

UDK 37

ISSN 2545 – 4439

ISSN 1857 - 923X

# INTERNATIONAL JOURNAL

Institute of Knowledge Management

# KNOWLEDGE



Scientific Papers

Vol. 35. 4.

**MEDICAL SCIENCES AND HEALTH**



**KIJ Vol. 35 No. 4 pp. 1061 - 1398 Skopje, 2019**

Global Impact & Quality Factor 1.322 (2016) <http://globalimpactfactor.com/knowledge-international-journal/>



KNOWLEDGE – International Journal  
Vol.35.4

---

**KNOWLEDGE**



**INTERNATIONAL JOURNAL**

**SCIENTIFIC PAPERS  
VOL. 35.4**

*Promoted in Bansko, Bulgaria  
2019*



## PERFORMING OF MOTOR TASKS IN CHILDREN WITH INTELLECTUAL DEVELOPMENT DISABILITY: A CASE STUDY

**Aleksandra Đurić-Zdravković**

University of Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation, Belgrade,  
Republic of Serbia, [aleksandra.djuric.aa@gmail.com](mailto:aleksandra.djuric.aa@gmail.com)

**Sanja Krstić**

University of Belgrade – Faculty of Special Education and Rehabilitation, Belgrade,  
Republic of Serbia, [ksanjak@gmail.com](mailto:ksanjak@gmail.com)

**Abstract:** Motor skills represent the ability to perform efficient movements in order to achieve desired motor outcome. In order to properly motivate the development of motor abilities it is very important to know which level of mastering of these skills is expected in a given developmental age. For creating detailed plan of rehabilitation that would be conducted daily on children within individualized rehabilitation plan, further assessment of these abilities is important.

Motor skills can be classified according to the degree of precision of movement. Skills in which large muscle groups generate movement are classified as gross motor skills. Developmentally, children first master the gross motor skills such as running and jumping, before they learn skills that require manipulability, i.e. hand precision. Basic motor skills can be divided into two groups: locomotor skills and manipulative skills. Locomotor activities include running, jumping, gallop, skipping etc. Manipulative skills imply control and manipulation of an object: overhand and underhand throw, rolling, tossing, hitting with the head, kicking, catching. Numerous studies have addressed the importance of studying motor skills and their connection with the quality of perceptual, cognitive and affective processes. Many of them have proved the undoubted conditionality of the quality of motor skills with the quality of cognitive processes.

The aim of this paper is to examine the quality of performing motor tasks in two boys with cerebral palsy and associated intellectual disability. In the first case it is a boy with mild intellectual disability, and in the second a boy with moderate intellectual disability. This paper will be presented through a case study. The first boy, diagnosed with cerebral palsy (level II according to GMFCS-E&R) and mild intellectual disability (according to DSM-V), is five years and two months old, while the second boy is one year older (six years and four months old) and has diagnosed cerebral palsy (Level III according to GMFCS-E&R) and associated moderate intellectual disability (also according to DSM-V). In the paper, Locomotor skills and Object control Tasks were used to evaluate the execution of motor skills. The research was conducted in kindergarten. The results are explained in detail for both boys in relation to the individual steps in performing the listed tasks.

**Keywords:** motor skills, intellectual disability, cerebral palsy, locomotor skills, object control

## IZVRŠAVANJE MOTORIČKIH ZADATAKA KOD DECE S POREMEĆAJEM INTELEKTUALNOG RAZVOJA: STUDIJA SLUČAJA

**Aleksandra Đurić-Zdravković**

Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Beograd, Republika Srbija,  
[aleksandra.djuric.aa@gmail.com](mailto:aleksandra.djuric.aa@gmail.com)

**Sanja Krstić**

Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Beograd, Republika Srbija,  
[ksanjak@gmail.com](mailto:ksanjak@gmail.com)

**Rezime:** Motoričke veštine predstavljaju sposobnost izvođenja efikasnih pokreta radi postizanja željenog motoričkog ishoda. Kako bi se pravilno podsticao razvoj motoričkih sposobnosti veoma je važno znati koji nivo ovladanosti ovim veštinama je očekivan u datom razvojnom dobu. Dalja procena ovih sposobnosti značajna je zbog kreiranja što detaljnijeg plana rehabilitacije koji bi se svakodnevno sprovodio sa decom u okviru individualnog razvojno-rehabilitacionog plana.

Motoričke veštine mogu da se klasifikuju prema stepenu preciznosti pokreta. Veštine u kojima velike grupe mišića proizvode pokret klasifikovane su kao veštine grube motorike. Deca razvojno najpre ovladaju veštinama grube motorike kao što su trčanje i skakanje, pre nego što nauče neke veštine koje zahtevaju manipulativnost, tj. preciznost u šakama. Osnovne motoričke veštine mogu da se podele u dve grupe: lokomotorne veštine i manipulativne veštine.

Lokomotorne aktivnosti obuhvataju trčanje, skakanje, galopiranje, preskakanje i slično. Manipulativne veštine podrazumevaju kontrolu i manipulaciju nekog objekta: bacanje odozgo i odozdo, kotrljanje, gađanje, udarac glavom, šutiranje, hvatanje. Brojna istraživanja bavila su se važnošću proučavanja motoričkih sposobnosti i njihovom povezanošću sa kvalitetom perceptualnih, kognitivnih i afektivnih procesa. Mnoga od njih dokazala su nesumnjivu uslovljenost kvaliteta motoričkih veština kvalitetom kognitivnih procesa.

Cilj ovog rada je da ispita kvalitet izvršavanja motoričkih zadataka kod dva dečaka s cerebralnom paralizom i udruženom intelektualnom ometenošću. U prvom slučaju u pitanju je dečak sa lakom intelektualnom ometenošću, a u drugom dečak sa umerenom intelektualnom ometenošću. Ovaj rad biće prezentovan putem studije slučaja. Prvi dečak, sa dijagnostikovanom cerebralnom paralizom (II nivo prema GMFCS-E&R) i lakom intelektualnom ometenošću (prema DSM-V), star je pet godina i dva meseca, dok je drugi dečak godinu dana stariji (ima šest godina i četiri meseca) i ima dijagnostikovanu cerebralnu paralizu (III nivo prema GMFCS-E&R) i udruženu umerenu intelektualnu ometenost (takođe prema DSM-V). U radu su, za procenu izvršavanja motoričkih veština korišćeni Zadaci Lokomotorne veštine i Kontrola objekta. Istraživanje je realizovano u vrtiću. Rezultati su detaljno obrazloženi za oba dečaka u odnosu na pojedinačne korake pri izvršavanju navedenih zadataka.

**Ključne reči:** motorika, intelektualna ometenost, cerebralna paraliza, lokomotorne veštine, kontrola objekta

*Članak predstavlja rezultat rada na projektu: "Kreiranje Protokola za procenu edukativnih potencijala dece sa smetnjama u razvoju kao kriterijuma za izradu individualnih obrazovnih programa" (br. 179025), čiju realizaciju finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.*

## 1. UVOD

Intelektualna ometenost (IO) evidentirana je kod osoba koje čine oko 2,5% svetske populacije (Bokhoven, 2011; Hu, et al., 2019). Ovu grupu poremećaja karakterišu značajna oštećenja kognitivnih funkcija povezana sa ograničenjima u učenju, adaptivnom ponašanju i životnim veštinama, uz često prisustvo komorbiditeta (Carulla et al., 2011; Prasher & Janicki, 2018). Kognitivni sistem osoba s IO zahteva više vežbe za postizanje automatizma u obradi informacija, a nivo interferencije informacije je kod njih znatno veći. Potencijal kognicije ovih osoba zahteva stalnu podršku u stvaranju i prilagođavanju strategije (Reichenberg et al., 2016).

Stav autora u ovoj oblasti je da forma lake IO (LIO) ima tendenciju pojavljivanja u nižim socioekonomskim slojevima, te se postavlja pitanje stvarnog oštećenja kognicije u toj formi. Teška i duboka IO imaju otežano merljivu kogniciju, dok je kod umerene IO kvalitet kognitivnih sposobnosti merljiv i pogodan za rehabilitacioni učinak (Singh, 2016), što nikako ne znači da ostale forme IO nisu relevantne za tretman.

Umerenu IO (UIO) (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2015), karakteriše rigidnost perceptivne i kognitivne strukture, smetnje izvršne motoričke aktivnosti, vizuomotoričke koordinacije i vizuelnog pretraživanja, nizak nivo motivacije, kao i konceptualna konfuzija. Evidentan deficit pažnje i kratkoročno pamćenje kod osoba sa UIO uzrokuju teškoće reprodukovanja prostorno-vremenskog niza. Ove teškoće remete razumljivost sadržaja, inhibiciju irelevantnih stimulusa i uzrokuju sporost obrade informacija kroz primenu neadekvatnih strategija upamćivanja mnestičkog materijala. Navedene teškoće se smatraju jednim od osnovnih kognitivnih deficita, koji otežavaju proces učenja kod osoba s UIO (Blanck, 2016; Djuric-Zdravkovic et al., 2011). Sprečavanje pada kognitivnih sposobnosti kod osoba s UIO predstavlja osnov održavanja kvaliteta njihovog života (Reichenberg et al., 2016).

Cerebralna paraliza (CP) predstavlja skup simptoma koji se klinički manifestuju kao poremećaji položaja i pokreta tela, tonusa mišića, koordinacije i ravnoteže. Nastaju kao rezultat neprogresivnog oštećenja mozga tokom intrauterinog perioda, na porođaju, ili u prvim godinama života (Rosenbaum et al., 2007). Motorički poremećaji kod CP uglavnom su praćeni drugim brojnim problemima kao što su kognitivne smetnje, senzorni i perceptivni problemi, problemi u komunikaciji, epilepsija (Kurt, Ünsal De Lıalıođlu, Özel & Çulha, 2013). Veliki broj dece s CP ima neku vrstu kognitivnog kašnjenja (Odding, Roebroek & Stam, 2006). Procenjuje se da od 40% do 65% dece s CP ima intelektualnu ometenost (IO). Istraživanja dokazuju da je intelektualni kapacitet dece s CP niži u odnosu na tipičnu populaciju. Isto tako, ozbiljnija motorička oštećenja u okviru CP udružena su sa većim stepenom intelektualne disfunkcije (Dalvand, Dehghan, Hadian, Feizy & Hosseini, 2012).

Cilj ovog rada je da ispita kvalitet izvršavanja motoričkih zadataka kod dva dečaka s CP i udruženom, u prvom slučaju LIO, a u drugom slučaju UIO, prezentovan putem studije slučaja.

## 2. MOTORIČKE SPOSOBNOSTI

Motorički razvoj predstavlja progresivnu promenu u motoričkom ponašanju individue tokom života, uslovljenu interakcijom između zahteva zadatka, sposobnosti pojedinca i uslova spoljašnje sredine (Rosenbaum et al., 2007).

Učenje složenog motoričkog zadatka, ili sinteza pojedinačnih motoričkih segmenata u celovit sistem uslovljen je kvalitetom intelektualnih funkcija (Dalvand et al., 2012).

Lokomotorne veštine prenose telo kroz prostor i odnose se na opšte kretnje kao što je, na primer, trčanje ili skakanje, dok veštine kontrole objekta uključuju projekciju objekta, ili manipulativnost kao što je udaranje ili hvatanje. Razvoj lokomotornih veština i kontrole objekta je od značaja za svakodnevne životne aktivnosti, za efikasno kretanje, korišćenje raznih objekata, samoposluživanje, čak i minimalno učestvovanje u sportovima (Goodway, Ozmun & Gallahue, 2019) što je za decu navedenih kliničkih slika posebno značajno.

Poremećaji motoričkog i mišično-skeletnog sistema ograničavaju dnevne aktivnosti dece s CP. Istraživački rezultati u okviru lokomotornih veština detektovali su da deca s CP pokazuju brojne specifičnosti. Na primer, hodaju kraćom dužinom koraka uz veću frekvenciju pri koračanju (Schuch & Peyré-Tartaruga, 2010). Lošiji kvalitet kontrole objekta kod dece s CP uslovljava više vremena potrebnog za obavljanje složenijih zadataka, kao i brojne manipulativne greške. Uz prisustvo IO i poteškoće koje ovo stanje nosi, deca s CP su dodatno ograničena u segmentu u kojem je potrebno koristiti kognitivni set pri motoričkoj radnji (Sigurdardottir, Eiriksdottir, Gunnarsdottir, Meintema, Arnadottir & Vik, 2008). Tokom godina kod dece s CP može doći do pogoršanja osnovne kliničke slike, uz potencijalni uticaj poremećaja motoričkog i intelektualnog razvoja na druge aspekte razvoja deteta (Rosenbaum et al., 2007).

Određivanje nivoa motoričke i intelektualne funkcionalnosti ključno je za preciziranje sadržaja rehabilitacionog tretmana. Grubomotoričke sposobnosti su u ovom radu tendenciozno ispitane kroz lokomotorne veštine i veštine kontrole objekta, jer one uključuju aktivnosti i igre u kojima učestvuju deca starijeg predškolskog uzrasta (od 5 do 7 godina) (Aye, Kuramoto-Ahuja, Sato, Sadakiyo, Watanabe & Maruyama, 2018).

Ova procena je veoma važna zbog kreiranja što detaljnijeg plana rehabilitacije koji bi se svakodnevno sprovodio u vrtiću i obezbedio kvalitetan tretman grubomotoričkih sposobnosti u okviru individualnog razvojno-rehabilitacionog plana za decu s CP različitih intelektualnih kapaciteta.

### 3. SUBJEKTI U STUDIJI SLUČAJA

U okviru ove studije opisana su postignuća na zadacima Lokomotorne veštine i Kontrola objekta za dva dečaka. Prvi dečak, sa dijagnostifikovanom CP (II nivo prema GMFCS-E&R) i LIO (prema DSM-V), star je pet godina i dva meseca, dok je drugi dečak godinu dana stariji (ima šest godina i četiri meseca) i ima dijagnostifikovanu CP (III nivo prema GMFCS-E&R) i udruženu UIO (takođe prema DSM-V). Oba dečaka redovno pohađaju vrtić zajedno sa vršnjacima tipičnog razvoja. Procena je izvršena u vrtiću, a roditelji i uprava predškolske ustanove dali su saglasnost za učestvovanje dečaka u ovoj studiji slučaja.

### 4. PROCENA MOTORIČKIH I INTELEKTUALNIH SPOSOBNOSTI

Težina CP u ovom istraživanju procenjena je Sistemom klasifikacije grubih motoričkih funkcija-proširena i izmenjena verzija (The Gross Motor Function Classification System-Expanded and Revised; GMFCS-E&R) (Palisano, Rosenbaum, Bartlett & Livingston, 2008). Ovaj sistem se zasniva na voljno podstaknutim pokretima sa akcentom na sedenju, transferima i sposobnosti kretanja. Klasifikuje CP u pet nivoa. Razlike u nivoima se zasnivaju na funkcionalnim ograničenjima u svakodnevnom aktivnostima, potrebi za ručnim pomagalima za kretanje (hodalice, ili štaka/štap), ili za invalidskim kolicima. U GMFCS-E&R, naglasak je na svakodnevnom postignuću u kući, vrtiću i u okolnoj sredini (npr. šta rade), a ne na onome što je poznato da jedinke mogu da urade prilikom maksimalnog aktiviranja sposobnosti. Razlike između nivoa I i nivoa II nisu toliko izražene kao razlike između ostalih nivoa (Palisano et al., 2008).

Nivo I – Hoda bez ograničenja ili bez fizičkog oslonca ili pridržavanja

Nivo II – Hoda sa ograničenjima što ukazuje na samostalno hodanje, uglavnom sa korišćenjem fizičkog oslonca ili pridržavanja

Nivo III – Hoda koristeći pomagalo za kretanje koje se drži rukom, ili pomoć druge osobe, s tim da su invalidska kolica pomagalo izbora kada je prelaženje dužih rastojanja u pitanju

Nivo IV – Samostalno kretanje je ograničeno; može da koristi pomagala za kretanje na električni pogon

Nivo V – Prevozi se invalidskim kolicima koja pokreće druga osoba (Kurt et al., 2013).

Stepeni intelektualnog nivoa (laki, umereni, teški, duboki) opisani su u petoj ediciji Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-V) i tretiraju simptome u tri kriterijuma: deficit u intelektualnom funkcionisanju, deficit u svakodnevnom adaptivnom funkcionisanju i početak simptoma tokom razvojnog perioda (American Psychiatric Association, 2013). Procena kognitivnog statusa oba dečaka izvršena je u skladu sa ovom klasifikacijom. Dete s CP sa lakom IO u ovom istraživanju moglo je da funkcioniše sa minimalnim nivoom podrške u okviru dnevnih veština (npr. iz sedećeg u stojećem položaju samostalno koristi stabilnu površinu za pridizanje), dok je dete s UIO funkcionisalo na umerenom, intenzivnijem nivou podrške (npr. penje se uz stepenice uz pomoć odrasle osobe).

Zadatak Lokomotorne veštine kojim su u ovom istraživanju procenjene motoričke sposobnosti sastoji se od 6 zadataka: trčanje, galop, skok, skakanje po horizontali, preskakanje i bočno kretanje. Zadatak Kontrola objekta se takođe sastoji od šest zadataka: udaranje nepomične lopte, driblovanje u mestu, hvatanje lopte, udaranje lopte nogom, bacanje loptice preko ruke, kotrljanje lopte ispod nivoa ruke. Svaki zadatak se sastoji iz 3 do 5 kriterijuma koji objašnjavaju korake izvođenja, a svaki uspešno izveden korak boduje se jednim poenom. Dete ima dva pokušaja za izvođenje svakog zadatka i oba pokušaja se boduju. Dobiya se ocena 1 (za komponentu koja je prisutna) ili 0 (za komponentu koja nije prisutna) za svaki kriterijum. Formira se sirovi skor za svaki supstest.

## 5. REZULTATI MERENJA

Rezultati će biti prikazani opisno i gradacijski. Regstruje se da je u okviru zadatka Lokomotorne veštine zadatak Bočno kretanje bio jedan od najlakših, dok su na zadatku Preskakanje dečaci oba nivoa pokazala velike poteškoće. Dečak s LIO II nivoa prema GMFCS-E&R najveće probleme pokazuje pri izvršavanju zadatka Galop.

Dečak II nivoa GMFCS-E&R postiže podjednako dobre rezultate na zadacima Skakanje po horizontali i Bočno kretanje u okviru supstesta Lokomotorne veštine. Preskakanje je najteži zadatak dečaku ovog nivoa. Dečak s UIO III nivoa prema GMFCS-E&R najveće probleme pokazuje pri izvršavanju zadataka Skok i Preskakanje.

Analizirajući kvalitet izvršavanja zadataka u okviru lokomotornih veština uočava se da dečak s CP i LIO najbolje rezultate postiže pri bočnom kretanju, potom trčanju, respektivno. Nešto lošije rezultate postiže pri skoku, zatim skakanju po horizontali i galopu, respektivno. Zadatak Preskakanje izdvojio se kao najteže rešiv.

Dečak s UIO pokazuje drugačije rezultate u okviru lokomotornih veština. Najbolje postignuće evidentirano je kod bočnog kretanja, slede skakanje po horizontali i trčanje, respektivno. Dečak trećeg nivoa GMFCS-E&R najlošija postignuća pokazuje pri preskakanju, dok galop i skok ne uspeva da izvrši.

U okviru zadatka Kontrola objekta, kod oba dečaka evidentirano je potpuno neizvršavanje zadataka Udaranje nepomične lopte i Kotrljanje lopte. Dečaci oba nivoa pokazuju najbolje postignuće na zadatku Udaranje lopte nogom. Rešavajući zahteve zadatka Kontrola objekta, oba dečaka pokazuju najlošije postignuće pri bacanju loptice preko ruke.

Pri analiziranju kvaliteta izvršavanja zadataka u okviru kontrole objekta uočava se da dečak s LIO II nivoa GMFCS-E&R najbolje rezultate postiže pri udaranju lopte nogom, a najlošije pri bacanju loptice preko ruke. Slede hvatanje lopte, driblovanje u mestu, kotrljanje lopte i udaranje nepomične lopte, respektivno. Dečak s UIO III nivoa GMFCS-E&R najbolje rezultate pokazuje na zadatku udaranje lopte nogom, potom hvatanje lopte i bacanje loptice preko ruke, respektivno. U odnosu na kvalitet, redosledno od uspešnijeg ka manje uspešnom, bodovno, slede zadaci kotrljanje lopte, driblovanje u mestu i udaranje nepomične lopte. Poslednje navedena dva zadatka dečak s UIO uopšte ne izvršava.

Ovom studijom je zaključeno da što je veći stepen potrebnog nivoa podrške u okviru adaptivnog ponašanja i obavljanja svakodnevnih životnih veština kod dečaka s CP i LIO i UIO respektivno, to je lošiji kvalitet grubomotoričkih sposobnosti ispitanih uz pomoć zadataka Lokomotorne veštine i Kontrola objekta.

## 6. UместO ZAKLJUČKA

U Srbiji se poslednjih godina ulažu naponi da deca s teškoćama u razvoju budu uključena u razvojne programe koje pohađaju deca tipičnog razvoja. Jedan od primera ovih programa su nove Osnove programa predškolskog vaspitanja i obrazovanja "Godine uzleta". Imajući to u vidu, neophodno je obezbediti dobre uslove za sprovođenje programa vežbanja motoričkih veština u okviru rane intervencije u pomenutom inkluzivnom vrtićkom okruženju. Pažnju treba posvetiti tome da redovni programi zadrže ostvarivanje svojih ciljeva i ishoda bez obzira na to što je dete s teškoćama uključeno u njih. S druge strane treba da budu tako organizovani da zadovoljavaju potrebe za podrškom kod ovog deteta. Sve to treba izvoditi tako da se izbegne etiketiranje deteta s teškoćama u vrtiću, koje se može javiti pri izvođenju programa.

## LITERATURA

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®)*. American Psychiatric Pub.
- Aye, T., Kuramoto-Ahuja, T., Sato, T., Sadakiyo, K., Watanabe, M., & Maruyama, H. (2018). Gross motor skill development of kindergarten children in Japan. *Journal of physical therapy science*, 30(5), 711-715.
- Blanck, P. (2016). Introduction to the Special Issue: ADA at 25 and People With Cognitive Disabilities: From Action to Inclusion. *Inclusion*, 4(1), 1-5.
- Bokhoven, H. (2011). Genetic and epigenetic networks in intellectual disabilities. *Annual review of genetics*, 45, 81-104.



- Carulla, L. S., Reed, G. M., Vaez-Azizi, L. M., Cooper, S. A., Leal, R., Bertelli, M., ... & Girimaji, S. C. (2011). Intellectual developmental disorders: towards a new name, definition and framework for “mental retardation/intellectual disability” in ICD-11. *World Psychiatry, 10*(3), 175-180.
- Dalvand, H., Dehghan, L., Hadian, M. R., Feizy, A., & Hosseini, S. A. (2012). Relationship between gross motor and intellectual function in children with cerebral palsy: a cross-sectional study. *Archives of physical medicine and rehabilitation, 93*(3), 480-484.
- Djuric-Zdravkovic, A., Japundza-Milisavljevic, M., Macesic-Petrovic, D. (2011). Thinking structures and mathematical achievements in children with mild intellectual disabilities. *Croatian Journal of Education, 13*(3), 142-176.
- Goodway, J. D., Ozmun, J. C., & Gallahue, D. L. (2019). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults*, 8th ed. Burlington: Jones & Bartlett Publishers.
- Hu, H., Kahrizi, K., Musante, L., Fattahi, Z., Herwig, R., Hosseini, M., ... & Beheshtian, M. (2019). Genetic s of intellectual disability in consanguineous families. *Molecular psychiatry, 24*(7), 1027-1039.
- Kurt, E. E., Ünsal De Lialıoğlu, S., Özel, S., & Çulha, Ö. (2013). Evaluation of the Relation Between Hand Functions and Severity of Cerebral Palsy. *Turkish Journal of Physical Medicine & Rehabilitation/Turkiye Fiziksel Tip ve Rehabilitasyon Dergisi, 59*(1), 18-25.
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. Boat, T. F., & Wu, J. T. (Eds.). (2015). *Mental disorders and disabilities among low-income children*. Washington, DC: National Academies Press.
- Odding, E., Roebroek, M. E., & Stam, H. J. (2006). The epidemiology of cerebral palsy: incidence, impairments and risk factors. *Disability and rehabilitation, 28*(4), 183-191.
- Palisano, R. J., Rosenbaum, P., Bartlett, D., & Livingston, M. H. (2008). Content validity of the expanded and revised Gross Motor Function Classification System. *Developmental Medicine & Child Neurology, 50*(10), 744-750.
- Prasher, V. P., & Janicki, M. P. (Eds.). (2018). *Physical Health of Adults with Intellectual and Developmental Disabilities*. Charm: Springer.
- Reichenberg, A., Cederlöf, M., McMillan, A., Trzaskowski, M., Kapara, O., Fruchter, E., ... & Plomin, R. (2016). Discontinuity in the genetic and environmental causes of the intellectual disability spectrum. *Proceedings of the National Academy of Sciences, 113*(4), 1098-1103.
- Rosenbaum, P., Paneth, N., Leviton, A., Goldstein, M., Bax, M., Damiano, D., ... & Jacobsson, B. (2007). A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Developmental medicine and child neurology. Supplement, 109*, 8-14.
- Schuch, C., & Peyré-Tartaruga, L. A. (2010). Locomotion in children with cerebral palsy: a review with special reference to the displacement of the center of mass and energy cost. *Ciência em Movimento, (23)*, 19-28.
- Sigurdardottir, S., Eiriksdottir, A., Gunnarsdottir, E., Meintema, M., Arnadottir, U., & Vik, T. (2008). Cognitive profile in young Icelandic children with cerebral palsy. *Developmental Medicine & Child Neurology, 50*(5), 357-362.
- Singh, N. N. (2016). *Handbook of Evidence-Based Practices in Intellectual and Developmental Disabilities*. Springer International Publishing.