Kineziterapijski program pilatesa za osobe s cerebralnom paralizom

Maravić, Monika

Master's thesis / Diplomski rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Kinesiology / Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:117:935595

Rights / Prava: Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada 4.0 međunarodna

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Repository / Repozitorij:

Repository of Faculty of Kinesiology, University of Zagreb - KIFoREP

KINEZIOLOŠKI FAKULTET
SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
(studij za stjecanje visoke stručne spreme
i stručnog naziva : magistra kineziologije)

Monika Maravić

KINEZITERAPIJSKI PROGRAM PILATESA ZA OSOBE S CEREBRALNOM PARALIZOM

(diplomski rad)

Mentor :

doc. dr. sc. Lidija Petrinović

Zagreb, srpanj 2017.

SADRŽAJ :

1. UVOD……...…….....…….4
2. KLINIČKA SLIKA I EPIDEMIOLOGIJA CEREBRALNE PARALIZE…….....…..…..5
2.1. VRSTE CEREBRALNE PARALIZE……....……..….....…...5
2.2. UZROCI NASTANKA CEREBRALNE PARALIZE……..…….....….7
3. KINEZITERAPIJSKI PROGAM OSOBA S CEREBRALNOM PARALIZOM I ZAŠTO PILATES?.....8
3.1. PILATES METODA….....……..…..….....…..8
4. CILJEVI I STVARANJE KINEZITERAPIJSKOG PROGRAMA PILATESA ZA OSOBE S CEREBRALNOM PARALIZOM……..….....….10
4.1. OSNOVNI POSTULATI PILATESA I NJIHOVA ULOGA U PROGRAMU……...….....11
4.1.1. PRINCIP DISANJA…..……..…..…12
4.1.2. PRINCIP POZICIJE ZDJELICE…….....…...13
4.1.3. PRINCIP POZICIJE REBARA…….…....…14
4.1.4. PRINCIP MOBILNOSTI I STABILNOSTI LOPATICA……...…15
4.1.5. PRINCIP POZICIJE GLAVE I VRATA…….....…16
5. KINEZITERAPIJSKI PROGRAM PILATESA ZA OSOBE S CEREBRALNOM PARALIZOM – PRIMJER JEDNOG TRENINGA…….....……17
5.1. KINEZITERAPIJSKI PROGRAM PILATESA ZA OSOBE S CEREBRALNOM PARALIZOM – NAČIN PROVOĐENJA TRENINGA….....…..29
6. ZAKLJUČAK…….…30
7. LITERATURA…….……...31

KINEZITERAPIJSKI PROGRAM PILATESA ZA OSOBE S CEREBRALNOM PARALIZOM

SAŽETAK

Cerebralna paraliza (moždana kljenut) je stanje koje se odlikuje lošom kontrolom mišića, ukočenošću (spazmom), paralizom i drugim neurološkim manjkavostima koje nastaju uslijed oštećenja mozga tijekom trudnoće, za vrijeme i poslije poroda, odnosno prije pete godine života. To je stanje koje tokom života ne napreduje, tj. ne pogoršavaju se simptomi. Dijelovi mozga koji kontroliraju pokrete mišića u nezrele novorođenčadi i novorođenčadi rođene na termin (na vrijeme) su osobito skloni oštećenju, a sustavni trening pilatesa dokazano pomaže uspostavljanju veze mozak-mišić. Cilj ovog rada je prikazati kineziterapijski program koji je imao pozitivan utjecaj na status vježbača.

Ključne riječi : *cerebralna paraliza, pilates, kineziterapijski program, kontrola pokreta, mozak-mišić veza*

PILATES KINESITHERAPY PROGRAM FOR PERSONS WITH CEREBRAL PALSY

SUMMARY

Cerebral palsy is a condition that is defined by poor muscle control, spasm, paralysis, and other neurological deficits that occur during pregnancy, birth, or after childbirth and before the fifth year. It's a condition that does not progress during a lifetime, the symptoms stay the same. The parts of the brain that control muscle movement in newborns born before the due date, are especially prone to damage, and systematic pilates training is proven to help built and improve the mind-muscle connection. The goal of this thesis is to showcase a kinesiteraphy program that had a positive effect on the persons with cerebral palsy doing this program.

Key words : *cerebral palsy, pilates, kinesiteraphy program, movement control, mind-muscle connection*

1. UVOD

Cerebralna paraliza (CP) je najčešći uzrok teških neuromotornih odstupanja u dječjoj dobi (Mejaški-Bošnjak, 2007). Ona označuje skupinu trajnih ali promjenjivih poremećaja pokreta i/ili posture i motoričkih funkcija uzrokovanih neprogresivnim poremećajem ili oštećenjem nezrelog mozga i/ili mozga u razvoju(Mutch i sur.,1992; Pospiš, 1996; Bax i sur.,2006.). U cijelom svijetu CP zahvaća 2-3.5/1000 živorođene novorođenčadi (Mejaški-Bošnjak,2007.). U djece i osoba s cerebralnom paralizom, uz motorički poremećaj postoje i pridružena stanja uzrokovana ranim oštećenjem središnjeg živčanog sustava, kao što su oštećenja vida, oštećenja sluha, osjeta, govora, nastanka epilepsije, mentalne retardacije. Uz to postoje poremećaji funkcije hranjenja, poremećaji funkcije urogenitalnog sustava, gastrointestinalnog i respiratornog sustava te sekundarni poremećaji u vidu rasta i prehrane, pojave kontraktura zglobova dislokacije zglobova, deformiteta, dekubitusa i boli, narušene oralne higijene i zdravlja zubi (Pellegrino,2000.). Naime, i dalje postoje rasprave i mnogi istraživački radovi na temu najpogodnijeg i najučinkovitijeg vježbanja za osobe sa cerebralnom paralizom. U radu je sadržan prikaz konkretnog kineziterapijskog programa pilatesa koji se provodio kroz godinu dana s dvije osobe sa cerebralnom paralizom. Tokom te godine dana primjećeni su rezultati u poboljšanju motoričkih sposobnosti, kao i mentalnom stanju i stavu prema vježbanju osoba s cerebralnom paralizom. Uz prikaz programiranja i samih vježbi pilatesa cilj ovog rada jest pomoći budućim i sadašnjim kineziterapeutima u radu s osobama s cerebralnom paralizom.

2. KLINIČKA SLIKA I EPIDEMIOLOGIJA CEREBRALNE PARALIZE

Cerebralna paraliza podrazumijeva neprogresivni neuromotorni deficit mozga koji je nastao u prijenatalnoj, perinatalnoj i postnatalnoj fazi uz prisutnost kognitivno - emocionalne disfunkcije. Taj se deficit odražava putem različitih smetnji u motorici (Majkić, 1997). U okvirima Republike Hrvatske možemo naći podatke da je danas registrirano / verificirano više od 13.500 osoba s dijagnozom cerebralne paralize, te od tog broja je nešto više od 2000 djece sa dijagnozom cerebralne paralize. (Knežić, 2015.)

2.1. VRSTE CEREBRALNE PARALIZE

Klasifikacija koja je danas najčešće u uporabi razvrstava cerebralnu paralizu na :

- Spastični oblik (tetrapareza, diplegija, hemiplegija);
- Ataksija;
- Distonija;
- Atetoza;
- Miješani oblici

(Cerebralna paraliza – izlječiva ili neizlječiva : zbornik radova s okruglog stola : (4.svibnja 2007. Zagreb)

Najzastupljeniji je spastični oblik (više od 75% djece), dok na ekstrapiramidne (ataktičke, distone i atetotske) oblike otpada preostalih 20-25%. U jednoj od studija (Hagberg i sur.,1993.), u istraživanje je uključeno 241 dijete sa cerebralnom paralizom te je verificirana zastupljenost spastičnog oblika od 83% (hemiplegija 33%, diplegija 44%, tetrapareza 6%) diskinetske (distone i atetotske) 12% te ataktične 4%. Dakle najčešći tip cerebralne paralize bila je spastična diplegija, a zatim spastična hemipareza. Zastupljenost najtežeg oblika cerebralne paralize – učestalost spastične tetrapareze, kao i ekstrapiramidnih oblika cerebralne

paralize znatno je smanjena. (International Workshop on Definition and Classification of cerebral palsy, Bethesda, Maryland, July 2004.)

Cerebralna paraliza klinička je dijagnoza koja se temelji na kliničkoj slici, povijesti i tijeku bolesti. Simptomatologija osoba s cerebralnom paralizom sadržava neuromotoričke poremećaje kontrole položaja i pokreta tijela, tonusa i refleksa već od rane dobi, s često promjenjivim intenzitetom simptoma, ali uvijek je prisutan usporen razvoj motorike. Iako je oštećenje mozga uzrokovano cerebralnom paralizom neprogresivno, simptomi neuromotoričkog poremećaja mogu se mijenjati jer na njihovo očitovanje utječu procesi maturacije i plastičnosti mozga, kao i uporabljene terapeutske metode zdravstvene njege. Zbog promjenjivosti kliničke slike motoričkoga poremećaja, završnu tj.verificiranu dijagnozu te klasificiranje tipa cerebralne paralize nije dopušteno učiniti prije 4.godine, tj.minimalno tri, a optimalno do pete godine starosne dobi (Lewitt, 1995).

2.2. UZROCI NASTANKA CEREBRALNE PARALIZE

Prema recentnim istraživanjima najvažnija je nova spoznaja da većina slučajeva cerebralne paralize nije uzrokovana komplikacijama tijekom porođaja, nego različitim prenatalnim faktorima i zbivanjima. Rizični faktori za nastanak cerebralne paralize dijele se u prenatalne, prijevremeno rođenje djeteta (prije 32 tjedna gestacije) , ekstremno prijevremeno rođenje djeteta (prije 28 tjedna gestacije), zastoj rasta, multiple trudnoće i postnatalno stečena cerebralna paraliza. Danas je verificiran znatan broj etioloških čimbenika nastanka cerebralne paralize. Prijevremeno rođena djeca imaju 30 puta veći rizik za nastajanje cerebralne paralize u odnosu na djecu rođenu u predviđenom terminu. Nadalje, infekcija unutar maternice je moguć uzrok nastanka cerebralne paralize, a među češćim su uzročnicima B-hemolitički streptokok, E.coli i Listeria monocytogenes. Intrauterini zastoj rasta stanje je kada se rodi dijete premalene tjelesne težine u odnosu na dob. Nedostatak kisika prilikom porođaja može uzrokovati nastanak cerebralne paralize. Mogući čimbenici nastanka cerebralne paralize su još : otežan porođaj, ispadanje pupkovine, gutanje mekonijske plodne vode, porođajna trauma, porod na zadak, itd. Multiple trudnoće također su rizičan čimbenik za nastanak cerebralne

paralize i to zbog povećanog rizika prijevremenog porođaja i niske porođajne težine djeteta. Mogući postporođajni uzroci nastanka cerebralne paralize su zgrušavanja krvi, prenatalna metabolička stanja, infekcija te ozljede glave (Radojičić, 1985).

3. KINEZITERAPIJSKI PROGAM OSOBA S CEREBRALNOM PARALIZOM I ZAŠTO PILATES?

Dugo je vladalo mišljenje kako se osobe s cerebralnom paralizom ne mogu baviti kineziološkim aktivnostima. Danas takve osobe nastupaju na Paraolimpijskim Igrama i uključene su u razne kineziterapijske programe. Kao kineziterapijske programe za osobe s cerebralnom paralizom mogu se provoditi razne sportske aktovnosti.. Pilates se kao metoda kineziterapije u ovom radu nametnula sama, iz razloga što se kineziterapijski program s osobama provodio u studiju gdje se primarno provode pilates programi vježbanja s zdravom populacijom. S obzirom na stanje sudionika, on zahtjeva maksimalnu individualizaciju rada, odnosno potrebu za asistencijom za vrijeme provođenja kineziterapijskog programa (Doll-Tepper, 1989) .

3.1. PILATES METODA

Pilates je sustav vježbanja koji je nastao prije 90 godina. Njegov pokretač je Njemac Joseph H. Pilates, koji je spajajući elemente istočnjačkih i zapadnjačkih metoda vježbanja stvorio novu metodu koja se upotrebljava i danas. Kombinirajući istočnjačku povezanost uma i tijela, opuštanje i svjesnost, te zapadnjačko naglašavanje mišićnog tonusa, snage i izdržljivosti stvara ono što se danas naziva Pilates. Provođenjem pilatesa dobiti će se cjelovit i detaljan mentalni i fizički trening. Pilates metoda sadrži preko 500 različitih vježbi čija je glavna karakteristika prilagodljivost. To je program vježbi od laganog pa do visokog inteziteta koji uz vježbe disanja pomaže u povećanju kapaciteta pluća, oslobađanju od stresa, te učvršćivanju tijela. Kombinacija ovih elemenata i težina čini Pilates pogodnim za sve dobne skupine i različite stupnjeve kondicije. Joseph Pilates je bio mišljenja da svaka vježba mora biti prirodna kako bi čovjek vježbanjem pilatesa bio što funkcionalniji. Njegova filozofija vježbi je okrenuta prema tijelu kao cjelini, pa se tako u Pilatesu nikada neće naći izolacijske vježbe za pojedini mišić. (preuzeto sa www.sportskitrening.hr , 2017.)

Pokreti se izvode kontrolirano i precizno, uz stalnu povezanost uma i tijela. Naglasak je na stalnoj svjesnosti kod izvedbe pokreta te što je potrebno aktivirati kako bi se aktivirao i osvjestio određeni dio tijela. Ovaj pristup vježbanju uvelike će se pokazati korisnim u treningu / kineziterapiji osoba s cerebralnom paralizom. Zbog dijagnostike i simptoma cerebralne paraize jako je važan pristup konstantnog osvještčivanja uma što radi tijelo kod klijenta / osobe s cerebralnom paralizom u određenom pokretu. U svim vježbama koje se izvode primjenjuju se slijedeći temeljni principi Pilates tehnike: koncentracija, aktivacija (svijesna), disanje, kontrola (snaga), preciznost (ravnoteža), tečnost pokreta, izolacija i integracija, relaksacija. U svakom pokretu ključno je znati što ga inicira te što je dovelo tijelo da izvede taj pokret. Danas postoji veliki broj različitih tehnika Pilatesa (s obzirom na vrlo raširen pristup i različite škole – konkretno u ovom radu primjenjivana je *Stott Pilates* škola), ali općenito tehnika Pilatesa se dijeli u dvije kategorije:

Pilates se može vježbati na podu, a te se vježbe zovu *Mat-classes* ili na spravama/mašinama.

Mat-vježbe se izvode na prostirci u malim grupama. Vježbajući na podu koristi se vlastito tijelo kao otpor pri čemu se u proces vježbanja uključuju i različiti rekviziti kao što su *magic*

circle, male lopte, elastične trake, te mali ručni utezi , bućice, loptice različitih tekstura i težina i sl.

Neke od sprava na kojima se izvodi pilates trening mogu biti : *Reformer* koji radi na principu metalnih opruga, daje dodatni otpor i pomaže boljem istezanju, korigira mišićni disbalans. *Cadillac* je drveni «krevet» s metalnim okvirom za koji su pričvršćeni različiti dodaci. Idealan je za individualan rad jer omogućuje ciljani trening za osobe s ozljedama i zdravstvenim problemima. Osim toga, tu su još i *Big Barrel, Small Barrel, Chair* i druge sprave za vježbanje koje u principu mogu koristiti gotovo sve skupine vježbača, uključujući i osobe s cerebralnom paralizom.



Slika 1. *Reformer* sprava za vježbanje

4. CILJEVI I STVARANJE KINEZITERAPIJSKOG PROGRAMA PILATESA ZA OSOBE S CEREBRALNOM PARALIZOM

Tjelesna aktivnost izaziva brojne akutne reakcije i kronične adaptacije raličitih organskih sustava koji imaju zdravstvene benefite (Vuori, 2004).

U kineziterapijskim programima cilj je programirati i postaviti program koji se može provoditi bez većih teškoća, kao i program koji je održiv i lako prilagodljiv raznim oblicima cerebralne paralize. Prikazani program provodio se tokom perioda od 8 mjeseci,

kontinuirano, dva do tri puta tjedno. Ovo je njegov finalni oblik, u velikoj većini je proveden kao što je inicijalno zamišljen.
Glavne motoričke sposobnosti na koje se u programu željelo utjecati su :

- Mobilnost svih zglobnih tijela
- Fleksibilnost
- Koordinacija
- Bazična jakost/snaga

Ovaj redosljed motoričkih sposobnosti nastao je kao rezultat razgovora sa osobama s cerebralnom paralizom. Većina osoba s cerebralnom paralizom navodi nedostatak pokretljivosti tijela/zglobova i spastičnost mišića kao ograničavajući faktor kretanja i kvalitete života. Tokom svakog provođenog sata važno je bilo imati na umu da se svaki zglob u tijelu mobilizira sukladno mogućnostima vježbača.
Veoma važna činjenica provođenja programa jest psihološki dio provođenja programa. Većina osoba s cerebralnom paralizom ima određeni antagonizam prema bilo kakvoj vrsti vježbanja ili treniranja jer ih automatski asocira na bolne terapije koje su kao djeca morali prolaziti. Također, osobe na čijem primjeru je pisan rad su na samom početku procesa vježbanja shvaćali ove treninge kao terapiju, te su ih i odrađivali sa istim antagonizmom. Veliki preokret u pristupu i načinu vježbanja postigao se nakon nekog vremena, kada osobe s cerebralnom paralizom počinju razmišljati kao da dolaze na (sportski) trening. Trening koji je bio jednak kao i za prosječnu osobu rekreativca koji pohađa satove pilatesa. Od tog trenutka, koji je za svaku osobu došao u svoje vrijeme, mogao se primjetiti značajan pomak u zalaganju na treningu, stavu prema vježbama i ozračju u kojem se trening provodio.

4.1. OSNOVNI POSTULATI PILATESA I NJIHOVA ULOGA U PROGRAMU

Pilates metoda vježbanja unutar svoje filozofije promovira pet glavnih principa koje je imperativ zadovoljiti i kojih bi se svaki trener pilatesa trebao pridržavati tokom svakog treninga. Vježbače je bitno poučiti tim principima kako bi sama metoda, i vježbe imale najveći utjecaj i ostavile najveći benefit na vježbača.

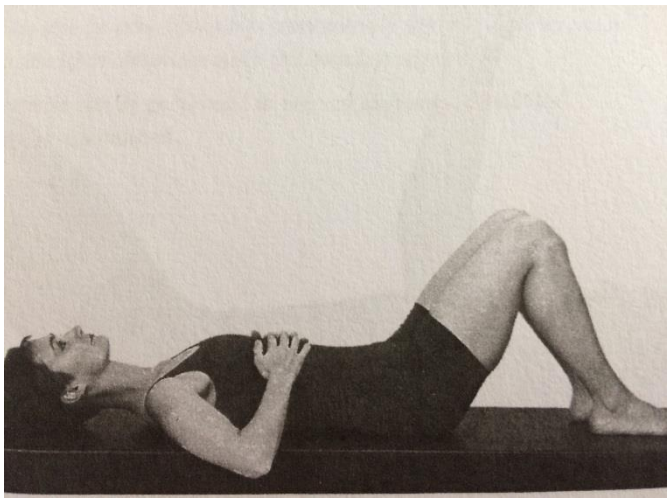
Prije glavnih pet principa, postoji i "nulti" principa koji kaže da bi svaka pozicija iz koje se kreće u vježbu trebala biti "tension free" ili bez tenzija i napetosti u održavanju početnog položaja. Konkretno kod osoba s cerebralnom paralizom taj će princip u globalu biti teško zadovoljiti, no poanta je da se vježbač osjeća ugodno i sigurno u početnoj poziciji kako bi mogao započeti sa izvođenjem same vježbe/pokreta. Bitno je obratiti najviše pozornosti kod zadovoljavanja ovog principa na neutralnu poziciju zdjelice, tj. paralelni odnos između prednjeg gornjeg bočnog trna (oba) i površine na kojoj vježbač leži. Poanta ostvarivanja neutralne pozicije zdjelice jest aktivirati duboke slojeve mišića trupa koji će biti dinamički stabilni, što će značiti da će obavljati svoju ulogu stabilizatora nesvjesno i u svakodnevnom životu, a ne samo na satu pilatesa.

Kako bi maksimizirali efekt trenažnog operatora sve vježbe poželjno je izvoditi u optimalnom poravnanju ; zglob-na-zglob, bez nepotrebnih kretnji u zglobnim tijelima koje ne izvode pokret. Kod osoba s cerebralnom paralizom to će biti otežano u potpunosti zadovoljiti, no težnja je povećati u efikasnost kod izvođenja pokreta, na način da mišići koji zaista trebaju izvoditi pokret- taj pokret i izvode, sa manje kompenzacija u cijelom tijelu.

4.1.1. PRINCIP DISANJA

Pilates metoda promovira trodimenzionalno i međurebreno disanje. To će značiti da u fazi udaha neće se disati isključivo abdomenom, već lateralno, anteriorno i posteriorno cijelim prsnim košem, te abdomenom kao cjelinom. Takvim načinom disanja aktivirati će se mišići koji su inače inhibirani načinom disanja isključivo prsnim košem. Smisao ovog načina disanja je stabilizacija lumbo- pelvične regije te naravno oksigenacija jer takvim načinom disanja se stvara više prostora za primitak kisika. U fazi udaha abdomen nije potpuno opušten već postoji određena tonizacija muskulature trupa. Bitno je naglasiti da trbuh ne smije biti stisnut i kod disanja, već optimalno toniziran kroz ekscentričnu i koncentričnu kontrakciju.

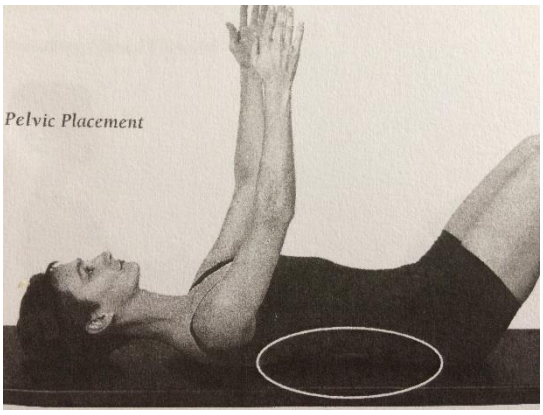
Primjer kako poučiti disanje osobu s cerebralnom koja se prvi puta susreće sa pilatesom : u ležanju na leđima, pogrčenih koljena vježbač stavlja svoje dlanove na donji brid rebara, ili na rebra u cijelosti. Nakon toga uputa je da diše u svoje ruke i u podlogu, pritom mu slikovito objasniti "da diše kao da napuhuje balon". Ova vježba disanja može biti izvrstan uvod u sat pilatesa, ili disanje u različitim pozicijama sa osvještavanjem daha može biti samostalni dio treninga.



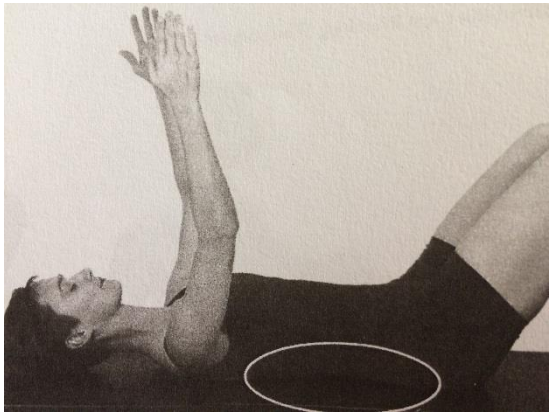
Slika 1. – položaj izvođenja vježbi disanja

4.1.2. PRINCIP POZICIJE ZDJELICE

Pozicija zdjelice odrediti će se prema prednjem gornjem bočnom trnu na obje strane. Prema tome pozicija zdjelice može biti u anteriornom ili posteriornom tiltu, uz neutralnu poziciju. Pozicija zdjelice utvrditi će se na način da promatramo odnos zdjeličnih grebena u odnosu na pubičnu simfizu. Pilates dijeli dvije pozicije zdjelice koje su poželjne tokom izvođenja vježbi a to su : neutralna i *imprint* pozicija zdjelice. Neutralna pozicija biti će zadovoljena kada su sve 3 kosti koje čine zdjelicu u ravnini, bez tenzija, sa podjednakom aktivnosti leđnih i trbušnih mišića. Imprint pozicija označava blagi posteriorni tilt svjesnom aktivacijom kosih trbušnih mišića, koji će dovesti do primicanja zdjelice prema rebrima i smanjenja lumbalne lordoze, te približavanje donjeg/lumbalnog dijela leđa podlozi. Važno je napomenuti da je imprint pozicija svakog pojedinog vježbača nešto drugačija te ovisi o nekoliko faktora, kao što su masivnost gluteusa i slično. Imprint poziciju koristiti će se sa nešto neiskusnijim vježbačima i vježbačima koji imaju slabije aktivirane stabilizatore trupa, i to u svim vježbama gdje postoji velika poluga na trup kao što su sve vježbe sa obje noge u zraku. Bitno je napomenuti da ako postoji tenzija u neutralnoj poziciji, i kod naprednijeg vježbača primjeniti će se imprint pozicija kako bi se zadovoljio nulti princip “tension free”.



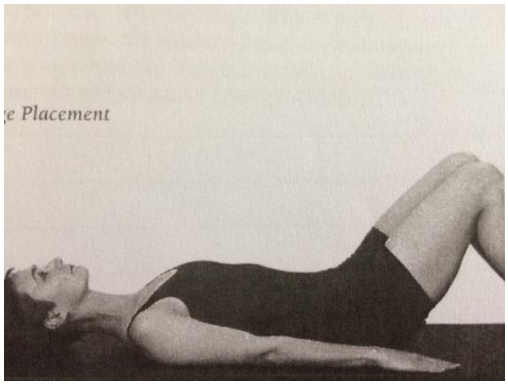
Slika 2. – neutralna pozicija



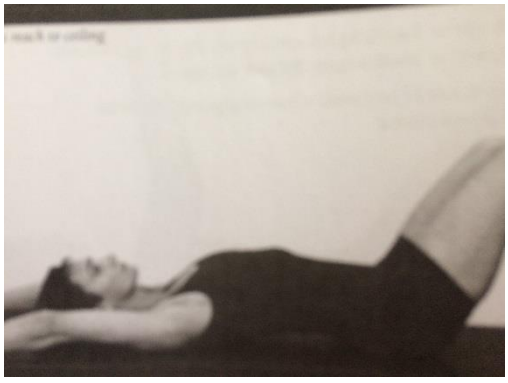
Slika 3. – imprint pozicija

4.1.3. PRINCIP POZICIJE REBARA

Mišičje trbušnog zida ima hvatište na donjim rebrima, tako da se pod njihovu ulogu može svrstati poravnanje rebara u neutralnoj poziciji i sekundarno, pozicija prsnog dijela kralješnice koja je uvjetovana prema jakosti ili slabosti istih mišića. Zadovoljavajući prethodna dva principa može se uvelike pomoći i zadovoljavanju ovog, samim time što optimalna aktivacija abdomena pri disanju dovodi i sama rebra / prsni koš u optimalni položaj. U ležanju na leđima nije poželjno niti ispravno vježbaču davati uputu da "gura" rebra dolje niti dopustiti da donji luk rebara "iskoči" i bude na oko vidljiv. Kod objašnjavanja pozicije rebara vježbaču naglasiti će se da iz svoje (ležeće) perspektive ne bi smio/la vidjeti svoj donji brid rebara, te da bi prsni koš trebao biti poravnat sa zdjeličnim grebenima. Kod disanja doći će do prirodnog pomaka kralješnice i prsnog koša, te ne treba poticati potpunu kontrolu u kompresiju rebara, već osvjestiti povezanost rebara-zdjelice i aktivaciju trbušnih mišića.



Slika 4. Pravilna pozicija rebara

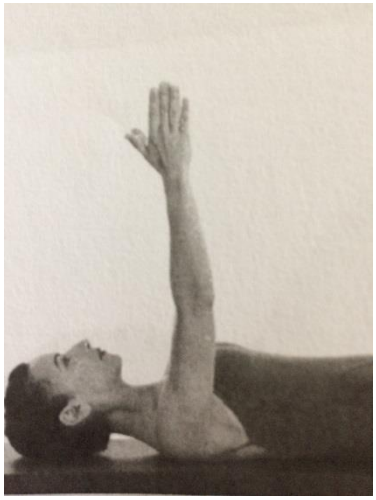


Slika 5. Nepravilna pozicija rebara

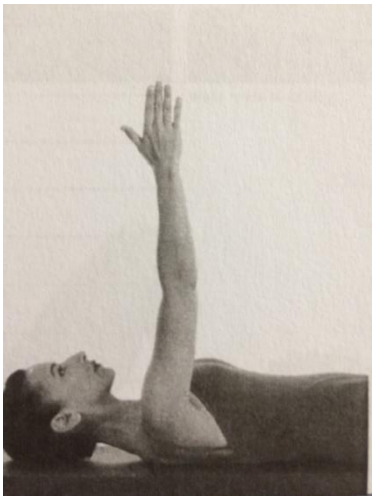
4.1.4. PRINCIP MOBILNOSTI I STABILNOSTI LOPATICA

Ovaj princip iznimno je bitan kod svih pokreta gornjeg dijela tijela, jer ako on nije zadovoljen doći će do prenaprezanja *m. trapezius*, koji će odrađivati više pokreta i preuzimati kretnje koje mu nisu namjenjene. Također uz njega, postoji velika šansa da će ulogu gornjih mišića leđa preuzeti mišići ramena te vratni mišići.

Bitno je napomenuti da će neutralna pozicija svakog pojedinca biti individualna i da se ona ne može konkretno opisati. Između dva krajnja pokreta elevacije-depresije, te retrakcije-protrakcije procjenom trenera te povratnom informacijom od vježbača odrediti će se neutralna pozicija lopatica. Ona će se nalaziti negdje u sredini, između dvije krajnje faze gore navedenih pokreta lopaticama.



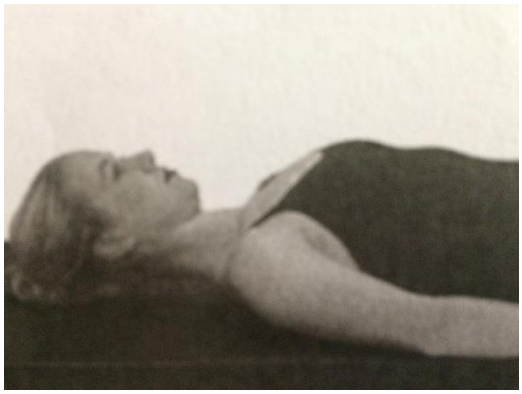
Slika 6. Retrakcija



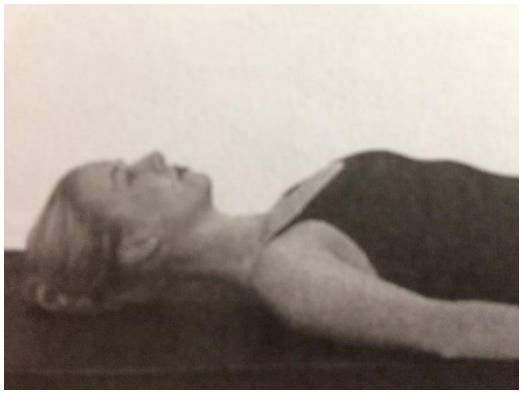
Slika 7.Protrakcija

4.1.5. PRINCIP POZICIJE GLAVE I VRATA

Vratna kralješnica spada u najmobilniji dio kralješnice. To znači da postoje kretnje koje kralješnica može izvesti samo u tom dijelu, i to najvećom amplitudom. Potrebno je obratiti pozornost na to da se glava ponaša kao nulti kralješak, tj- da u svakom pokretu nastavlja liniju kralješnice i ni na koji način ne narušava ravnu liniju kralješnice. Pokret koji pilates uči, i koji čuva i spriječava trzanje glave u svim pokretima koji zahtjevaju pregibanje/fleksiju kralješnice jest "Head nod" ili kranio-vertebralna fleksija, tj. pokret glavom naprijed-dolje. Tim pokretom dolazi do aktivacije prednjih mišića vrata koji su često inhibirani i oduzeta im je uloga činjenicom da su stražnji mišići vrata prenapeti i presnažni u odnosu na prednje mišiće. Na poziciju glave i vrata posebno treba obratiti pozornost kada su sile na vratnu kralješnicu najveće, a to su u ležanju ili u uporu na sve 4, gdje je sila teža okomita na kralješnicu[1].



Slika 8. Nepravilna pozicija glave/vrata

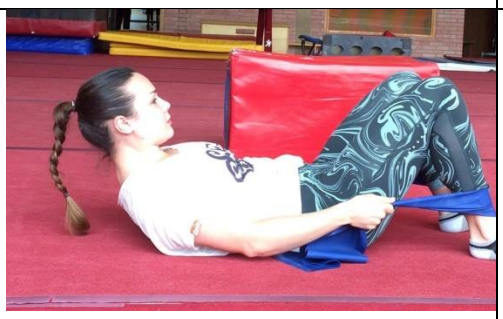


Slika 9. Neutralna pozicija glave/vrata

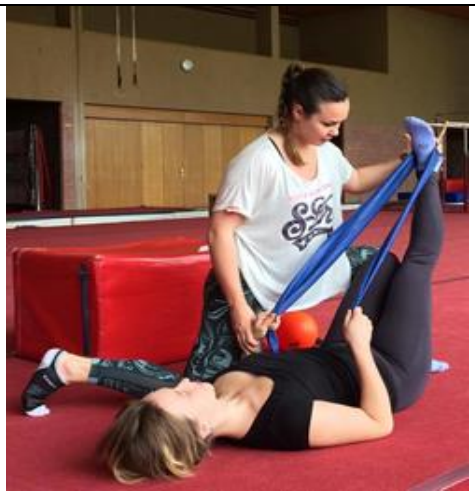
5. KINEZITERAPIJSKI PROGRAM PILATESA ZA OSOBE S CEREBRALNOM PARALIZOM – PRIMJER

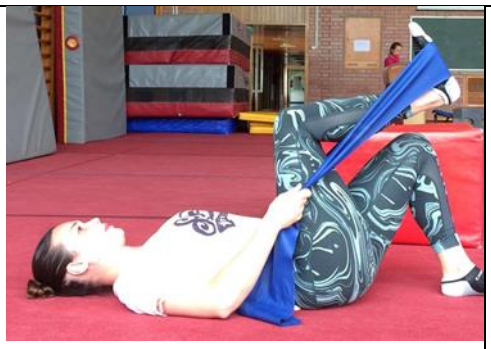
"*Leg slides*" – aktivacija m. transversus abdominis, m.iliacus i m.psoas, opružanje noge po lopti	 1.		Po potrebi- palpirati mišiće koji vode pokret i/ili pridržavati oslonačnu nogu
"*Push down*"- Aktivacija m.rectus abdominis, stabilizacija lopatica, aktivacija m.aduktora stiskanjem lopte i potiskom ruku dolje- trener daje otpor	 2.		Po potrebi- staviti i elastičnu gumu oko koljena za stabilizaciju nogu na podlozi
"*Toe taps*" – iz kuka spuštanje pogrčene noge do tla/ uz zadržavanj stabilnosti zdjelice m.iliacus, m.psoas, m. transversus abd.	 3.		Po potrebi oko stopala staviti ekastičnu traku (vježbač ju primi rukama) – pomaže kontroli noge, palpirati mišić

"*Suprotna ruka-noga*" – opružanje suprotne ruke noge rolanjem po lopti; akt. m.rectus abdominis, m.int.&ext.obliques, m.transversus abdominis, m.iliopsoas	 4.		Po potrebi pridržavati udove kojima se izvodi vježba, paziti posebno na stabilnost trupa, položaj rebara
"*Double leg slides*" – opružanje obje noge po lopti; akt.m. transversus abdominis, m.rectus abdominis, m.iliopsoas te zdjeličnog dna	 **5.**		Po potrebi staviti ekastičnu traku ili loptu i između koljena te asistirati s opružanjem/pridržavati stopala i potiskivati o loptu koja se opruža
"Izometrička aktivacija m.psoasa"- kontinuirano potiskivati loptu o bedro, bez da se kut u kuku promijeni	 6.		Po potrebi fiksirati nogu koja izvodi pokreti na veliku pilates loptu koja je prislonjena o čvrstu podlogu

"Ab-prep"- podizanje trupa-nisko – akt. m.transversus abdominis, m.rectus abdominis, m.obliques,	 **7.**		Po potrebi palpirati mišiće koje želimo da izvode pokret / dopustiti da ruke klize po podlozi radi stabilnosti
"Ab-prep"- podizanje trupa-nisko uz pomoć gume – akt. m.transversus abdominis, m.rectus abdominis, m.obliques	 **8.**		Po potrebi palpirati mišiće koji izvode pokret / dopustiti da ruke klize po podlozi radi stabilnosti

"Clam openers"- abdukcija pogrčene noge, stopala ostaju spojena; akt m.gluteus medius, m.gluteus maximus	 9.		Po potrebi palpirati mišić koji izvodi pokret te davati smjer i/ili otpor rukom nozi koja izvodi pokret
"*Side leg lift"*- podizanje opružene gornje noge uz otpor – akt m. gluteus medius, m.glut.max.	 10.		Po potrebi palpirati mišić koji izvodi pokret te davati smjer i/ili otpor rukom nozi koja izvodi pokret
"Shoulder bridge" – podizanje zdjelice ; akt.m.gluteus maximus, m.biceps femoris, mu.aductors	 11.		Rukama stabilizirati i namjestiti položaj tijela fiksirati stopala rukama po potrebi

"Hamstring stretch"- dinamičko istezanje stražnje lože pomoću gume (ist. m.gasrtocnemius, m.soleus, m.biceps femoris)	 12.		Postaviti ruke vježbaču na petu i koljeno noge koja se isteže, pomoći pri pokretu i ostvarivanju istezanja
"Hip circles" – kruženje noge iz kuka, pomoću gume – fokus na mobilnosti kuka i stabilnosti zdjelice	 13.		Pomoći pri održavanju opružene noge/ pogrčiti nogu pod 90 stupnjeva u kuku i koljenu i na taj način kružiti
"Heel squeeze prone"- koncentrična aktivacija m.gluteusa	 14.		Potisnuti petu o petu, fiksirati ih, rukama usmjeriti pritisak

"Dynamic hamstring stretch" – dinamičko istezanje m-biceps femoris	 15.		Rukama na peti i koljenu potpomoći opružanju noge koja se nalazi u elastičnoj gumi
"Ab pull-down"- potisak rukama prema dolje uz otpor ; m.rectus abdominis, m.transversus, mišičja zdjeličnog dna	 16.		Po potrebi : zavezati gumu za statično mjesto, palpirati trup, fiksirati stopala i koljena
"Ab pull down-single leg stretch" – jednoručno povlačanje gume i savladavanje otpora dolje-opružanje suprotne noge po lopti;	 17.		Ako je potrebno-fiksirati otpor, asistirati u putanji ruke i noge, rukom potiskivati stopalo vježbača o loptu, nagalsak na stabilosti trupa

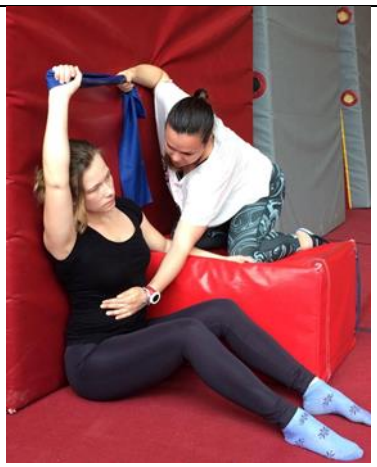
akt.m rectus abdominis, m. obliques, m.transversus abdominis, m.quadriceps femoris, m.iliopsoas			tokom cijele vježbe
"Single leg hamstring stretch - sitting"- dinamičko istezanje m.biceps femoris i stražnje lože u cijelosti privlačenjem rukama o gumu	 18.		Po potrebi pritiskom na koljeno izravnavati nogu vježbača, potisnuti ga u pretklon
"Dynamic pyramid"- dinamički istezanje dijela leđa, stražnje lože imitacijom hodanja u položaju "piramide";	 19.		Potisnuti rukama o gornji dio leđa, ili o kukove na dolje kako bi doprinjeli istezanju stražnje lože i mišića stražnjeg dijela trupa

istezanje m.biceps femoris			
"Double leg hamstring stretch - sitting"- dinamičko istezanje m.biceps femoris i stražnje lože u cijelosti uz asistenciju elastične trake	 20.		Prema potrebi potisnuti koljena vježbača na dolje/ prisloniti ga u sjed uz zid kao početna pozicija
"Shoulder mobility" – čeoni krugovi rastezanjem gume naprijed-natrag – prikazana izvedba bez(početna) i sa asistencijom (završna), fokus je na	 21.		Na završnoj fotografiji je prikazana moguća asistencija, po potrebi skalirati otpor rastezljive gume koji može biti manji-veći

mobilizaciji zgloba ramena sekundarno lopatica			
"Unutarnja rotacija u ramenu" – aktivacija mišića rotatorne manžete, naglasak na mobilnosti ramena	 22.		Pogrčenom nogom davati stabilnost trupu i oslonac vježbaču u sjedu , rukama fiksirati ramena i lopatice kako bi se spriječile eventualne kompenzacije
"Vanjska rotacija u zglobu ramena" - aktivacija mišića rotatorne manžete, naglasak na mobilnosti ramena	 23.		Pogrčenom nogom davati oslonac vježbaču u sjedu , rukama fiksirati ramena i lopatice kako bi se spriječile eventualne kompenzacije pokreta- moguće skaliranje u vidu smanjenja otpora eklastične trake

"Ekstenzija tricepsa" – opružanje podlaktice savladavanjem otpora elastične trake – obje ruke ili jednoručno naizmjenčno ; akt. m. triceps brachii	 24.		Fiksirati trup vježbača potkoljenicama, a ruke i nadlaktice vježbača pridržati rukama o laktove, kako bi izbjegli neželjene pokrete u ramenu
"Veslanje u sjedu"- privlačenje laktova široko uz aktivaciju m.romboideus major i minor, m.elevator scapulae, m.biceps brachii sekundarno	 25.		Potpomoći vježbaču fiksiranjem trupa u uspravnu poziciju sjedenja/ sjesti uz čvrsti oslonac npr. zid

"Biceps pregib"- fleksija u zglobu lakta, savladavanje otpora elastične trake, jačanje i aktivacija m. biceps brachii	 26.		Potpomoći vježbaču fiksiranjem trupa u uspravnu poziciju sjedenja/ sjesti uz čvrsti oslonac npr. zid
"Potisak s prsa"- potisak gume prema naprijed istovremenim opružanjem ruku ispred tijela, akt. m. pectoralis major, m.pectoralis minor	 27.		Potpomoći vježbaču fiksiranjem trupa u uspravnu poziciju sjedenja/ sjesti uz čvrsti oslonac npr. zid, palpirati mišiće koji izvode pokret, "ramena dolje"

"Side bend" – otklon trupom u sjedu pogrčenih nogu savladavanje otpora gume aktivacijom bočnih mišića trupa; m. obliques, m. transversus abdominis, m. multifidus, m. erector spinae	 28.		Fiksirati elastičnu traku te pomoći vježbaču palpiranjem bočne strane trupa i fiksiranjem zdjelice/vanjske noge / maknuti traku te davati vježbaču otpor dlan-o-dlan

5.1. KINEZITERAPIJSKI PROGRAM PILATESA ZA OSOBE S CEREBRALNOM PARALIZOM – NAČIN PROVOĐENJA TRENINGA

Redoslijed vježbi može se zamijeniti prema potrebi, bitno je imati samo na umu logičnost redosljeda, npr. ne dinamički istezati mišiće prije aktivacije određenim pokretom ili kontrakcijom. Broj ponavljanja ovisiti će o vježbačima, cerebralna paraliza je više-manje bolest koja nema nagle promjene stanja, no veoma su česte pojave spazma, grčeva i slično. Na njih mogu utjecati razni unutranji i vanjski čimbenici, i potrebno ih je imati na umu kod pristupanja svakom treningu. Prije započinjanja sata, svaki puta potrebno je pitati vježbača kako se osjeća, ima li kakvih bolova i slično, to nam uvelike može pomoći pri daljnjem programiranju sata.

Broj ponavljanja može varirati između 12-15, s ovim gore navedenim činjenicama na umu. Dakako, može se broj ponavljanja i povećati, te se mogu dodati neka vanjska opterećenja u vidu malih loptica, bućica, ili savladavanja privlačenja gume većeg otpora. Nerijetko upravo ovo dodavanje različitih vanjskih otpora može motivirati vježbača da da više od sebe nego inače, i može izazvati bolji odgovor samih mišića koji se nakon nekog vremena priviknu na podražaj. Postoji i mogućnost modifikacije volumena treninga. Jedan trening može biti sastavljen od ovih kretnih strukturi, sa 20 ili više ponavljanja i sa veoma malim otporima, dok onaj sljedeći može biti sasvim suprotno, 8-10 ponavljanja sa većim otporima u raznim gore navedenim oblicima. Bitno je pristupiti treningu osoba s cerebralnom paralizom kao i treningu bilo kojeg drugog vježbača, te imati na umu da suhoparno ponavljanje istih stvari veoma brzo dosadi, bez obzira što su veoma svjesni mnogih benefita koje im ovaj način vježbanja donosi. Oba vježbača na kojima je provođen program pilatesa kao veliku pomoć pri izvođenju vježbi opisivali su palpiranje i slikovito opisivanje osjećaja koji im pokret ili sama vježba treba proizvesti. Disanje trodimenzionalno kao “Punjenje i pražnjenje balona”, ili stavljanje dlana ruke na mišić koji izvodi pokret, i sama inicijacija pokreta u kojem smjeru treba ići, te vođenje pokreta mogu biti od pomoći.

6. ZAKLJUČAK

Kineziterapijski program pilatesa polučio je mnoge mentalne i tjelesne benefite kod obje osobe s cerebralnom paralizom. Od mentalnih može se izdvojiti pristup i shvaćanje vježbanja kao načina života, te prihvaćanje činjenice da je vježbanje pozitivna i ugodna stvar svakodnevice, a ne terapija koja je bolna i suhoparna i mora se provoditi tako. Od tjelesnih dobrobiti pilatesa dolazi do relativno bolje kontrole tijela kroz izvođenje poznatih kretnih struktura, povećanje volumena mišića i zadržavanje postojeće mobilnosti zglobnih tijela.

Između ostalog, riječi jednog od vježbača :"Znam kamo trebam doći samo ne znam s čim "(u vježbanju) mogu poslužiti kao orijentir kineziterapeutima. Upravo nedostatak povezanosti mozga i mišića, ili oštećenost te veze, je mjesto gdje kineziterapeuti mogu uvelike pomoći i posredovati. Uz edukaciju i znanje o činjenici koji mišić izvodi koji pokret, kineziterapeuti uvelike mogu pomoći osobama s ovakvim vrstom invaliditeta. Svakako je potrebno još istraživanja i rasprava na temu cerebralne paralize, te je od posebne važnosti da se zaista prepozna i otkrije uzročnik te bolesti.

7. LITERATURA :

1. Cerebralna paraliza – izlječiva ili neizlječiva (2004). Zagreb: zbornik radova s okruglog stola (4.svibnja).
2. Doll- Tepper, G. i dr. (1989). Adapted Physical activity. Berlin : Springer – Verlag.
3. Hagberg, B., Hagberg, G., Olow, I., (1993). The changing panorama of cerebral palsy in Sweden. Prevalence and origin during the birth year period 1983–1986. Acta Paediatrica Scandinavica, 387-393.
4. Knežić, M. (2015). Pregledni rad : Zdravstvena njega osoba s cerebralnom paralizom. Centar za rehabilitaciju Josipovac
5. Lewitt, S. (1995). Treatment of cerebral palsy and motor delay, Blacwell : Blackwell Science.
6. Majkić M. (1997). Klinička kineziterapija. Inmedia d.o.o Zagreb
7. Mejaški – Bošnjak, V., (2007). Neurološki sindromi dojenačke dobi i cerebralna paraliza, Paediatrica Croatica, 51(Supl1), 120-129.
8. Mutch, L., Alberman, E., Hagedorn, R., et al Cerebral palsy epidemiology : where are we and where are we going? Dev med Child Neurology (1992). 547-555.
9. Nieuwenhuijsen, C., van der Slot, W.M.A., Dallmeijer, AJ., i Transition Research Group South-West Netherlands (2011). Physical fitness, everyday physical activity, and fatigue in ambulatory adults with bilateral spastic cerebral palsy. Scandinavian Journal of medicine and Science in Sports; 535-542.
10. Pellegrino, L. (2000). Caring for children with Cerebral Palsy. Baltimore : Paul H.Brooks Publishing Co.
11. Pellegrino L. Well-Chill Care and Health Maintenance. U : Dormans JP, Pellegrino L., ur.Caring for Children with Cerebral palsy, Baltimore : Paul H. Brooks Publishing Co., 2000; 3-31
12. Pospiš, M., (1996). Cerebralna paraliza – multidisciplinarni pristup. Varaždinske toplice : Tonimir
13. Radojičić, B. (1985). Bolesti nervnog sistema. Beograd – Zagreb : Medicinska knjjiga Beograd – Zagreb.

14. Sportskitrening (2017), Što je to pilates? /on line/. S mreže preuzeto 2.svibnja 2017., s : http://www.sportskitrening.hr/sto-je-to-pilates/
15. Verschuren, O., (2007). Physical fitness in children and adolesents with cerebral palsy. Utrecht : Universiteitet van Utrecht.
16. Verschuren, O., Takken, T., Katelaar, M., Gorter, J.W., Helders, P.J.M., (2006). Reliability and validity of data for two newly developed shuttle run tests in children with cerebral palsy. Utrecht : Revalidatiecentrum De Hoogstraat
17. Vuori, I., (2004). Physical inactivity is a cause and physical activity is a remedy for major public health problems. Kineziologija, 36(2), 123-153.
18. Zbornik radova s okruglog stola. Cerebralna paraliza - izlječiva ili neizlječiva (2007). Zagreb. Društvo invalida cerebralne i dječje paralize
19. Wikipedia (2017). Pilates. /on line/ .S mreže preuzeto 2. svibnja 2017., s : https://en.wikipedia.org/wiki/Pilates

Slika 1. Preuzeto uz dopuštenje autora sa : https://www.pilates-gratz.com/products/instant-half-cadillac-conversion-with-89-universal-reformer

Slike 2.-9. Korištene uz odobrenje autora Merrithew™ na : https://www.merrithew.com/instructor-training/instructor-portal/home