

MLADI ISTRAŽIVAČI Naučna kritika, polemika**Бојан Бјелица¹, Радомир Пржуљ¹**¹Факултет физичког васпитања и спорта, Универзитет у Источном Сарајеву

UDK: 616.8-009.11:796.012.1

Doi: 10.7251/SIZ0215072B

**УТИЦАЈ КОМПЛЕКСНИХ МОТОРИЧКИХ ВЈЕЖБИ НА
ОБОЉЕЛЕ ОД ЦЕРЕБРАЛНЕ ПАРАЛИЗЕ****Сажетак**

Церебрална парализа (ЦП) је трајни поремећај држања и кретања тијела који се огледа на бројним подручјима дјететовог здравственог статуса. Истраживање је обухватило четири оригинална научна рада. Сви радови су задовољили проблематику и могли су да дају одговор на постављени циљ. Циљ рада је био да се утврди утицај програмских садржаја на обољеле од ЦП. Као метод узета је селекција радова од 2003. до 2011. године. Закључујемо да је физичка активност особа обољелих од ЦП на јако лошем нивоу због специфичношћу болести. Редовна, стручно вођена и истрајна програмска средства и рад са обољелим од ЦП дају добре резултате код обољелих. На овај начин, уколико се почне правовремено са рјешавањем проблема, у млађем дјечијем узрасту, рјешавају се разни проблеми, поготово у фази адолесценције. Под овим се подразумева боља мотивисаност обољелих, боље функционисање, већа физичка стабилност, равнотежа, координација и остали важни фактори.

Кључне ријечи: *церебрална парализа, физичка активност, моторички поремећаји, лезија*

1. УВОД

Церебрална парализа (ЦП) је термин који означава скуп синдрома моторичког оштећења непрогресивне природе који су последица лезије или аномалија мозга у раним фазама развоја (Dormans et al., 2000). Ово стање првенствено је везано уз поремећај постуре и покрета, али прате га и додатна бројна оштећења и секундарни проблеми који могу имати велики утицај на здравствени статус и квалитет живота (Koman et al., 2004). У оквиру здравственог статуса обољелих од ЦП треба издвојити одређене компоненте здравља на које може повољно дјеловати физичка активност (Heimer & Duraković, 1999).

Истраживања су показала да особе са ЦП морају одржавати већи ниво физичке спремности од здраве популације како би се одгодило опадање функционалних способности организма везано уз процес старења и последице примарних оштећења организма. (Rimmer, 2001). Плански спровођене физичке активности које подстичу функционалне способности у млађем узрасту дјетета доводе до побољшања уноса кисеоника, самим тим и побољшања издржљивости код обољелих од ЦП (Shinohara, Suzuki, Oba, Kawasumi, et al., 2002). Програмски садржаји усмјерени на јачање мишића доњих

екстремитета биљеже запањујуће резултате код особа обољелих од ЦП и постигнути ефекти се одржавају дуго времена (Blundell, Shepherd, Dean, et al., 2003). Овакви и слични програми уз кориштење додатног оптерећења у виду тегова у одређеном временском интервалу доводе до јачања екстремитета обољелих од ЦП (Unger, Faure, Frieg, 2006) као и повећања мишићног тонуса, а тиме се може побољшати мобилност дијете са ЦП и имати позитиван учинак на мишиће ногу (Lee & Chon, 2013). Постоји много погодности за особе које одржавају своје физичке функције на једном већем нивоу и боре се са проблемом који је изазван ЦП (Rimmer, 2007).

Колика је предност особа која проводе одређене врсте самопрограма за развој снаге и ангажовања мускулатуре од особа која проводи вријеме у редовним дневним активностима, говори податак да је могуће за шест седмица постићи инхибиторни учинак код особа обољелих од ЦП. Ова врста ефекта остаје позитивна након тренинга снаге и у наредном периоду (Dodd, Taylor, Graham, 2004).

У новије вријеме са развојом саме технологије и метода које се користе за помоћ обољелих, нарочито особа са ЦП користе игре тзв. "виртуелне стварности" која има за циљ да попут једне врсте терапије укључи што већи дио покрета тијела и доведе до јачања одређених дијелова мускулатуре, те амплитуде покрета која је свакако пожељна код овакве врсте болести (Li, 2007).

Редовна и тимски планирана и програмирана физичка активност може значајно дјеловати на промјене морфолошких, мишићних, моторичких и кардиоваскуларних функција здравственог фитнеса дјете с ЦП (Klajić et al., 2007). Ради бољег приказа у табели 1. је дата класификација болести и главни узрочници.

Табела 1. Класификација болести и главни узрочници

Моторички синдром	Неуропатологија	Главни узроци
Спастична диплегија	Перивентикларна леуколамација	Прематурите Исхемија Инфекција Ендокринни/метаболички узроци
Спастична тетраплегија	ПВЛ Мултицистична енцефалопат	Исхемија Инфекција Ендок./метабол. Генетски
Хемиплегија	Инфаркт мозга	Поремећај коагулације Инфекција Генетски
Екстрапирамидни (алетоидни/дискинетични)	Базални ганглији Путамен Керниктерус Таламус	Асфикција Поремећај митохондрија Генетски

2. МЕТОД

Истраживачки подаци за потребе овог рада прикупљани су путем електронских база PubMed, Scholar Google, DOAJ. Претрага радова урађена је у периоду од 2003. до 2011. године. Приликом истраживања база података кориштене су следеће кључне ри-

јечи: cerebral palsy, physicalactivity, motordisorders, lesions. Пронађени наслови истраживања, апстракт и цели текстови су затим били читани и анализирани. Да би истраживање било прихваћено за коначну анализу морало је да задовољи два критеријума: први критеријум односи се на проблематику ЦП, други критеријум је спровођење анализе радова у изабраном раздобљу. Истраживања која су задовољила постављене критеријуме су затим анализирани и представљена на основу следећих параметара: референца (прво слово аутора и година и година објављивања истраживања, узорак испитаника (старост, укупан број и подгрупе испитаника), програм физичког вежбања, трајање програма, резултати истраживања.

3. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

Поступак прикупљања, анализе и елиминације нађених радова је приказан у Приказу 1. На основу кључних речи је индетификовано 264 рада. Број истраживања која су одмах искључена на основу наслова, дуплираних радова, као и радова који су искључени на основу периода када су издати (старијих од 2003. године) је 264, док је 21 рад укључен у даљу анализу. Даљом анализом 21 рада, искључено је 17 радова на основу више критеријума: апстракта, јер се радило о систематским прегледним истраживањима, као и непостојања контролне групе у истраживањима. Преостала четири рада задовољиласу постављене критеријуме, а то су: радови издавани у временском периоду од 2003. до 2011. године, да у истраживању учествују особе које болују од ЦП.

Табела 2. Поступак прикупљања, анализе и елиминације нађених радова.



У табели 2 је приказан цјелокупан протокол на основу ког су издвојени радови који су задовољили постављене критеријуме.

Табела 3. Приказ радова

Референце	Популација	Групација	Третман	Протокол	Резултати
Andersson et al. (2003)	Особе са СД. Дио популације са помагалима, дио са инвалидским колицима.	ЕГ (n=10 м/ж, 23-44 год.), КГ (n=7 м/ж, 25-47 год.).	ЕГ – програм прогресивног тренинга снаге (брзина ходања, брзина устајања, ОМСУЦ), КГ – СДА	ЕГ – два пута нед. у трајању од 10 недеља, КГ – СДА	Побољшања у свим варијаблама, утицај на МС и способност ходања.
Unger et al. (2006)	Дјеца школског узраста обољела од спастичне ЦП.	ЕГ (n=21 д/д1, 13-21 год.), КГ (n=10 д/д1, 13-21 год.).	ЕГ – Индив. дизајнирани програми, 8-12 вјежби и 28 станица (3Д анализа хода, анкета) КГ - СДА	ЕГ - једном /два пута недељно, 8 недеља, 40-60 мин. КГ - СДА	ЕГ-значајно се разликује од КГ. Брзина, ритам и дужина корака нису значајно промјењени.
Eek et al. (2008)	Дјеца са бирателалном спастичном ЦП.	n=55, 5-15 год., средње доби 10,7 год.	Однос снаге мишића и хода. (осам мишићних група ногу миометром)	Мјерено је стајање, ходање, трчање, скакање.	Разлике између мишићне снаге и МС. Слабост мишића утиче на ход.
Sandlund et al. (2011)	Дјеца обољела од ЦП.	n=14, 6-16 год.	МА и покрети на основу теста- mABC-2, тест моторичких знања-БО, тест минуте хода, на основу ЕTPS2.	Третман је рађен у кућним условима у трајању од 4 недеље.	Мотивација и ПИ је побољшано. Моторика дјеце побољшана. Метод користан у рехабилитацији.

СД-спастична диплегија; ЕГ-експериментална група; КГ-контролна група; n-број испитаника; СДА-стандардне дневне активности; ОМСУЦ-оцјена моторичких способности у цјелини; ЦП-церебрална парализа; 3Д-тродимензионална; БО- Bruininks-Oseretsky тест; ЕTPS2-EyeToy for PlayStation 2; д/д1-дјечак и дјевојчица; м/ж-мушкараца и жена; МА-моторичке активности; МС-мишићна снага; МС-моторичке способности; ПИ-практично извођење.

4. ДИСКУСИЈА

Табела 3. садржи приказ радова који се баве програмом вјежбања код особа са обољењем од ЦП. Табела показује резултате примјене одређеног програма вјежбања, као и методе које су кориштене у раду са овим особама. Анализом табеле уочава се да различити програми вјежбања углавном дају позитивне резултате у рехабилитацији особа са ЦП.

Први ред табеле садржи податке истраживања које је спроведено на узорку од 17 особа, десет особа експерименталне групе старости од 23 до 44 године и седам особа контролне групе старости од 25 до 47 година, обољелих од спастичне диплегије. Одређен дио испитаника је дјелимично користио кретна помагала, док један дио испитаника је био дуже времена приморан да користи инвалидска колица. Експериментална група је под утицајем програмираног прогресивног тренинга снаге под третманом од два пута недељно у временском периоду од 10 недеља, побољшала брзину хода, брзину устајања као и моторичке способности у цјелини. побољшање и повећање мишићне снаге даје јако значајан напредак у ходу код особа са обољењем ЦП.

Други ред табеле садржи податке истраживања које је спроведено на узорку тридесет и једног дјетета школског узраста који болују од спастичне ЦП. Експерименталну групу је сачињавао 21 испитаник, контролну 10 испитаника и сви су били старости од 13 до 21 године. Програм је трајао осам недеља, два пута недељно у трајању 40 до 60 минута и био је дизајниран индивидуално према сваком испитанику који је изводио осам до дванаест вјежби на 28 понуђених станица кружне форме рада. Ефекти су мјерени тродимензионалним приказом хода дјетета последице експеримента и анкетним упитником. Постигнути су позитивни ефекти у односу на контролну групу, како на самом експерименту програма, тако и на анкети на којој је перцепција знатно повишена. Брзина, ритам и дужина корака нису значајно промјењени.

Трећи ред табеле садржи податке истраживања које је спроведено на узорку 55 испитаника старосне доби од 5 до 15 година, обољелих од бирателалне спастичне ЦП.

Мјерен је однос снаге мишића и хода, на основу осам мишићних група ногу које су тестиране ручним миометром. Сегменти који су узети у разматрање били су: стајање, ходање, трчање, скакање. Утврђено је да слабост мишића утиче на ход.

Последњи, четврти ред табеле садржи податке истраживања које је спроведено на узорку од четрнаест испитаника обољелих од ЦП, старости од 6 до 16 година. Циљ је био да се истражи могућност коришћења интерактивне игре као моторичке активности за децу са ЦП. Третман извођења је трајао четири недеље. Моторика дјете је знатно побољшана као и мотивација за овим модерним начином рехабилитације обољелих. Овај вид интерактивне игре је јако добар избор. Специфични моторички ефекти морају се додатно истражити.

Укупан број испитаника обухваћен овим систематским прегледом износио је 117 испитаника. Четврти ред табеле, носио је најмањи број испитаника, тачније 14, док је рад из трећег реда табеле имао највећи број испитаника, тачније 55 испитаника.

Програми рехабилитације углавном су усмјерени да успоставе функционисање тијела, почевши од тонуса мишића, њихове снаге, контролисаног утрошка енергије и осталих битних ствари које смо споменули у овом истраживању. Програм прогресивног тренинга снаге у трајању од 10 седмица, са учесталости тренинга од 2 пута недељно, дао је најбоље резултате у овом истраживању.

У раду из трећег реда табеле рађена је само процјена односа између снаге и пјешачке способности дјете са ЦП, док је рад из првог реда табеле имао најдуже трајање програма од 10 недеља.

5. ЗАКЉУЧАК

ЦП је трајни поремећај држања и кретања тијела који се огледа на бројним подручјима дјететовог здравственог статуса. Програми рехабилитације углавном су усмјерени да успоставе функционисање тијела, почевши од тонуса мишића, њихове снаге, контролисаног утрошка енергије и осталих битних ствари које смо споменули у овом истраживању. Редовна, стручно вођена и истрајна програмска средства и рад са обољелим од ЦП дају добре резултате код обољелих.

У рехабилитацији пацијената су видно мало укључени третмани за развој снаге угрожених екстремитета, те из тог разлога се треба скренути пажња за увођење нових садржаја и иновација везаних за то. Само уз сарадњу родитеља, обољелих од ЦП и учешћа стручних лица као креатора програма за опоравак од ЦП је могуће доћи до позитивних и корисних резултата који свакако остављају добру смјерницу за наставак живота.

6. ЛИТЕРАТУРА

1. Andersson, C., Grooten, W., Hellsten, M., Kaping, K., & Mattsson, E. (2003). Adults with cerebral palsy: walking ability after progressive strength training. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 45 (4), 220-228.
3. Blundell, S.W., Shepherd, R.B., Dean, C.M., Adams, R.D., & Cahill, B.M. (2003). Functional strength training in cerebral palsy: a pilot study of a group circuit training class for children aged 4-8 years. *Clinical Rehabilitation*, 17 (1), 48-57.
4. Dodd, K.J., Taylor, N.F., & Graham, H.K. (2004). Strength Training Can Have Unexpected Effects on the Self-Concept of Children with Cerebral Palsy. *Pediatric Physical Therapy*, 16 (2), 99-105.
5. Dormans, J.P., & Pellegrino, L. (2000). Caring for Children with Cerebral Palsy. *Indian Pediatrics*, 3-31.
6. Еек, М.Н., & Beckung, E. (2008). Walking ability is related to muscle strength in children with cerebral palsy. *Gait & Posture*, 28 (3), 366-371.
7. Heimer, S., & Duraković, M. (1999). *Fitness i zdravlje*. Tjelesno vježbanje i zdravlje. Zagreb, Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
8. Klajić, I., & Milašević, D. (2007). Utjecaj tjelesne aktivnosti na neke odrednice zdravstvenog fitnesa djece i osoba sa cerebralnom paralizom. *Hrvatski športskomedicinski Vjesnik*, 22, 63-70.
9. Koman, A.L., Paterson, Smith B., & Shilt, S. (2004) Cerebral palsy. *Lancet*, 363 (9421), 1619-1631.
10. Lee, B.K., & Chon, S.C. (2013) Effect of whole body vibration training on mobility in children with cerebral palsy. *Clinical Rehabilitation*, 27 (7), 599-607.
11. Li, W. (2007). Development and Evaluation of a Virtual Reality Therapy System for Children with Hemiplegic Cerebral Palsy. *Bachelor of Applied Science*, Division of Engineering Science University of Toronto 2007.
12. Rimmer, J.H. (2001). Exercise and physical activity in persons aging with a physical disability. *Physical Medicine & Rehabilitation Clinics of North America*, 16 (1), 41-56.
13. Rimmer, J.H., (2007). *Disability Condition: Cerebral Palsy*. www.ncpad.org/disability, креирано 2007 год.
14. Shinohara, T.A., Suzuki, N., Oba, M., Kawasumi, M., Kimizuka, M., & Mita, K. (2002). Effect of exercise at the AT point for children with cerebral palsy. *Bulletin Hospital for Joint Diseases*, 61 (1-2), 63-67.
15. Sandlundab, M., Lindh-Waterworthc, E., & Hagera, C. (2011). Using motion interactive games to promote physical activity and enhance motor performance in children with cerebral palsy. *Developmental Neurorehabilitation*, 14 (1), 15-21.
16. Unger, M., Faure, M., & Frieg, A. (2006). Strength training in adolescent learners with cerebral palsy. *Clinical Rehabilitation*, 20 (6), 469-477.