomore k izboljšanju funkcionalne izvedbe osebne nege, igre, socialne interakcije (Cook, Polgar 2007). Prav tako se izboljša delovanje pri dnevnih aktivnostih, v domačem in v šolskem okolju ter v skupnosti (Cook, Polgar 2007). Terapevt predpiše stolček po meri, da se prepreči nastanek preležanin (Samaniego, 2003) in napredovanje deformacij (Bredhult et al., 2001). Strobl (2013) v sistematičnem pregledu literature omeni, da morata delovni terapevt in fizioterapevt pri predpisovanju biomehanskih, ortopedskih in medicinskih pripomočkov intervencijo obravnavati v skladu z uporabnikovimi potrebami in željami (in starši pri otrocih). Harbourne s sodelavci (2010) v longitudinalni študiji poudari pomembnost zgodnje intervencije, saj je ta ključnega pomena za optimalno plastičnost dojenčkovega razvijajočega se živčnega sistema. Običajno se z zgodnjo intervencijo začne, ko otrok kaže znatne zamude v razvoju spretnosti ali ko so prisotni dejavniki tveganja za motorične motnje (Nelson, Ellenberg, 1982). Motorične spretnosti dojenčku omogočajo raziskovanje okolja, pridobivanje znanja in informacij o njegovem telesu, predmetih in o ljudeh (Gibson, 1988). Razvoj motoričnih spretnosti se odraža v otrokovi participaciji in izvedbi aktivnosti (Ryan, 2011). Chung (2008) poudarja, da je posturalni nadzor nujen za motorične spretnosti. Long (2014) pojasnjuje, da je predpisati stol, prilagojen posamezniku, bistvenega pomena, saj le tak oblikuje posameznikovo pravilno držo. In navsezadnje terapevti verjamejo, da pri otrocih s CP ustrezno prilagojeni stolček vodi k optimalni participaciji (Cook, Polgar, 2007).

Žal pa je število raziskav z visoko stopnjo kakovosti in učinkovitosti prilagojenega sedenja malo. In čeprav smo v pregledanih opravljenih študijah zasledili pozitiven vpliv prilagojenih stolčkov, je dokazanih znanstvenih dokazov malo. Ryan (2011) ozavešča, da je treba identificirati potrebe za empirične dokaze, za nadgradnjo znanja o vplivu

specifičnih vrst prilagojene tehnologije za otroke s funkcionalnimi motnjami in njihove družine, skrbnike. Chung (2008) dodaja, da je treba izvesti več študij z višjo stopnjo dokazov. Dokaz, da je intervencija prilagojenega sedenja pripomogla k izboljšanju nadzora zgornje okončine pri otroku s CP, se opazi pri vplivu in spremembi otrokove zmožnosti za igro (aktivnost) in v interakciji s prijatelji in sorodniki (participacija) v šoli, doma in v okolju, ki vključuje fizično, časovno in socialno okolje (Ryan, 2011). Na prvi pogled se mogoče zdi, da sedenje nima veliko vpliva na kakovost življenja, vendar je za delovne terapevte pravilno sedenje zelo pomembno, saj stroka podpira kakovostno življenje posameznika, sedenje pa ima potencialni vpliv na funkcionalne spretnosti (Shelstone, 2015).

6 ZAKLJUČEK

Otroci so ranljiva populacija in delovna terapija ima v pediatriji velik pomen, saj lahko pripomore k izboljšanju otrokovega počutja in h kakovosti njegovega življenja. V diplomskem delu smo ugotovili, da je pravilno sedenje ključnega pomena za dobro dokončanje aktivnosti otroka in da pripomore k boljšim rezultatom na osebnem, učnem in družbenem področju. Pomembno je, da se delovni terapevt vključuje v zgodnjo obravnavo, če želimo doseči optimalno plastičnost dojenčkovega razvijajočega se živčnega sistema in s tem omogočiti višjo stopnjo zastavljenega cilja. V prihodnosti bi se bilo smiselno dotakniti tematike pravilno prilagojenega stolčka posamezniku in jo razširiti ter jo strokovno še bolj raziskati in podpreti z dokazi, saj menimo, da je ta tematika premalo raziskana. Zato je naša naloga, da raziščemo pristope in načine za zmanjšanje primanjkljaja ter da ozaveščamo starše o pomembnosti uporabe prilagojenega stolčka. Diplomsko delo je lahko v pomoč staršem pri tem, da se seznanijo s pomembnostjo pravilnega sedenja pri otroku s cerebralno paralizo, da njihov otrok pri tem smiselno uporabi zgornje ude za začetek in dokončanje aktivnosti, kar pomeni, da je lahko v življenju bolj samostojen. Navsezadnje je cilj delovne terapije ravno samostojnost obravnavanih posameznikov.

7 LITERATURA

Barks L, Shaw P (2011). Wheelchair Positioning and Breathing in Children with Cerebral Palsy: Study Methods and Lessons Learned. *Rehabil Nurs* 36 (4), 146-52. doi: 10.1002/j.2048-7940.2011.tb00082.x.

Bottini V (2018). Positioning the child with cerebral palsy. *Physiopedia*.
Dostopno na: [https://www.physio-pedia.com/Positioning the Child with Cerebral Palsy](https://www.physio-pedia.com/Positioning_the_Child_with_Cerebral_Palsy)
<7.7.2019>.

Bower E (2009). *Finnie's Handling the Young Child with Cerebral Palsy at Home*. Oxford: Butterworth-Heinemann.

Bredhult A, Landstrom A, Myhr U (2001). Windswept hip syndrome – a literature review. *NordiskFysioterapi* 5 (3): 135–42.

Careflex (2016). The Importance of Good Sitting Posture.
Dostopno na: <https://www.careflex.co.uk/posture-management/sitting-posture/>
<22.5.2019>.

Case-Smith J (1996). Fine motor outcomes in preschool children who receive occupational therapy services. *American J of occup ther* 50 (1): 52-61. doi: 10.5014/ajot.50.1.52.

Cemič A, Zajec J (2011). *Motorika predšolskega otroka. Študijsko gradivo za šolsko leto 2011/2012*. Ljubljana: Pedagoška fakulteta.

Chung J, Evans J, Lee C et al. (2008). Effectiveness of adaptive seating on sitting posture and postural control in children with cerebral palsy. *Pediatr Phys Ther* 20 (4): 303-17. doi: 10.1097/PEP.0b013e31818b7bdd .

Cook AM, Polgar JM (2007). *Cook and Hussey's Assistive Technologies: Principles and Practice*. 3rd ed. St. Louis: Elsevier.

Cook AM, Polgar JM (2015). *Assistive Technologies Principles and Practice*. 4th ed. St. Louis: Elsevier.

Cox DL (2003). Wheelchair needs for children and young people: a review. *British J of occupther* 66 (5): 219-23. doi: 10.1177/030802260306600506.

da Costa CS, Rodrigues FS, Leal FM, Rocha NA (2013). Pilot study: investigating the effects of kinesiotope on functional activities in children with cerebral palsy. *Dev Neurorehabil* 16 (2): 121–8. doi: 10.3109/17518423.2012.727106.

Damjan H, Groleger-Sršen K (2010). Z dokazi podprta rehabilitacija otrok s cerebralno paralizo. *Rehabilitacija* 9 (1): 138–50.

Döderlein L (1995). Grundlagen der Sitzversorgung bei den schweren Formen der infantilen Zerebralparese; *Med Orth Tech*. 115: 266-73.

Dolenc VT (2011). Razvojno-nevrološka obravnava RNO. In XV. osnovni tečaj Razvojno-nevrološke obravnave otrok Bobath. Kranj.

Field D, Livingstone R (2013). Clinical tools that measure sitting posture, seated postural control or functional abilities in children with motor impairments: a systematic review. *Clin rehabil*. 27(11). 994-1004. doi: 10.1177/0269215513488122.

Fife SE, Roxborough LA, Armstrong RW, Harris SR, Gregson JL, Field D (1991). Development of a clinical measure of postural control for assessment of adaptive seating in children with neuromotor disabilities. *Phys Ther* 71(12): 981-93. doi: 10.1093/ptj/71.12.981.

Furumasu J (2016). Seating and positioning for disabled children and adults.

Musculoskeletal Key.

Dostopno na: <https://musculoskeletalkey.com/seating-and-positioning-for-disabled-children-and-adults/> <7.7.2019>.

Gallahue D, Ozmun J (2006). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults*. Sixth edition. New York: McGraw-Hill Companies.

Gawand SN (2014). To study the effectiveness of "D" chair on fine motor skills in children with Down's syndrome-A comparative study. *Indian J Physiother Occup Ther* 46 (3): 77-82.

Dostopno na: <http://aiota.org/temp/ijotpdf/ibat14i3p77.pdf> <23.1.2021>.

Gebauer-Sesterhenn B (2007). *Velika knjiga o dojenčku*. Ljubljana: Mladinska knjiga. 144-50.

Gibson EJ (1988). Exploratory behavior in the development of perceiving, acting, and the acquiring of knowledge. *Ann Rev Psychol.* 39(1):1-42.

Dostopno na: <https://doi.org/10.1146/annurev.ps.39.020188.000245> >23.1.2021>.

Glew GM, Bennett FC (2011). Cerebral palsy grown up. *J Dev Behav Pediatr* 32 (6): 469–75. doi: 10.1097/DBP.0b013e3182202d42 .

Groleger SK (2014). Klinične smernice za diagnostiko in spremljanje otrok s cerebralno paralizo v rehabilitaciji. *Rehabilitacija* 13 (1): 84–96.

Dostopno na: <https://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:DOC-DC3F6LVS/c8d627ff-e977-4bed-bc10-bfccbd9ab17f/PDF> <23.1.2021>.

Hanna K, Rodger S (2002). Towards family-centered practice in pediatric occupational therapy: a review of the literature on parent-therapist collaboration. *Aust Occup Ther J* 49(1): 14–24. doi: 10.1046/j.0045-0766.2001.00273.x.

Hanna SE, Bartlett DJ, Rivard LM, Russell DJ (2008). Reference Curves for the Gross Motor Function Measure: Percentiles for Clinical Description and Tracking Over Time Among Children With Cerebral Palsy. *Phys Ther* 88(5), 596–607.

doi: 10.2522/ptj.20070314 .

Harbourne RT, Willett S, Kyvelidou A, Deffeyes J, Stergiou N (2010). A comparison of interventions for children with cerebral palsy to improve sitting postural control: A clinical trial. *American physical therapy association* 90 (1). doi: 10.2522/ptj.2010132.

Harbourne RT, Lobo MA, Karst GM, Galloway JC (2013). Sit happens: does sitting development perturb reaching development, or vice versa? *Infant Behav Dev.* 36(3): 438-50. doi: 10.1016/j.infbeh.2013.03.011.

Henderson S, Skelton H, Rosenbaum P (2008). Assistive devices for children with functional impairments: impact on child and caregiver function. *Dev Med Child Neurol.* 50(2): 89–98. doi: 10.1111/j.1469-8749.2007.02021.x.

Hendrie W (2009). *Are you Sitting Comfortably? A self-helpguide to good posture in sitting.* Multiple Sclerosis Trust.

Hinchcliffe A (2007). *Children with cerebral palsy: a manual for therapists, parents and community workers.* 2nd ed. London: SAGE Publications.

Hopkins B, Ronnqvist L (2002). Facilitating postural control: effects on the reaching behavior of 6-3 month-old infants. *Dev Psychobiol.* 40 (2):168-82. doi: 10.1002/dev.10021.

Horvatič JK (2016). Pričakovani razvoj gibanja. Skupni pogledi fizioterapevta in pediatra na motorični razvoj pri otroku / Jesenska pediatrična šola v Mariboru (2). *Zdravstveni dom dr. Adolfa Drolca*, 7-26.

Jones M, Gray S (2005). Assistive technology: positioning and mobility. In SkEffgen (Ed) *Meeting the physical therapy needs of children.* Philadelphia: FA Davis Company.

Kalar Ž, Durjava LP (2011). *Normalen razvoj otroka.* Komisija za otroke z motnjami v razvoju.

Dostopno na: https://www.zd-lj.si/zdlj/images/stories/Normalen_razvoj_otroka.pdf <24.2.2020>.

Karabay I, Doğan A, Ekiz T, Köseoğlu BF, Ersöz M (2016). Training postural control and sitting in children with cerebral palsy: Kinesiotaping vs. Neuromuscular electrical stimulation. *Complement Ther Clin Pract* 24: 67–72. doi: 10.1016/j.ctcp.2016.05.009.

Koledar otrokovega razvoja (2013). Dostopno na: http://www.ringaraja.net/koledar_otroskega_razvoja.html <24.2.2020>.

Koskelo R, Vuorikari K, Hanninen O (2007). Sitting and standing postures are corrected by adjustable furniture with lowered muscle tension in high-school students. *Ergonomics*; 50 (10): 1643-56. doi: 10.1080/00140130701587236.

Krajšek KK (2016). Odkloni od pričakovanega motoričnega razvoja pri otroku. Skupni pogledi fizioterapevta in pediatra na motorični razvoj pri otroku. *Jesenska pediatrična šola v Mariboru* (2). Zdravstveni dom dr. Adolfa Drolca, 29-39.

Lacoste M, Therrien M, Prince F (2009). Stability of children with cerebral palsy in their wheelchair seating: perceptions of parents and therapists. *J Disabil Rehabil: Assistive Technology* 4 (3): 143-50. doi: 10.1080/17483100802362036 .

Letts MR (1991). Principles of seating the disabled. *Cerebral palsy seating*. University of Ottawa, Canada. 151-68.

Lockette KF, Keyes AM (1994). Conditioning with cerebral palsy, stroke and head injury. 37-43.

Long D (2014). Posture Management. In: TAKTAK, Azzam et al. (eds.) *Clinical Engineering: A Handbook for Clinical and Biomedical Engineers*. Oxford, ElsevierLtd. 285-308.

Martin L, Baker R, Harvey A (2010). A systematic review of common physiotherapy interventions in school-aged children with cerebral palsy. *Phys Occup Ther Pediatr* 30(4): 294–312. doi: 10.3109/01942638.2010.500581.

Massion J (1998). Postural control systems in developmental perspective. *Neurosci biobehav rev.* 22 (4): 465-546. doi: 10.1016/s0149-7634(97)00031-6.

McDonald R, Surtees R, Wirz S (2004). The international classification of functioning, disability and health provides a model for adaptive seating interventions for children with cerebral palsy. *Br J Occup Ther* 67(7). doi: 10.1177/030802260406700703.

Mendoza SM, Conesa AG, Montesinos MDH (2015). Association between gross motor function and postural control in sitting in children with cerebral palsy: a correlational study in Spain. *BMC Pediatr* 15 (1). doi: 10.1186/s12887-015-0442-4.

- Milanese S, Grimmer K (2004). School furniture and the user population: an anthropometric perspective. *Ergonomics* 47 (4): 416-26. doi: 10.1080/0014013032000157841.
- Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG (2010). Preferred report in gitmesfor systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statment. *International Journal of Surgery* 8: 336-41.
- Nelson KB, Ellenberg JH (1982). Children who “outgrew” cerebral palsy. *Pediatr* 69 (5): 529- 36.
- Nemec B, Krajnc M (2013). Razvoj in učenje predšolskega otroka. Učbenik za modul Razvoj in učenje predšolskega otroka v programu Predšolska vzgoja. Ljubljana: Založba Grafenauer.
- Novak I, McIntyre S, Morgan C et al (2013). A systematic review of interventions for children with cerebra lpalsy: state of the evidence. *Dev Med Child Neurol* 55 (10): 885–910. doi: 10.1111/dmcn.12246.
- Novak I, Honan I (2019). Effectiveness of paediatric occupational therapy for children with disabilities: A systematic review. *Aust Occup Ther J* 66(3): 1–16. doi: 10.1111/1440-1630.12573.
- Ottobock (2013). Seating & positioning. Focus on causes not symptoms. Dostopno na: https://www.ottobock.co.uk/wheelchairs-seating/info-advice/seating_and_positioning <27.2.2020>.
- Palmer F (2004). Strategies for the early diagnosis of cerebral palsy. *J Pediatr*. 145 (2 Suppl): S8-S11. doi: 10.1016/j.jpeds.2004.05.016.
- Panteliadis C, Panteliadis P, Vassilyadi F (2013). Hallmarks in the history of cerebral palsy: from antiquity to mid-20th century. *Brain Dev* 35(4): 285–92. doi: 10.1016/j.braindev.2012.05.003.

Pikler E (1982). Laßt mir Zeit: Die selbständige Bewegungsentwicklung des Kindes bis zum freien Gehen. Untersuchungsergebnisse, Aufsätze und Vorträge aus dem Nachlaß zusammengestellt und überarbeitet.

Pišot R, Planinšec J (2005). Struktura motorike v zgodnjem otroštvu. Motorične sposobnosti v zgodnjem otroštvu v interakciji z ostalimi dimenzijami psihomotoričnega statusa otroka. Koper: Univerza na Primorskem, Znanstveno-raziskovalno središče Koper, Inštitut za kineziološke raziskave.

Potts L (2014). Optimal Positioning with Adaptive Seating for the Child with Cerebral Palsy. Rifton: adaptive-mobility-blog.

Dostopno na: <https://www.rifton.com/adaptive-mobility-blog/blogposts/2014/august/chair-seating-child-cerebral-palsy> <14.5.2020>.

RehabTools (2004). Assistive technology; Resource sandlinks.

Dostopno na: <http://www.rehabtool.com/> <1.6.2019>.

Rosenbaum P, Rosenbloom L (2012). Cerebralpalsy: from diagnosis to adult life. London: Mac Keith Press.

Ryan SE (2009). Measurement of the functional impact of adaptive seating technology in children with cerebral palsy. Utrecht University. The Netherlands.

Dostopno na:

https://www.researchgate.net/publication/27716353_Measurement_of_the_functional_impact_of_adaptive_seating_technology_in_children_with_cerebral_palsy <24.1.2021>.

Ryan SE (2011). An overview of systematic reviews of adaptive seating interventions for children with cerebral palsy: where do we go from here? Disabil Rehabil: Assistive technology 7 (2); 104-11.

doi: 10.3109/17483107.2011.595044.

Ryan SE, Sawatzky B, Campbell KA, Rigby PJ, Montpetit K, Roxborough L, et al (2014). Functional outcomes associated with adaptive seating interventions in children and youth with wheeled mobility needs. American congress of rehabilitation medicine. 95 (5): 825-31. doi: 10.1016/j.apmr.2013.09.001.

Ryan SE (2016). Lessons learned from studying the functional impact of adaptive seating interventions for children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 58 (4): 78-82. doi: 10.1111/dmcn.13046.

Ruff HA (1986). Attention and organization of behavior in high-risk infants. *J Dev Behav Pediatr* 7(5):298-301. doi: 10.1097/00004703-198610000-00004.

Saarni L, Nygard CH, Kaukiainen A, Rimpela A (2007). Are the desks and chairs at school appropriate? *Ergonomics* 50 (10): 1561-70. doi: 10.1080/00140130701587368.

Samaniego IA (2003). A sore spot in pediatrics: risk factors for pressureulcers. *Pediatr Nurs* 29 (4): 278-82.

Sents BE, Marks HE (1989). Changes in preschool children's iqscores as a function of positioning. *Am J Occup Ther* 43: 685-7. doi: <https://doi.org/10.5014/ajot.43.10.685>.

Shelstone H (2015). *The Impact of Specialist Seating on a Person's Quality of Life and Functional Abilities*. Masters, Sheffield Hallam University.

Dostopno na: <https://shura.shu.ac.uk/12187/1/Shelstone%20%282%29.pdf><14.5.2020>.

Sherill C (1993). *Adapted physical activity, recreation and sport*. ZDA: The University of Texas.

Smith ZN, Exner CE (2004). The effect of seated positioning quality on typical 6- and 7-year-old children's object manipulation skills. *Am J Occup Ther* 58 (4): 380-8. doi: 10.5014/ajot.58.4.380.

Sprigle S (2014). Measure It: Proper Wheelchair Fit Is Key to Ensuring Function While Protecting Skin Integrity. *Clinical management* 27(12): 561-72. doi: 10.1097/01.ASW.0000456446.43330.70.

Stavness C (2006). The Effect of Positioning for Children with Cerebral Palsy on Upper-Extremity Function: A Review of the Evidence. *Phys Occup Ther Pediatr* 26(3), 39-53.

Strobl W, Dauter G (2000). Sitzhilfen für körper- und mehrfach behinderte Menschen – Pathophysiologie, Indikationen und Fehler. *OrthTech* 51 (12): 1042-51.

Strobl W (2013). Seating. *J Child Orthop.* 7 (5): 395-9.

Dostopno na: https://www.researchgate.net/publication/259767940_Seating <23.1.2021>.

Surkar MS, Edelbrock C, Stergiou N, Berger S, Harbourne R (2014). Sitting Postural Control Affects the Development of Focused Attention in Children With Cerebral Palsy. *Pediatr Phys Ther* 27(1):16-22. doi: 10.1097/PEP.0000000000000097.

Švajger A, Ocepek J, Brezovar D, Šuc L (2019). Omogočanje pravilnega sedenja ob izvajanju aktivnosti za osebe z nevrološkimi okvarami. Univerzitetni rehabilitacijski inštitut Republike Slovenije – Soča, Ljubljana. Supl 1: 146-53.

Dostopno na: <http://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:DOC-V3QH4EYF/b768f613-2cdc-41f8-88b7-871ab808e90d/PDF> <14.5.2020>.

Tierney M (2012). *The Clinician's Seating Handbook*. London, SeatingMatters.

Videmšek M, Pišot R (2007). *Šport za najmlajše*. Ljubljana: Fakulteta za šport. Inštitut za šport.

Wandel JA (2000). Positioning and handling. In JW Solomon (ed). *Pediatric skills for occupational therapy assistants*. London: Mosby.

Washington K, Deitz JC, White OR, et al (2002). The effects of a contoured foam seat on postural alignment and upper-extremity function in infants with neuromotor impairments. *Physther* 82 (11): 1064-76. doi: 10.1093/ptj/82.11.1064.

Werner D (1987). *Adaptations for Wheelchairs and Other Sitting Aids. Disabled Village Children: A Guide for Community Health Workers, Rehabilitation Workers, and Families*. Berkeley, United States. 607-12.

Dostopno na:

https://www.physiopeia.com/images/3/33/Cpt.65_Adaption_of_wheelchairs_and_other_sitting_aids.pdf <14.5.2020>.

WHO (2016). *International Classification of Diseases*.

Dostopno na: <https://icd.who.int/browse10/2016/en#/G80> <27.2.2020>.

Zajec J, Videmšek M, Štihec J, Pišot R, Šimunič B (2010). Otrok v gibanju doma in v vrtcu. Koper: Univerza na Primorskem, Znanstveno-raziskovalno središče, Inštitut za kineziološke raziskave.

Zupančič DA (2005). Gibalno ovirani otroci in otroci z nevrološko poškodbo v vrtcu in v šoli. Maribor: Svetovalni center za otroke, mladostnike in starše.

Žgur E (2011). Motorične značilnosti oseb s posebnimi potrebami. Kako lahko pomagam: usposabljanje strokovnih delavcev za uspešno vključevanje otrok in mladostnikov s posebnimi potrebami v vzgojo in izobraževanje v letih 2008-2011. Vipava: Center za izobraževanje, rehabilitacijo in usposabljanje. 7-17.

Dostopno na: http://www.sous-slo.net/wp-content/uploads/2016/02/program4_kako-lahko-pomagam.pdf <23.1.2021>.

Žvan B, Škof B (2007). Gibanje in gibalni razvoj. Šport po meri otrok in mladostnikov. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za kineziologijo. 182-204.

8 PRILOGA

8.1 Prikaz rezultatov kritičnega pregleda literature, vključene v izbor

Avtor	Namen	Metoda	Vzorec	Izsledki
Stavness, 2006	Ugotoviti, kako namestiti otroka s CP na IV tako, da prihrani energijo in optimizira funkcijo zgornje okončine.	Sistematični pregled literature (16 člankov).	Otroci s CP.	V pokončnem položaju otroci ne izgubljajo energije za uravnavanje gravitacije in za stabilizacijo trupa.
Barks, Shaw, 2011	Ugotoviti povezavo med pravilnim nameščanjem na IV in dihanjem.	Multipla študija primera.	16 otrok, starih med 5 in 10 let, z diagnozo CP.	Dihanje je neposredno povezano z držo. Gastrični volumen lahko moti dihanje. Stimulator sedenja in obrazna maska povečujeta prisotnost verbalne sposobnosti.
Chung et al., 2008	Vpliv prilagodljivih stolčkov na sedečo držo oziroma posturalni nadzor pri otrocih s CP.	Pregled literature (14 člankov).	Otroci s CP. Njihova starost: od rojstva do 20 let.	Posturalni nadzor je nujno potreben za motorične spretnosti. Funkcija zgornjih okončin je ključnega pomena za izvajanje dnevnih aktivnosti in za sodelovanje v okolici.
Field, Livingstone, 2013	Kritično preveriti ocenjevalne klinične instrumente, ki se uporabljajo za ocenjevanje sedeče drže, sedeči pokončni nadzor in funkcionalne sposobnosti otrok, ki imajo težave v motoriki.	Sistematični pregled literature (21 člankov).	Otroci in mladostniki, stari do 19 let, ki imajo težave v motoriki in so kandidati za uporabo prilagojenih pripomočkov za sedenje.	Pripomočki za sedenje omogočijo optimalno zdravje in čim večje sodelovanje, kljub zmanjšanemu posturalnemu nadzoru. Usmerjeni so na raven telesne strukture in na oslABLJENO delovanje. Pravilno sedenje izboljša stabilnost, udobnost, varnost in finomotoriko.

Avtor	Namen	Metoda	Vzorec	Izsledki
Strobl, 2013	Pregled strokovnih člankov na temo sedenja in sedeče drže ter pojasniti predpogoje za visokokakovostne in cenovno ugodne stolčke.	Sistematični pregled literature.	Uporabniki s CP.	Pri uporabnikih s CP je lahko sedeča drža ogrožena zaradi pomanjkanja motoričnega nadzora in šibkosti mišic, ki so potrebne za stabilizacijo trupa in medenice. Resnost težav pri sedenju je odvisna od stopnje bolezni in različnih vzrokov: spastičnosti, hipotonije, distonije, ataksije.
Harbourne et al., 2010	Primerjava dveh intervencij za izboljšanje sedečega posturalnega nadzora pri otrocih s CP.	Longitudinalna študija.	15 otrok v normalnem razvoju in 35 otrok, ki so sedenje pozneje usvojili.	Diagnoza CP je mnogokrat postavljena pozno, po starosti dveh let, saj so zgodnji simptomi lahko prehodni in izginejo spontano.
Ryan, 2016	Predstavitev funkcionalnih vplivov prilagodljivih stolčkov in vrsta tehnike, ki je priporočljiva za otroke s CP.	Sistematični pregled literature.	Otroci s CP.	Prilagojeni stolčki in sedeži vključujejo različne nastavitve za namestitev sedeža; takšni so na primer prilagojeni stolčki za v avto, kopalni in toaletni stolčki ali sedeži. Pri otrocih s CP ustrezno prilagojeni sedež vodi v optimalno participacijo.
Ryan et al., 2014	Študija o različnih prilagodljivih sedežih na IV.	Longitudinalna študija.	70 staršev (63 mam, 6 očetov, 1 babica), ki imajo otroka, ki potrebuje sedeče prilagoditve.	Prilagojeni sedežni pripomočki spodbujajo posturalno stabilnost, izboljšajo delovanje funkcij roke, zmanjšajo spastičnost.
Ryan, 2011	Pregled in ocene sistematičnih pregledov člankov o prilagojeni sedeči drži pri otrocih s CP in predlog strategije za izboljšanje klinične uporabnosti člankov v prihodnje.	Sistematični pregled literature (januar 1990–december 2010).	Otroci s CP.	Strokovnjaki predpisujejo prilagojene sedežne pripomočke otrokom s CP za izboljšanje njihovega sedečega posturalnega nadzora in participacije pri vsakodnevnih aktivnostih. Razvoj motoričnih spretnosti se odraža v otrokovi participaciji in izvedbi aktivnosti.

Avtor	Namen	Metoda	Vzorec	Izsledki
Shelstone, 2015	Raziskava mobilnih težav uporabnikov IV, uporabnikov z motoričnimi ovirami in nevrološkiimi boleznimi.	Kvalitativna raziskava; polstrukturirani intervju.	Ljudje s kroničnimi fizičnimi boleznimi, ovirami, s tem posturalne potrebe, zaradi katerih potrebujejo prilagojeno sedenje.	Dobra sedeča drža omogoča, da se posameznik počuti uravnoteženo in varno, zavira napor pri sedenju, facilitira pri dokončanju aktivnosti, spodbuja samostojnost in postavlja telo v položaj za najmanjše tveganje za poškodbo. Posameznik potrebuje za optimalno sedečo držo dober mišični tonus, da ohranja telo v stabilnem položaju proti gravitaciji.
Surkar et al., 2014	Raziskati, ali se usmerjena pozornost sčasoma spreminja z izboljšanjem sedeče posturalne drže in ali oslABLJENA sedeča drža vpliva na razvoj usmerjene pozornosti pri otrocih s CP.	Kvantitativna raziskava, raziskovalni članek.	19 otrok s CP. Povprečna starost otrok: 21,47 meseca.	Dojenčkov kognitivni razvoj nastane s perceptualno motoričnimi izkušnjami znotraj njegovega socialnega in kulturnega konteksta. Največji razlog za oslABLJENO doseganje, prijemanje in manipulacijske spretnosti pri otrocih z nevromotoričnimi težavami je posturalni nadzor.
Mendoza et al., 2015	Analiza aktualne zmožnosti sedenja otrok s CP v Evropi.	Longitudinalna študija.	139 otrok s CP, starih od 3 do 18 let.	Stabilna sedeča drža omogoča razvoj koordinacije oči in roka, funkcije zgornje okončine, funkcijske spretnosti in samooskrbo, kognitivni razvoj in socialno interakcijo.
Gawand, 2014	Predstavitev na novo zasnovanih prilagojenih sedežev in primerjava učinkov delovne terapije, kjer je bil v aktivnosti vključen prilagojeni stolček.	Prospektivna, primerjalna študija.	Otroci, ki dosegajo nadzor glave (ker stol ne zagotavlja podpore glave). Otroci so bili stari od enega leta do dveh let in pol).	Prednosti prilagojenega stolčka so, da se prilagaja višini otroka in izpolnjuje potrebe po posturalni podpori. Prilagodljivi sedeži izboljšajo poravnavo trupa, funkcije nadzora trupa in funkcije zgornjih okončin.

Avtor	Namen	Metoda	Vzorec	Izsledki
McDonald et al., 2004	Opis modela mednarodne klasifikacije funkcioniranja v kontekstu zagotavljanja prilagojenega sedenja.	Pregled literature.	Otroci s CP.	Pripomočke za sedenje običajno oceni, pregleda in priporoči delovni terapevt. Otrok uporablja prilagojen sedežni pripomoček za izboljšanje na vseh področjih svojega življenja.
Damjan, Groleger-Sršen, 2010	Analiza uspešnosti terapevtskih programov, v katere običajno vključujemo otroke s CP v redni klinični praksi.	Pregled literature.	Otroci s CP.	CP ni napredujoča. Do zdaj je le malo dokazov, ki bi podpirali učinkovitost različnih metod. Prav tako ni dokazov, da je katera od metod bolj učinkovita od druge.