Primjena Bobath i Vojta tehnike kod nedonoščadi

Bajs, Ivana

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:122:870442

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

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

Repository / Repozitorij:

University North Digital Repository

Sveučilište
Sjever

Završni rad br. 150/FIZ/2022

Primjena Bobath i Vojta tehnike kod nedonoščadi

Ivana Bajs, 4465/336

Varaždin, rujan 2022. godine

Sveučilište Sjever

Odjel za Fizioterapiju

Završni rad br. 150/FIZ/2022

Primjena Bobath i Vojta tehnike kod nedonoščadi

Student

Ivana Bajs, 4465/336

Mentor

doc. dr. sc. Manuela Filipec

Varaždin, rujan 2022. godine

Sveučilište Sjever
Sveučilišni centar Varaždin
104. brigade 3, HR–42000 Varaždin

Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za fizioterapiju

STUDIJ preddiplomski stručni studij Fizioterapija

PRISTUPNIK Ivana Bajs | JMBAG 0336041088

DATUM 24.08.2022. | KOLEGIJ Specijalne teme u fizioterapiji

NASLOV RADA Primjena Bobath i Vojta tehnike kod nedonoščadi

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Application of the Bobath and Vojta technique in premature infants

MENTOR Manuela Filipec | ZVANJE doc. dr. sc.

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. doc. dr. sc. Helena Munivrana Škvorc, predsjednik
2. doc. dr. sc. Manuela Filipec, mentor
3. Jasminka Potočnjak, mag. physioth., pred., član
4. Valentina Novak, mag. med. techn., zamjenski član
5.

Zadatak završnog rada

BROJ 150/FIZ/2022

OPIS

Neurorizično dijete je svako dijete koje je bilo izloženo bilo prenatalnim, perinatalnim ili postnatalnim čimbenicima rizika. Veći rizik za neurorazvojno odstupanje javlja se kod djece koja su rođena prije 37. tjedna trudnoće. U neurorazvojne teškoće spada skupina koja se sastoji od neprogresivnih i nezaraznih stanja, mogu biti blaga i teška odstupanja tijekom razvoja. Terapijski postupci koji su najčešće korišteni za liječenje nedonoščadi su Bobath i Vojta tehnika.
Cilj rada je prikazati mogućnosti primjene Bobath i Vojta tehnike kod prijevremeno rođene djece.

ZADATAK URUČEN 01.09.2022. | POTPIS MENTORA M. Filipec

REPUBLIKA HRVATSKA
SVEUČILIŠTE SJEVER

Predgovor

Draga mentorice, doc. dr. sc. Manuela Filipec, mag. physioth., dipl. physioth. Vama se posebno želim zahvaliti jer uz Vašu pomoć ovaj put pisanja završnog rada bio je puno lakši, bez Vas ne bih uspjela. Hvala Vam na strpljenju, vodstvu i prenesenom znanju. Hvala svim profesorima i suradnicima Sveučilišta Sjever na prenesenom znanju i uloženom trudu.

Hvala roditeljima koji su bili uz mene i omogućili mi daljnje školovanje. Veliko hvala dečku koji je uvijek bio uz mene, davao mi poticaj onda kada mi je bilo najteže i zajedno sa mnom prolazio stresna razdoblja. Hvala bratu koji me uveseljavao onda kada mi je bilo najpotrebnije. Zahvaljujem se prijateljima koji su bili uz mene i imali povjerenja u mene do samoga završetka studiranja.

Sažetak

Neurorizično dijete je svako dijete koje je bilo izloženo bilo prenatalnim, perinatalnim ili postnatalnim čimbenicima rizika. Veći rizik za neurorazvojno odstupanje javlja se kod djece koja su rođena prije 37. tjedna trudnoće. U neurorazvojne teškoće spada skupina koja se sastoji od neprogresivnih i nezaraznih stanja, mogu biti blaga i teška odstupanja tijekom razvoja. Jednom od najtežih oblika neurorazvojne teškoće je cerebralna paraliza, dok su ostali Downov sindrom, Polandov sindrom, Westov sindrom i distoni sindrom. Terapijski postupci koji su najčešće korišteni za liječenje nedonoščadi su Bobath i Vojta tehnika. Obje tehnike razvijene su sredinom prošlog stoljeća. Vojta tehniku osnovao je češki neurolog i neuropedijatar prof. Valcav Vojta. Drugi naziv za Vojta tehniku je refleksna lokomocija. Ovom tehnikom postiže se tzv. aktivacija ontogenetskih mehanizama uzoraka kretanja. Bobath tehniku osnovao je bračni par Bobath (neurolog Karl Bobath i fizioterapeutkinja Berta Bobath). Ovom terapijom kontroliraju se abnormalni obrasci pokreta i njome se postiže normalni tonus mišića i motorika. Ona se mora provoditi tako dugo sve dok se ne postignu željeni rezultati. Ako bi se terapija zaustavila prerano, velika je mogućnost da će se vratiti abnormalni motorički uzorci koji bi naposljetku postali dominantni.

Ključne riječi: nedonoščad, čimbenici rizika, Bobath tehnika, Vojta tehnika, inhibicija, facilitacija

Abstract

A neurorisk child is any child who has been exposed to prenatal, perinatal or postnatal risk factors. A higher risk for neurodevelopmental deviation occurs in children who were born before the 37th week of pregnancy. Neurodevelopmental difficulties include a group consisting of non-progressive and non-infectious conditions, there can be mild and severe deviations during development. One of the most severe forms of neurodevelopmental disability is cerebral palsy, while the others are Down syndrome, Poland syndrome, West syndrome and dystonia syndrome. The most commonly used therapeutic procedures for the treatment of premature babies are the Bobath and Vojta techniques. Both techniques were developed in the middle of the last century. Vojta technique was founded by the Czech neurologist and neuropediatrician prof. Valcav Vojta. Another name for the Vojta technique is reflex locomotion. This technique achieves the so-called activation of ontogenetic mechanisms of movement patterns. The Bobath technique was founded by the Bobath couple (neurologist Karl Bobath and physiotherapist Berta Bobath). This therapy controls abnormal movement patterns and achieves normal muscle and motor tone. It must be carried out for a long time until the desired results are achieved. If the therapy were to be stopped too early, there is a high possibility that abnormal motor patterns will return and eventually become dominant.

Key Words: prematurity, risk factors, Bobath technique, Vojta technique, inhibition, facilitation

Popis korištenih kratica

DS Downov sindrom

SŽS Središnji živčani sustav

NRT Neurorazvojna terapija

RU Reakcije uspravljanja

RR Reakcije ravnoteže

Sadržaj

1. Uvod ... 1
2. Neurorizično dijete ... 3
   2.1. Razvoj mozga ... 4
   2.2. Neuroplastičnost ... 4
3. Neurorazvojne teškoće kod prijevremeno rođene djece ... 5
   3.1. Cerebralna paraliza ... 5
   3.2. Downov sindrom (DS) ... 6
   3.3. Polandov sindrom ... 6
   3.4. Westov sindrom ... 6
   3.5. Distoni sindrom ... 7
4. Terapija i liječenje ... 8
5. Vojta tehnika ... 9
   5.1. Refleksna lokomocija ... 9
      5.1.1. Kompleks refleksnog puzanja ... 9
      5.1.2. Kompleks refleksnog okretanja ... 11
   5.2. Sedam položajnih reakcija ... 13
   5.3. Primjena Vojta terapije kod neurorizične djece ... 16
      5.3.1. Doziranje i trajanje ... 17
      5.3.2. Indikacije i kontraindikacije ... 17
   5.4. Stupnjevi ontogeneze cerebroparetične lokomocije ... 18
6. Bobath tehnika ... 19
   6.1. Normalni refleksni posturalni mehanizmi ... 19
      6.1.1. Reakcije uspravljanja ... 19
      6.1.2. Reakcije ravnoteže ... 20
   6.2. Indikacije i kontraindikacije ... 20
   6.3. Doziranje i trajanje terapije ... 21
   6.4. Ciljevi Bobath terapije ... 21
7. Inhibicija pokreta ... 22
   7.1. RIP u leđnom položaju ... 22
   7.2. RIP na trbuhu ... 23
   7.3. RIP pri sjedenju ... 24
   7.4. RIP pri klečanju ... 25
   7.5. RIP pri stajanju ... 25

7.6. RIP za šaku 26
8. Facilitacija pokreta (olakšavanje normalnog automatskog pokreta) 27
8.1. Uvježbavanje labirintnog ispravljanja glave- ekstenzija 27
8.2. Uvježbavanje labirintnog ispravljanja glave- fleksija 27
8.3. Uvježbavanje bočne stabilnosti 28
8.4. Uvježbavanje reakcije ispravljanja tijela preko okreta ramena i zdjelice 29
8.5. Uvježbavanje reakcije vratnog ispravljanja iz položajne pronacije 30
8.6. Uvježbavanje reakcije uspravljanja u sjedeći, klečeći i stojeći položaj 31
8.7. Uvježbavanje zaštitne reakcije- odupiranje na ruke 32
8.8. Uvježbavanje reakcije ravnoteže 34
8.9. Priprema za hod 35
9. Usporedba Bobath i Vojta terapije kod nedonoščadi 36
10. Zaključak 37
11. Literatura 38
12. Popis slika 40

1. Uvod

Neurorizična djeca mogu biti izložena prenatalnim i perinatalnim te postnatalnim rizicima. Neurorazvojno odstupanje može se pojaviti kod djece rođena prijevremeno (prije 37. tjedna trudnoće). [1] Visoko neurorizična i nisko neurorizična djeca određuju se putem dijagnostičkih i terapijskih postupaka. [2] Sama riječ neurorizično dijete prvi puta se spominje 60-tih godina prošlog stoljeća u Velikoj Britaniji. [3] Prisutnost neuromotoričkog odstupanja nije prisutno kod sve neurorizične djece. Odstupanja koja se javljaju kod djece dijele se na teške (cerebralna paraliza, oštećenje vida ili sluha, mentalna retardacija) ili blage (nespretnost grube i fine motorike, komunikacijski poremećaj, specifične smetnje kod učenja, neuromotorni razvoj je usporen). Navedena odstupanja mogu se pojaviti pojedinačno ili višestruko kod istog djeteta. Teška neurorazvojna odstupanja moguća su u dojenačkoj dobi, a blaža odstupanja moguća su nakon navršenih godinu dana života. [5]

Razvoj mozga ima niz faza koje se dijele u dvije glavne faze. Prva faza odvija se kod sisavaca, a druga faza je prenatalna i postnatalna kod ljudi. [9] Razni poticaji glavni su za promjenu strukture mozga, pa samim time imaju utjecaj na razmišljanje kod ljudi. Takve promjene događaju se tokom cijeloga života. Mozak se stalno reorganizira tijekom odrastanja i u odrasloj dobi, stoga se taj fenomen naziva neuroplastičnost. [10]

Najteži oblik neurorazvojne teškoće je cerebralna paraliza. Downov sindrom je najčešći genetski poremećaj (nastao uslijed suviška kromosoma). Polandov sindrom rijetka je kongenitalna anomalija, sastoji se od ipsilateralne parcijalne ili totalne anomalije, atelije itd. Westov sindrom je jedan od tipova epilepsije koji je karakteriziran sa tri simptoma, a to su: infantilni spazmi, abnormalni EEG i psihomotorno zaustavljanje. Za distoni sindrom se smatra da jedan od čestih poremećaja (motoričkih) kod djece. Ovaj sindrom ima kombinaciju hipertonusa i hipotonusa. [11, 12, 13, 14, 15, 16]

Kod liječenja nedonoščadi najčešće korišteni terapijski postupci su Bobath i Vojta tehnika. Bobath terapijom se kontroliraju abnormalni obrasci pokreta i postiže se normalni tonus mišića i motorika. „Vojta tehnikom se postiže aktivacija ontogenetskih mehanizama uzoraka kretanja i bazira se na refleksnoj lokomociji (odnosno na rotaciji tijela i puzanju).“ (17) Cilj fizioterapije je poboljšanje funkcionalnog korištenja pokreta i ograničenje invaliditeta. [17]

Vojta tehniku (drugi naziv: refleksna lokomocija) osnovao je češki neurolog i neuropedijatar Valcav Vojta. Prof. Vojta smatra da se refleksna lokomocija nalazi kod sve zdrave novorođenčadi, ona se dijeli na refleksno puzanje i refleksno okretanje. [18] Prof. Vojta je definirao idealnu motoriku na zdravom dojenčetu. [19] Postoji 9 zona podraživanja duž obje strane tijela. 4 zone nalaze se na udovima i 5 zona na ostalim dijelovima tijela, odnosno na ramenom obruču, zdjelici i trupu. [20] Refleksno puzanje je motorni proces, on ima bitne komponente kretanja kao što su kontrola položaja i ispravljanje protiv gravitacije. [21] Kompleks refleksnog okretanja je „umjetni“ formular koji se uspoređuje s puzanjem, ima svoj red pokreta koji pripada u motoričku ontogeniju čovjeka. [22]

Bobath tehniku osnovao je bračni par Bobath (Berta i Karl Bobath). Razvio se u 20. stoljeću 40-tih godina u gradu Londonu. „Koncept se zasniva na tvrdnji da je normalni motorički razvoj proces sazrijevanja posturalne kontrole u odnosu na samu gravitaciju.“ ([23, 24) Cilj terapije je razvijanje normalnih položaja i pokreta, odnosno smanjenje abnormalnog tonusa u već zahvaćenim dijelovima tijela. [25] Inhibicija je bitan faktor kod kontrole pokreta i posture. Kako raste inhibicijska kontrola, tako organizam dobiva veću kontrolu posture. Facilitacija pokreta je olakšavanje normalnog automatskog pokreta. [26, 27]

2. Neurorizično dijete

Neurorizična djeca mogu biti izložena prenatalnim i perinatalnim te postnatalnim rizicima. [1] Ovaj pojam se prvi puta spominje u medicinskoj literaturi negdje 1960-tih godina u Velikoj Britaniji. [3]

Veći rizik za neurorazvojno odstupanje javlja se kod djece koja su rođena prijevremeno, tj. prije 37. tjedna trudnoće. Uterini razvoj još nije u potpunosti razvijen pa zbog toga dolazi do čestih oštećenja mozga [1]. Neurorizična djeca ne moraju uvijek biti djeca s neuromotoričkim odstupanjem. U današnje doba smatra se da 10% do 15% djece ima neurološki rizik, a kod 50% može se očekivati blaža ili teška neurorazvojna odstupanja. [4] Neurorazvojni krajnji ishod djeteta ovisi o međudjelovanju djeteta i okoline, o vrsti i lokalizaciji oštećenja mozga. Postoje tretmani koji se koriste kod visokorizične djece, a to su: neurorazvojna terapija za koju su zaslužni Karlo i Bertha Bobath i kineziološka terapija za koju je zaslužan Valcav Vojta [2]. Postoje brojni uzroci oštećenja mozga kod djece izvan perinatalnog razdoblja (infekcija mozga, genetički uvjetovani neurološki sindromi i neoplazme), oštećenje mozga koje se događa tijekom trudnoće, porođaja i novorođenačkog perioda smatra se najčešćim uzrokom neurorazvojnih odstupanja kod djece. Postoje teška o blaža odstupanja kod djece. U teška odstupanja spadaju epilepsije, cerebralna paraliza i mentalna retardacija. Dok se u blaža odstupanja uvrštava poremećaj kod komunikacije, smetnje kod govora, fina i gruba motorika je nespretna, usporen neuromotorni razvoj. [5]

2.1. Razvoj mozga

Rimski filozof po imenu lat. Seneca prije 2000 godina predložio je da ljudski embrij odrasta u minijaturi, pa je zadatak razvoja jednostavno rasti. U ovu ideju vjerovalo se sve do 19. stoljeća. Početkom 20. stoljeća počinje se vjerovati da se kod razvoj mozga odvija niz faza koje su podijeljene u dvije faze. Prva faza se odvija kod sisavaca koji imaju genetski određen slijed događaja koji se odvijaju u maternici, mogu se modulirati majčinskim okruženjem. Što se tiče druge faze ona je prenatalna i postnatalna, to je vrijeme gdje je povezanost mozga osjetljiva na same obrasce moždane aktivnosti koje su nastale iskustvima. [9]

2.2. Neuroplastičnost

Razni poticaji glavni su za promjenu strukture mozga, pa samim time imaju utjecaj na razmišljanje kod ljudi. Takve promjene događaju se tokom cijeloga života. Mozak se konstantno reorganizira tijekom doba djetinjstva i u odrasloj dobi. Taj fenomen naziva se neuroplastičnost. [10] Neuroplastičnost označava sposobnost mozga za funkcionalno – morfološku prilagodbu ili promjenu ovisno o novonastalim okolnostima. [7] Dokazano je da je najveća plastičnost mozga u razdoblju između 2. do 3. mj. prije rođenja i 6. i 8. mj. nakon poroda. [6] U ovom periodu intenzivan je proces mijelinizacije, formiranja sinapsi i dendritskog rasta. [7] Plastičnost ili fleksibilnost mozga se može manifestirati i kao sposobnost oporavka nakon ozljede ili neke druge disfunkcije živčanog sustava. Ako dođe do lokaliziranog oštećenja mozga još kada je on u razvoju, ima veće mogućnosti da se poprave teškoće. Glavna karakteristika neuroplastičnosti je podložnost mozga promjenama i razvoju. [10]

3. Neurorazvojne teškoće kod prijevremeno rođene djece

Neurorazvojne teškoće obuhvaćaju skupinu koja se sastoji od neprogresivnih i nezaraznih stanja koja uzrokuju blaga i teška odstupanja tokom razvoja. Blaga odstupanja su: poremećaj kod komunikacije, javljaju se smetnje kod govora i učenja, fina i gruba motorika je nespretna. Dok su teška odstupanja: epilepsija, cerebralna paraliza i mentalna retardacija. Najtežim oblikom neurorazvojne teškoće smatra se cerebralna paraliza. [11] Ostale teže bolesti su (Downov sindrom, Polandov sindrom, Westov sindrom i distoni sindrom). Usporen motorički razvoj, pa tako i povišen ili snižen mišićni tonus (hipertonus i hipotonus) mogu biti prvi pokazatelji da je djetetov mozak pretrpio neku određenu traumu. [4]

3.1. Cerebralna paraliza

Neurorazvojno odstupanje je najčešći uzrok kod cerebralne paralize. Zahvaća 2-3/1000 živorođene novorođenčadi u svijetu. Definicija cerebralne paralize glasi: „klinički entitet kojim se označuje grupa neprogresivnih, vrlo čestih promjenjivih motoričkih poremećaja uzrokovanih razvojnim poremećajem ili oštećenjem mozga u ranom stadiju razvoja.“ (12) Najvažniji čimbenik rizika za razvoj cerebralne paralize je niska porođajna težina. Preeklamsija isto povećava rizik od prijevremenog rođenja. Postoji novija definicija prema Mutchu i Hagbergu, a ona se dijeli na 5 kriterija: 1. Cerebralna paraliza je zajednički naziv za skupinu motoričkih poremećaja pokreta i/ili položaja, te motoričkih funkcija. 2. Rezultat je poremećaja funkcije mozga. 3. Poremećaj se klinički očituje u ranom djetinjstvu, trajan je ali promjenjiv. 4. Oštećenje funkcije mozga posljedica je neprogresivnih patoloških procesa, najčešće: vaskularnih poremećaja, hipoksije, infekcija te razvojnih poremećaja mozga, uključujući i hidrocefalus. 5. Navedena oštećenja događaju se u nezrelom mozgu i/ili mozgu u razvoju. [12]

3.2. Downov sindrom (DS)

Downov sindrom je najčešći genetski poremećaj koji nastaje uslijed viška jednog kromosoma ili dijela kromosoma u jezgri svake stanice tijela. Djeca koja imaju Downov sindrom imaju jedan specifičan izgled, njegove karakteristike su: smanjena napetost mišića, široki i kratki vrat, mišićna hipotonija, kosi položaj očiju, niskog su rasta, ravan nos, zatajenje imunološkog sustava, poteškoće u govoru, šake su kraće i šire, dok su prsti kratki. Djeca se pri porođaju imaju smanjenu tjelesnu težinu, većina djece mogu bolovati od lake i umjerene metalne retardacije. Novorođenče koje ima Downovog sindrom je mirno, rijetko plače i ima hipotoniju mišića. [13]

3.3. Polandov sindrom

Polandov sindrom je rijetka kongenitalna anomalija koja se sastoji od ipsilateralne parcijalne ili totalne amastije (nedostatka dojke), atelije (nedostatka mamile), velikog pektoralnog mišića i ipsilateralne simbrahidaktilije. Anomalije koje su udružene s Polandovim sindromom su: anomalije muskulature ramenog obruča, anomalije prsnog koša, hipoplazija dojke i mamile i odsustvo ipsilateralnog bubrega. Desna strana tijela je u pravilu više zahvaćena. [14]

3.4. Westov sindrom

Westov sindrom je tip epilepsije koju karakteriziraju tri simptoma: infantilni spazmi, abnormalni EEG koji pokazuje hipsaritmiju i psihomotorno zaustavljanje [15]. On se najčešće pojavljuje u razdoblju između 4. i 6. mjeseca života. Ovaj sindrom dobio je naziv po engleskom liječniku po imenu William James West. On opisuje događaje kao „klupko“ gdje se u ovom slučaju glava podiže naprijed prema koljenima, a potom se odmah spušta u uspravni položaj. Westov sindrom prema etiologiji se dijeli na simptomatski i idiopatski i/ili kriptogeni. Ovaj sindrom karakterizira tzv. trijada simptoma koja se sastoji od infantilnog spazma, intelektualne teškoće i abnormalnih moždanih izbijanja (hipsaritmija). [15]

3.5. Distoni sindrom

Distoni sindrom je najučestaliji motorički poremećaj koji se javlja kod djece. Sindrom se sastoji od kombinacije hipertonusa (mišićna napetost) i hipotonusa (sniženi mišićni tonus), odnosno djetetovi mišići na jednoj strani tijela su previše napeti, dok su na drugoj strani previše mlohavi. Prisutno je širenje prstiju. Uspravljanje i funkcija šake je poremećena, dok je tonus mišića promjenjiv. [12] Prevladavaju simptomi rizika poput izvijanja u obliku luka, jakog zabacivanja glave unatrag. [16]

4. Terapija i liječenje

Terapija kod neurorizične djece provodi se zbog ponovnog formiranja funkcije oštećenih područja tzv. središnjeg živčanog sustava. [7] Ako postoji neuromotoričko odstupanje, ono se mora identificirati već pri prvom pregledu. Dječja habilitacija počinje edukacijom roditelja ili skrbnika. Postoje brojni terapijski postupci, no oni koji se najviše koriste su Bobath i Vojta tehnika. Sa ovim konceptom održava se kontrola lokomocijskog i abnormalnog posturalnog obrasca. Istovremeno se ostvaruje normalni tonus i motorika pomoću aktivacije automatskih posturalnih reakcija. Također, koristi se i Vojta tehnika kojom se postiže aktivacija tzv. ontogenetskih mehanizama uzoraka kretanja. Ova terapija bazira se na tzv. refleksnoj lokomociji, odnosno na rotaciji i puzanju. U liječenju se također koristi i medicinska gimnastika koja se po načinu izvođenja pokreta dijeli na: aktivne vježbe opsega pokreta, aktivno potpomognute i pasivne vježbe. [4] Glavni cilj fizioterapije je poboljšanje funkcionalnog korištenja pokreta i ograničenje invaliditeta. Pokret je taj koji omogućuje dojenčetu da regulira svoje ponašanje (u to može spadati sisanje palca), interakciju sa svojom obitelji, drugim ljudima pa tako i objektima. Zajedno fizioterapeut i psiholog imaju za cilj poboljšanje posturalne kontrole dojenčeta, regulaciju ponašanja i mobilnost, tako da se roditelje educira o pozicioniranju. [17]

5. Vojta tehnika

Vojta tehnika ili drugim riječima refleksna lokomocija osnovao je češki neurolog i neuropedijatar prof. Valcav Vojta. Razvoj ove metode počeo je davne 1954-te godine, prvo u Pragu, a kasnije u Münchenu. Definicija refleksne lokomocije glasi: „recipročna motorička aktivnost globalnog karaktera“ (18). Prof. Vojta smatra da se refleksna lokomocija nalazi u svakoj zdravoj novorođenčadi. Ova refleksna lokomocija dijeli se na refleksno puzanje i refleksno okretanje. [18] Ono prvo što je prof. Vojta proučavao bilo je kod djece s fiksiranom dječjom cerebralnom paralizom. Na njima uočava specifične zakonitosti u pokretanju i obrascima držanja. 1959. godine počinje provoditi ovu terapiju na djeci sa cerebralnom paralizom. Vojta je definirao idealnu motoriku na zdravom dojenčetu. Također je utemeljio i kineziološku dijagnostiku dojenačke dobi. [19]

5.1. Refleksna lokomocija

Refleksna lokomocija ne može se uspoređivati s pojmom refleksa, razlog tome je da se pojam refleks odnosi na brzi segmentalni odgovor na određeni podražaj. Kada je riječ o refleksnoj lokomociji ne možemo je uspoređivati s pojmom refleksa, zbog toga jer se pod pojmom refleksa smatra brzi segmentalni odgovor na neki podražaj. U svom radu prof. Vojta je pronašao različite urođene i u SŽS-u spremljene reflekse pokretanja, on te reflekse naziva refleksnom lokomocijom. Postoje tri stadija refleksnog pokretanja: kompleks refleksnog okretanja, refleksnog puzanja i 1 do 6 poziciji. Oni se međusobno razlikuju u početnim položajima i kineziološkim sadržajima. [19]

5.1.1. Kompleks refleksnog puzanja

Početni položaj je ležeći potrbuške tako da je lice okrenuto u stranu i taj položaj je aktivan, dinamičan i labilan (Slika 5.1.1.1). Ruka koja se nalazi na strani lica gura se naprijed, a suprotna ruka je uz tijelo u pronaciji. Noge su blago flektirane u koljenu i kuku te su u abdukciji. [20] Refleksno puzanje je motorni proces koji sadrži bitne komponentne kretanja: specifična kontrola položaja, ispravljanje protiv gravitacije i svrsishodni pokreti ruku i nogu. Vojta tehnika uključuje masažu ili pak pritisak na jedan dio tijela, na taj način se stimuliraju

motorički obrasci, pohranjene motoričke aktivnosti, kao što bi to bilo kod puzanja ili hodanja. Prof. Vojta je zamijetio da postoje tzv. trigger točke. Utvrđeno je da kod primjene blagog pritiska na neke određene točke mišića koje koriste tijekom lokomocije, reproducira refleksnu lokomociju i to u obliku stabilizacije dinamičke mišićne aktivnosti. Govori se o finim nevoljnim pokretima mišića ili refleksa. [22] Postoje 9 zona podraživanja duž obje strane tijela. 4 glavne zone nalaze se na udovima i 5 zona na ostalim dijelovima tijela, odnosno na ramenom obruču, zdjelici i trupu (Slika 5.1.1.2). Ovisno o rotaciji glave i položaju lica postoje „ekstremitete potiljka“ i „ekstremitete lica. [20]



Slika 5.1.1.1. Početni položaj kod refleksnog puzanja

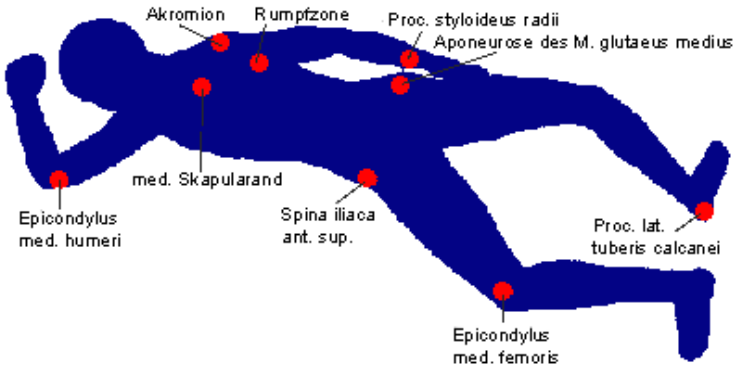
(Izvor: https://www.vojta.com/en/the-vojta-principle/vojta-therapy/fundamentals)

Glavne zone podraživanja:

- na ruci lica nalazi se medijalni epikondil humerusa
- na nozi lica nalazi se medijalni epikondil femura
- na ruci potiljka nalazi se stiloidni nastavak radijusa
- na nozi potiljka nalazi se lateralni dio petne kvrge

Pomoćne zone podraživanja:

- na strani lica nalazi se medijalni rub lopatice
- na strani lica nalazi se spina iliaca anterior superior
- na strani potiljka nalazi se ventralni rub akromiona
- aponeuroza m. gluteus medius na strani potiljka
- zona trupa na strani potiljka [20]

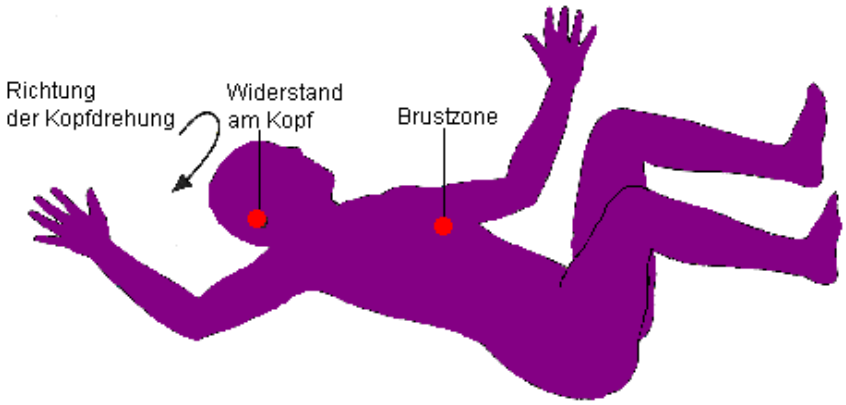


Slika 5.1.1.2. 9 zona podraživanja duž obje strane tijela

(Izvor: https://www.vojta.com/en/the-vojta-principle/vojta-therapy/fundamentals)

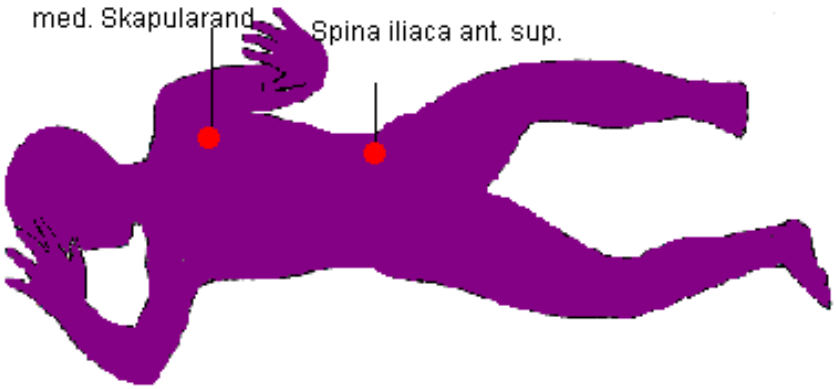
5.1.2. Kompleks refleksnog okretanja

„Umjetni“ formular usporedan je s puzanjem i on ima svoj slijed pokreta koji pripada u motoričku ontogeniju čovjeka. Početni položaj je na leđima, glava je rotirana samo u jednu stranu i tada govorimo o „strani lica“ i „strani potiljka“. [20] Ruka koja se nalazi na strani lica je u adukciji (gotovo ispružena), dok je suprotna ruka u abdukciji i semifleksiji. Noga koja je na strani lica je ispružena, a druga noga je savijena. Da bi ostvarili fazu refleksnog okretanja zauzima se položaj na leđima, ruke i noge moraju biti ispružene. Stimulacijom zona dojke koja se nalazi u međurebrenom prostoru ispod bradavice na mammillary liniji može se postići rotacija u stranu. Kod druge faze u refleksnom okretanju početni položaj je na boku. Temeljna nadlaktica i noga podupiru tijelo. Mišićna aktivacija u toj temeljnoj ruci odvija se od ramena pa sve do lakta i na kraju do ruke, tu ona pronalazi potporu (Slika 5.1.2.1. i 5.1.2.2.). [21] Cilj je četveronožno puzanje. Kod aktivacije kompleksa puzanja i okretanja vrlo lako dolazi do nepoželjnih motoričkih odgovora. Kod refleksnog okretanja stimulira se prsna zona. Ona se preklapa sa mamilarnom linijom i hvatištem dijafragme. [20]



Slika 5.1.2.1. Zona podraživanja u leđnom položaju

(Izvor: https://www.vojta.com/en/the-vojta-principle/vojta-therapy/fundamentals)



Slika 5.1.2.2. Zona podraživanja u bočnom položaju

(Izvor: https://www.vojta.com/en/the-vojta-principle/vojta-therapy/fundamentals)

5.2. Sedam položajnih reakcija

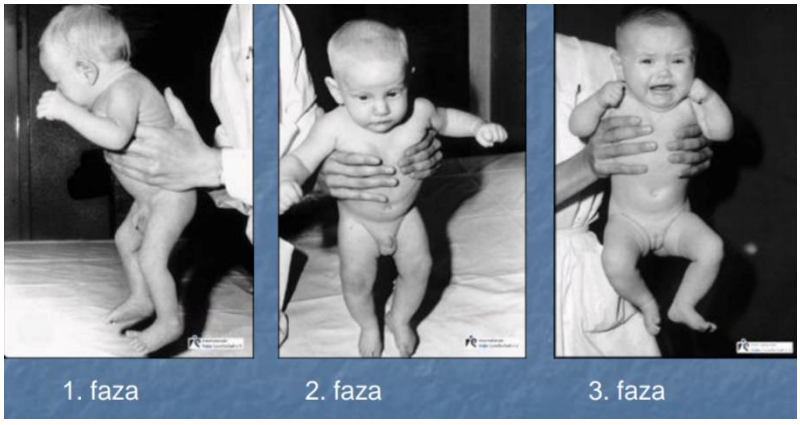
Postoje sedam položajnih reakcija, one se ispituju u različitim fazama tijekom prve godine života:

1. trakcijska reakcija (Slika 5.2.1.)
2. aksilarna suspenzija (Slika 5.2.2.)
3. Landau reakcija (Slika 5.2.3.)
4. Vojtina reakcija (Slika 5.2.4.)
5. vodoravna suspenzija po Collisu (Slika 5.2.5.)
6. okomita suspenzija po Collisu (Slika 5.2.6.)
7. okomita suspenzija po Peiper-Isbertu“ (Slika 5.2.7.)



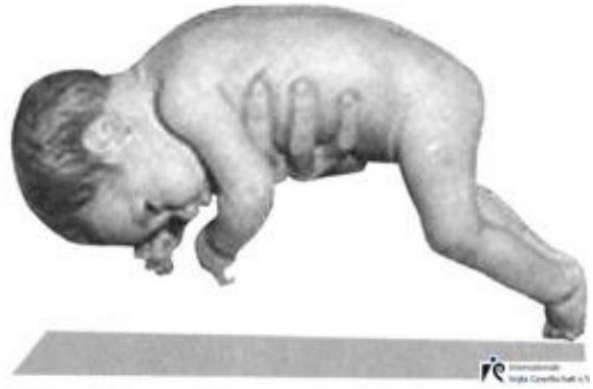
Slika 5.2.1. Trakcijska reakcija

(Izvor: https://www.vevu.hr/upload/kol_53/50Vojta%20koncept.pdf)



Slika 5.2.2. Aksilarna suspenzija

(Izvor: https://www.vevu.hr/upload/kol_53/50Vojta%20koncept.pdf)



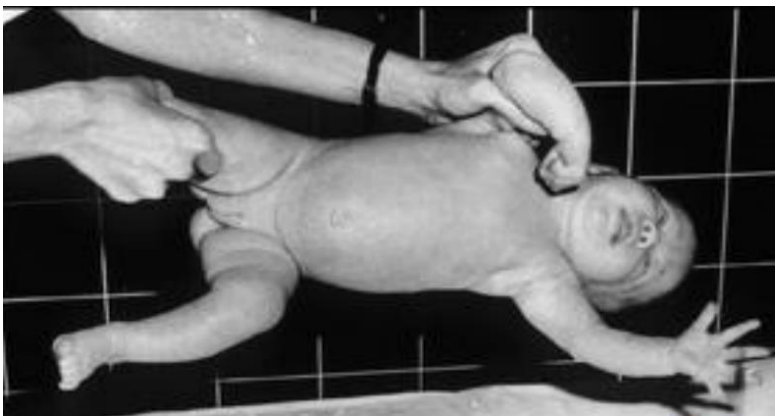
Slika 5.2.3. Landau reakcija

(Izvor: https://www.vevu.hr/upload/kol_53/50Vojta%20koncept.pdf)



Slika 5.2.4. Vojtina reakcija

(Izvor: https://www.vevu.hr/upload/kol_53/50Vojta%20koncept.pdf)



Slika 5.2.5. Vodoravna suspenzija po Collisu

(Izvor: https://www.vevu.hr/upload/kol_53/50Vojta%20koncept.pdf)



Slika 5.2.6.Okomita suspenzija po Collisu

(Izvor: https://www.vevu.hr/upload/kol_53/50Vojta%20koncept.pdf)



Slika 5.2.7. Okomita suspenzija po Peiper-Isbertu

(Izvor: https://www.vevu.hr/upload/kol_53/50Vojta%20koncept.pdf)

5.3. Primjena Vojta terapije kod neurorizične djece

Refleksno djelovanje je intenzivnije sve do navršenih godinu dana života nego u kasnijoj životnoj dobi. Mišićne kontrakcije nastaju spontano unutar razvojnih faza tokom prve godine života. Ni jedna terapija, kao ni Vojta, ne može ostvariti stopostotnu učinkovitost. Razlog tome je da svaki organizam kao i oblik bolesti reagira na drugačiji način. Sam Vojta je potvrdio da se teži oblici cerebralne paralize ne mogu spriječiti njegovom terapijom. [20]

Pobuđivanje motoričkog odgovora dojenčeta:
- kod refleksnog puzanja, na ruci na strani lica pojavljuje se poluotvorena šaka (s radijalnom devijacijom)
- kod spontane motorike taj pokret je vidljiv kod zdravog dojenčeta i to pri kraju drugog semestra tijekom hvatanja
- pokret iskoraka koji se pojavljuje u obrascu refleksnog puzanja na nozi na strani lica sadržava mišićne kontrakcije koje odgovaraju fazi iskoraka kod četveronožnog puzanja, ali i fazi iskoraka kod uspravnog hoda [20]

Nakon što je vojta fizioterapeut procijenio spontanu motoriku kod nedonoščadi, utvrđuje glavni problem. Postavlja se individualan terapijski program koji je u balansu s problemom i terapijskim ciljem. Da bi terapija bila uspješnija, fizioterapeut obavlja edukaciju roditelja koji onda kasnije provode kod kuće. Terapija kod dojenčadi, pa tako i male djece, popraćena je plačem. Plač može u pravilu predstavljati opterećenje roditelja, zato je važno objasniti razloge plača. Ova terapija ne smije izazivati bol jer se u protivnom ne može ostvariti refleksno pokretanje. Nedonoščad i dojenčad buni se zbog svog početnog položaja u kojem se oni zadržavaju. Kod terapije dijete drugačije percipira tijelo nego kod spontanog pokretanja. Kod spontane motorike imamo prisutnost nekoordiniranih pokreta, pa tako tijekom terapije dolazi do koordiniranih pokreta, ti pokreti su nepoznati djetetu. Osim postavljenih motoričkih ciljeva u terapiji, ovdje se nadovezuju još nekoliko ciljeva, a to su: razvoj suradnje, kako s djetetom, tako i s roditeljima, nadalje, postizanje zadovoljstva i samopouzdanja djeteta. [19]

5.3.1. Doziranje i trajanje

Doziranje terapije iznimno je bitno za samu stabilizaciju motoričkih obrazaca središnjeg živčanog sustava. Preporuča se terapiju provoditi 4 puta tokom dana. Razmak koji bi trebao biti između dvije terapijske jedinice je najmanje dva sata, ali je preporučljivo i tri i pol, pa i do četiri sata. Nakon što je terapija završena, potrebno je djetetu omogućiti svojevoljno kretanje. Trajanje terapijske jedinice mora se prilagoditi dobi, kao i osnovnom oboljenju kod individualnog senzibiliteta. Za nedonošče i novorođenče preporučeno vrijeme je 1-2 minute. Dojenče od 4 mjeseca potrebno je 5-6 minuta, nakon 4 mjeseca potrebno je 10-12 minuta, kod malog djeteta potrebno je 15-20 minuta, kod školske djece, omladine i odraslih potrebno je 20-30 minuta. [19]

5.3.2. Indikacije i kontraindikacije

Apsolutne indikacije u dojenačkoj dobi zahtijevaju obaveznu ranu terapiju. U apsolutne indikacije spadaju:

- umjereno teški i teški poremećaj centralne koordinacije
- blagi asimetrični poremećaj centralne koordinacije
- mišićni i neurogeni tortikolis
- periferna pareza
- spina bifida i Hydrocephalus
- kongenitalna miopatija
- kongenitalna malformacija
- kraniocerebralne povrede

U relativne indikacije za koje se preporuča provoditi Vojta terapiju spadaju:
- motorička retardacija
- Downov sindrom
- sindromi hipotonije
- posturalni poremećaji
- displazija kuka
- deformiteti stopala (pes equinovarus, pes adductus)

U apsolutne kontraindikacije u dojenačkoj dobi spadaju:

- povišena tjelesna temperatura
- metastaze
- akutna faza nakon operacije
- pauza nakon cijepljenja u razmaku od 10 dana („živim“ cjepivom)
- akutni upalni procesi
- trudnoća bolesnika

Potrebno je obratiti više pažnje kod terapije Osteogenesis imperfecta, kod osteoporotičnih kostiju i kod hemodinamskih srčanih grešaka. [19]

5.4. Stupnjevi ontogeneze cerebroparetične lokomocije

0. patološka holokinetička motorika, tj. potpuna nepokretnost i nedostatak hvatanja i okretanja
1. patološko okretanje tijelom
2. prvo patološko oslanjanje, pa tako i hvatanje
3. patološko gmizanje
4. homologno skakutanje koje se odvija u četveronožnom položaju
5. patološko alternirajuće puzanje
6. vertikalna lokomocija uz nečiju pomoć
7. patološki slobodni hod
8. patološko stajanje samo na jednoj nozi više od tri sekunde (na „nozi“ izbora)
9. patološko izmjenično stajanje na samo jednoj nozi više od tri sekunde [20]

6. Bobath tehnika

Osnivači Bobath terapije su bračni par Bobath (fizioterapeutkinja Berta Bobath i neurolog Karl Bobath), razvio se u prošlom stoljeću 40-tih godina u gradu Londonu. Koncept se godinama mijenjao. Na početku se temeljio na same obrasce pokreta pa je tako postao poznat kao neurorazvojna terapija (NRT). [23] „Ovaj koncept zasniva se na činjenici da je normalni motorički razvoj proces uspostavljanja i sazrijevanja posturalne kontrole u odnosu na gravitaciju.“ [23] Neurofiziologija koja je tada bila dostupna Karlu Bobathu, temeljila se na pokusima koji su se provodili na životinjama. Tako se došlo do zaključka da je kretanje izazvano stimulacijom refleksa u samoj leđnoj moždini, s primitivnim refleksnim uzorkom koji je viđen kod rođenja i poboljšan kod sazrijevanja (kroz inhibiciju viših centara). Lezije piramidalnog trakta glavne su za gubitak inhibicijske kontrole i kontralateralne spastične hemiplegije. Shodno tome Berta Bobath smatrala je inhibiciju vrlo važnom u prilagodbi motoričkog ponašanja. Njene kliničke intervencije dokazale su mogućnost utjecaja na tonus mišića putem aferentnog unosa. Kasnije dolazi do razvoja položaja koji inhibiraju reflekse. [24]

6.1. Normalni refleksni posturalni mehanizmi

Sastoje se od automatskih reakcija koje se dijele na reakcije uspravljanja (RU) i reakcije ravnoteže (RR). [23]

6.1.1. Reakcije uspravljanja

To su automatske reakcije, one su odgovorne za očuvanje normalnog položaja glave i usklađivanje pokreta. Usklađivanjem pokreta dijete dobiva ključni pokret u mobilnosti, odnosi se na rotaciju trupa koja se odvija između ramena i zdjelice. Djeca koja boluju od CP kod njih je rotacija znatno otežana, pa uvođenjem rotacije može se smanjiti tonus. Kontrola glave je prva od antigravitacijskih aktivnosti. [23]

6.1.2. Reakcije ravnoteže

To su automatski odgovori ako dođe do promjene položaja tijela. Očitavaju se gradacijom posturalnog tonusa. Reakcije uspravljanja i ravnoteže postaju sukladne i usko povezane oko treće godine. [23]

6.2. Indikacije i kontraindikacije

Apsolutna indikacija za primjenu Bobath tretmana je dominacija abnormalnih obrazaca kretanja i to nakon navršenih tri mjeseca života.

Indikacije za primjenu Bobath tretmana:
- Downov sindrom
- cerebralna paraliza
- motorna disfunkcija
- displazija kuka
- skolioza
- poboljšanje posture
- patološke bolesti kralježnice
- ozljeda glave
- normalizacija tonusa

Kontraindikacije za primjenu Bobath tretmana:
- epilepsija
- temperatura
- upalni procesi (u akutnoj fazi)
- nedavna operacija [24]

6.3. Doziranje i trajanje terapije

Učestalost intervencija ovisi o djetetovom odgovoru na sami tretman, o potrebama roditelja, ciljevima i dostupnim sredstvima. Nije poznata optimalna učestalost tretmana. Neke ranije studije tvrde da program koji ima češće tretmane (5 do 7 puta tjedno) ima najbolje dobivene rezultate. U kasnijim studijima nije uočena nikakva razlika kod usvajanja grube motorike onda kada se tretman provodio 5 puta tjedno kroz 6 mjeseci ili 2 puta tjedno kroz 6 mjeseci. Naprotiv, kod intenzivne terapije dijete je pod stresom kao i roditelji. Terapija bi se trebala primjenjivati sve do željenih rezultata. Kada bi se terapijom prestalo prerano, abnormalni motorički uzorci mogli bi se ponovno vratiti i postati dominantni. Tretman treba trajati sve dok dijete ne dobije reakciju ravnoteže i dok ne nauči stajanje i hodanje bez pridržavanja. [23]

6.4. Ciljevi Bobath terapije

Cilj terapije je razvijanje normalnih pokreta i položaja, drugim riječima smanjenje ili stabilizacija tzv. abnormalnog tonusa u zahvaćenim dijelovima tijela. Stimuliraju se normalni oblici položaja, pa tako i pokreta. Istovremeno se sprečava patološka refleksna aktivnost. [25]

Glavni ciljevi terapije su:

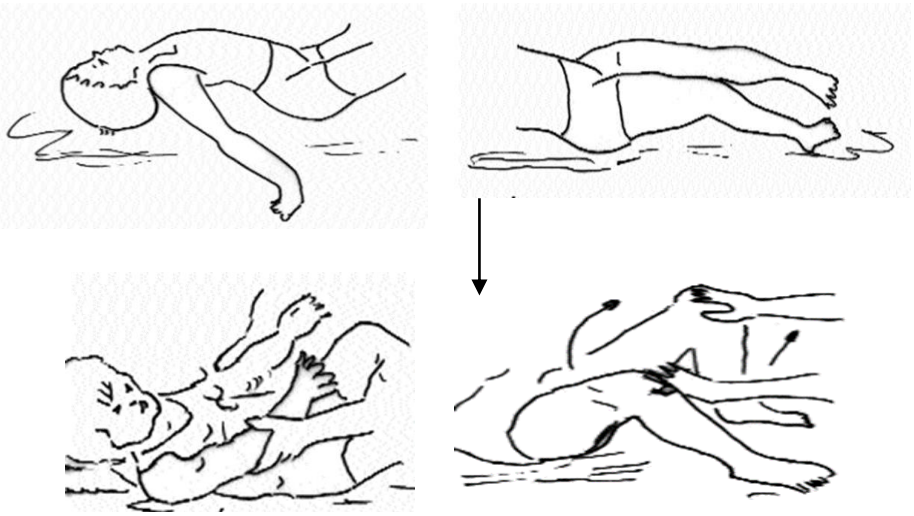
1. Inhibicija abnormalnih pokreta kretanja
2. Stimulacija normalne reakcije tijela
3. Facilitacija normalnih pokreta kretanja
4. Spriječiti nastanak kontraktura, pa tako i deformacija [25]

7. Inhibicija pokreta

Inhibicija je vrlo bitan faktor kod same kontrole pokreta i posture. „Inhibicija je filogenetski i ontogenetski odgovorna na modifikaciju totalnih obrazaca u selektivne pokrete visoke integracije“. (26) Masovni obrasci pokreta postaju selektivni, pa tako taj proces slijedi tzv. cefalo-kaudalni smjer. Godine 1972., Gatev tvrdi kako se nedovoljna kvaliteta koordinacije pokreta pojavljuje zbog nedovoljnog razvoja inhibicijske aktivnosti. Aktivnost inhibicije prisutna je na svakoj razini SŽS-a. Na spinalnoj razini postoje veći obrasci aktivnosti (fleksijske ili ekstenzijske sinergije). A na većim razinama inhibicija je sve složenija i dozvoljava selekcioniranje primitivnih globalnih obrazaca pokreta. Iako inhibicija omogućava selektivne pokrete, ona ima i vrlo važnu ulogu u recipročnoj inervaciji. U inhibiciju abnormalne refleksne aktivnosti (RIP položaji) spada blokiranje patološkog pokreta i to putem refleksno kočeće položaje. Postoje RIP u leđnom položaju, na trbuhu, pri sjedenju, klečanju, stajanju i RIP za šaku. [26]

7.1. RIP u leđnom položaju

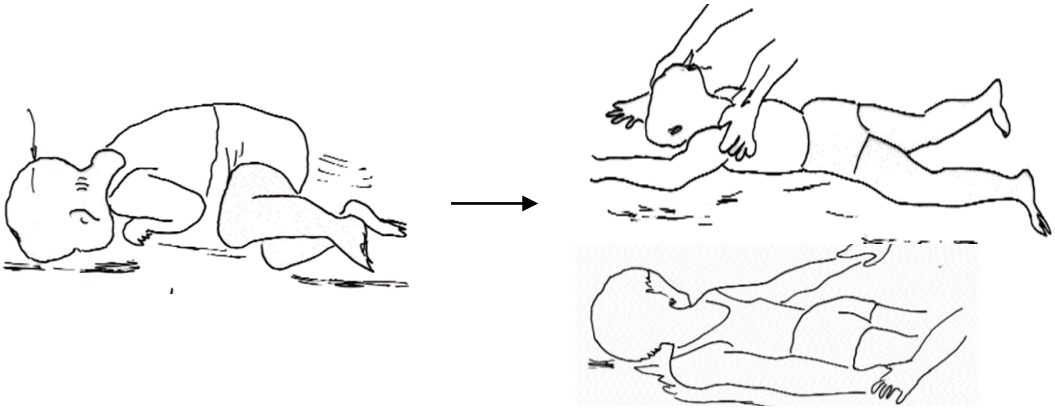
Ako su u leđnom položaju tonički refleksi vrata pozitivni, tada je povišen tonus u ekstenzorima ruke. Glava je u opistotonusu, odnosno zabačena je unatrag, ramena su u retrakciji, kralježnica je u hiperekstenziji, noge se nalaze u unutarnjoj rotaciji i abdukciji dok su stopala u plantarnoj fleksiji. Postupak RIP-a izvodi se tako da fizioterapeut postavi tvrdi jastuk ispod djetetove glave tako da se glava flektira. Sljedeći postupak je taj da fizioterapeut uhvati nadlaktice djeteta tako da povlači ramena prema naprijed, ruke mora postaviti prekrižene ispred prsnog koša. Noge se moraju flektirati u kukovima i koljenima, da istovremeno budu u abdukciji i vanjskoj rotaciji (slika 7.1.1.) Dijete se u RIP položaje mora dovesti polako, bez ikakvih nasilnih ili trzajnih pokreta i bez izazivanja boli. [7]



Slika 7.1.1. RIP položaj na leđima i postupak RIP-a
(Izvor:https://vmscuprija.edu.rs/dokumenta/Predavanja/Oliver%20Milosevic/Kineziterapija%20u%20lečenju&20dece%20(2).pptx)

7.2. RIP na trbuhu

Kada je dijete u proniranom položaju (lice okrenuto prema tlu), povećava se mišićni tonus (u fleksorima). Glava je okrenuta prema tlu, kralježnica je flektirana, ramena se nalaze u protrakciji. Ruke su flektirane i nalaze se ispod prsnog koša. Prisutna je fleksija u zglobovima kuka i koljena. Postupak RIP-a izvodi se tako da fizioterapeut uhvati ruke djeteta i počinje ih lagano izvlačiti, zatim ih postavlja pored djetetove glave ili može pored tijela tako da budu u vanjskoj rotaciji (dolazi do popuštanja mišićnog tonusa). Fizioterapeut uhvati djetetove noge pa ih ispruži u kukovima i koljenima u vanjsku rotaciju (slika 7.2.1.) [7]



Slika 7.2.1. RIP položaj na trbuhu i postupak RIP-a
(Izvor:https://vmscuprija.edu.rs/dokumenta/Predavanja/Oliver%20Milosevic/Kineziterapija%20u%20lečenju&20dece%20(2).pptx)

7.3. RIP pri sjedenju

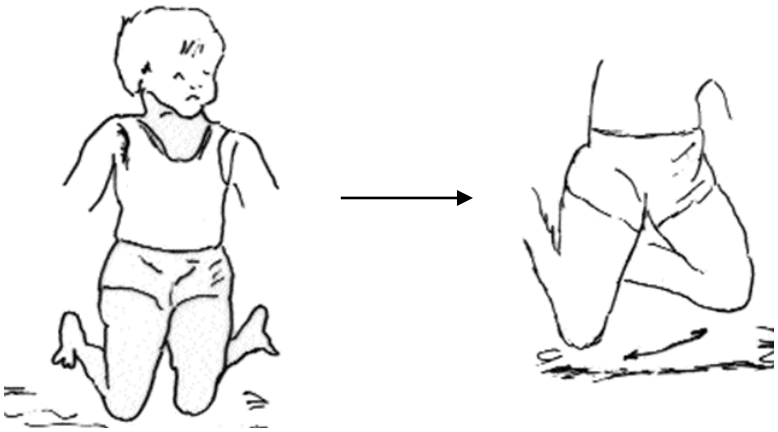
Kod pozitivnih simetričnih i asimetričnih refleksa vrata, mišićni tonus se mijenja prema promjenama položaja glave i vrata. Kod takvog djeteta u sjedećem položaju dolazi do gubljenja ravnoteže i pada u stranu ili u natrag. Postupak RIP-a izvodi se tako da fizioterapeut postavi dijete u sjedeći položaj. Noge moraju biti svinute u kukovima i koljenima. Ako dijete mora duže sjediti, natkoljenice treba fiksirati tako da se zavežu za stolicu (slika 7.3.1.) [7]



Slika 7.3.1. RIP položaj pri sjedenju i postupak RIP-a
(Izvor:https://vmscuprija.edu.rs/dokumenta/Predavanja/Oliver%20Milosevic/Kineziterapija%20u%20lečenju&20dece%20(2).pptx

7.4. RIP pri klečanju

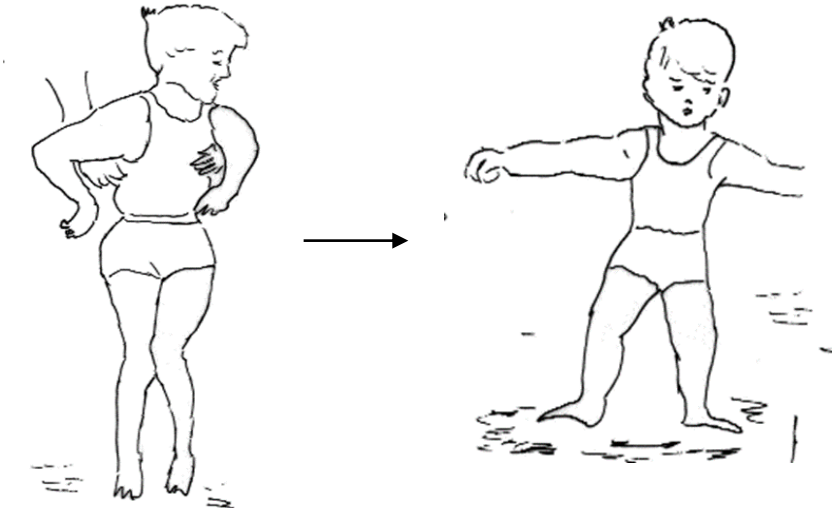
U klečećem položaju ako dijete ima cerebralno oštećenje, položaj nogu će biti u pravcu abdukcije i unutarnje rotacije. U takvom položaju dijete je nestabilno i može pasti. Postupak RIP-a izvodi se tako da fizioterapeut patološke aktivnosti inhibira postavljanjem noge u abdukciju i vanjsku rotaciju (slika 7.4.1.) [7]



Slika 7.4.1. RIP položaj pri klečanju i postupak RIP-a
(Izvor:https://vmscuprija.edu.rs/dokumenta/Predavanja/Oliver%20Milosevic/Kineziterapija%20u%20lečenju&20dece%20(2).pptx)

7.5. RIP pri stajanju

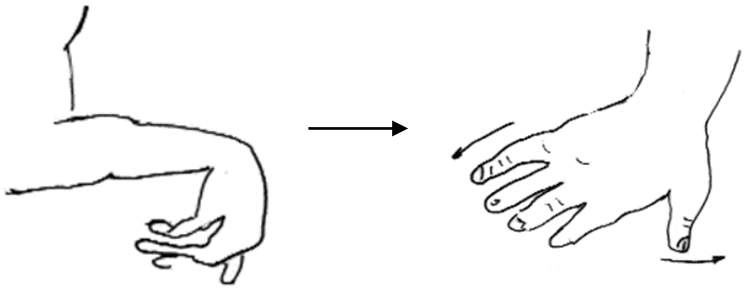
Dijete koje ima cerebralno oštećenje, u stojećem položaju stajat će na prstima zbog povećanog tonusa ekstenzora. Stopala su u varus položaju, vidljiva je lagana fleksija koljena, dok se natkoljenice nalaze u abdukciji i vanjskoj rotaciji. Takav položaj je nestabilan i dijete može pasti, razlog tome je mala površina oslonca. Postupak RIP-a izvodi se tako da fizioterapeut postavi noge djeteta u vanjsku rotaciju i abdukciju, dok cijelo stopalo postavi na površinu oslonca (slika 7.5.1.) [7]



Slika 7.5.1. RIP položaj pri stajanju i postupak RIP-a
(Izvor:https://vmscuprija.edu.rs/dokumenta/Predavanja/Oliver%20Milosevic/Kineziterapija%20u%20lečenju&20dece%20(2).pptx)

7.6. RIP za šaku

Javlja se pojačan tonus kod fleksora prstiju, pa je zbog toga šaka stisnuta i ne može se otvoriti. Postupak RIP-a izvodi se tako da fizioterapeut palac odvoji u abdukciju, pa se na taj način inhibira fleksorni tonus i prsti se mogu opružiti (slika 7.6.1.) [7]

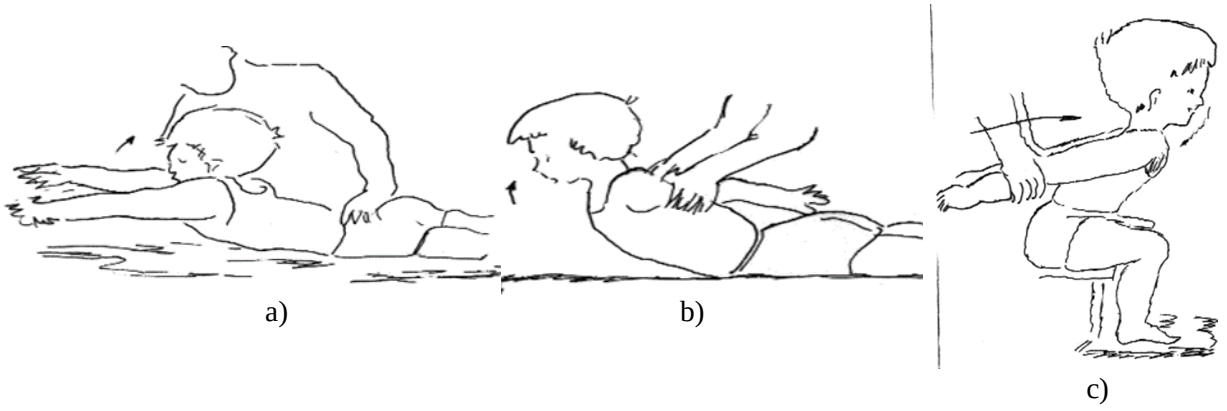


Slika 7.6.1. RIP položaj za šaku i postupak RIP-a
(Izvor:https://vmscuprija.edu.rs/dokumenta/Predavanja/Oliver%20Milosevic/Kineziterapija%20u%20lečenju&20dece%20(2).pptx)

8. Facilitacija pokreta (olakšavanje normalnog automatskog pokreta)

8.1. Uvježbavanje labirintnog ispravljanja glave- ekstenzija

Dijete je prvo u proniranom, odnosno u potrbušnom položaju, noge su ekstendirane i abducirane, ruke su ispružene prema naprijed, a kasnije se dijete nalazi u sjedećem položaju. Postupak se izvodi tako da fizioterapeut prvo postavi dijete u pronirani položaj pa izazove ekstenziju glave, a gornji dio trupa ispravlja kroz povlačenje ruku prema ekstenziji, abdukciji i vanjskoj rotaciji (slika 8.1.1. a) ili kroz hvat zdjelice i lopatice (slika 8.1.1. b). U sjedećem položaju fizioterapeut se nalazi iza djeteta, rukama obuhvaća djetetove nadlaktice i stavlja ih u ekstenziju i abdukciju (slika 8.1.1. c). [7]



a) b) c)

Slika 8.1.1. Uvježbavanje labirintnog ispravljanja glave- ekstenzija (Izvor:https://vmscuprija.edu.rs/dokumenta/Predavanja/Oliver%20Milosevic/Kineziterapija%20u%20lečenju&20dece%20(2).pptx)

8.2. Uvježbavanje labirintnog ispravljanja glave- fleksija

Pokret se prvo izvodi ležeći, a kasnije sjedenje na podlozi ili u krilu fizioterapeuta. Kada je dijete u ležećem položaju, fizioterapeut uhvati nadlaktice djeteta koje zatim lagano rotira prema unutra i polako odigne dijete od podloge (slika 8.2.1. a). Sljedeći postupak je taj da dijete sjedi u krilu fizioterapeuta ili na stolici. Noge moraju biti u abdukciji i flektirane u kukovima i koljenima. Fizioterapeut jednom rukom uhvati djetetove podlaktice koje zatim povlači u unutarnju rotaciju i adukciju. Dijete se tada naginje lagano unazad, ali toliko da

može kontrolirati fleksiju glave. Druga ruka fizioterapeuta nalazi se na zatiljku djeteta tako da može kontrolirati fleksiju glave i da se izbjegne nagli pad glave unazad (slika 8.2.1. b). [7]



a) b)

Slika 8.2.1. Uvježbavanje labirintnog ispravljanja glave- fleksija (Izvor:https://vmscuprija.edu.rs/dokumenta/Predavanja/Oliver%20Milosevic/Kineziterapija%20u%20lečenju&20dece%20(2).pptx)

8.3. Uvježbavanje bočne stabilnosti

Bočna stabilnost se uvježbava prvo iz ležanja na boku, pa kasnije iz klečanja i sjedećeg položaja. Kada je dijete na boku, fizioterapeut uhvati ruku djeteta na predjelu lakta. Dijete mora povlačiti ruku k sebi sve dok se grudni koš ne odvoji od podloge. Druga ruka fizioterapeuta stabilizira rameni dio ruke djeteta (slika 8.3.1. a). Sljedeći položaj je klečeći na potkoljenicama. Fizioterapeut uhvati jednu ruku djeteta i povlači je malo u jednu stranu, pa u drugu stranu (u transverzalnoj ravnini) (slika 8.3.1. b). Sljedeći položaj je na podu ili na stolici. Fizioterapeut povlači obje ruke djeteta u abdukcija i unutarnju rotaciju. U tom položaju fizioterapeut naginje dijete u jednu pa u drugu stranu, na taj način se uvježbava vertikalna kontrola glave (slika 8.3.1. c). [7]

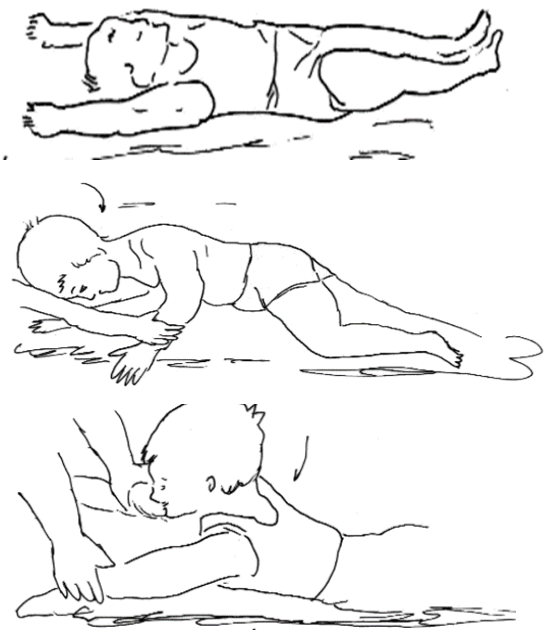


a) b) c)

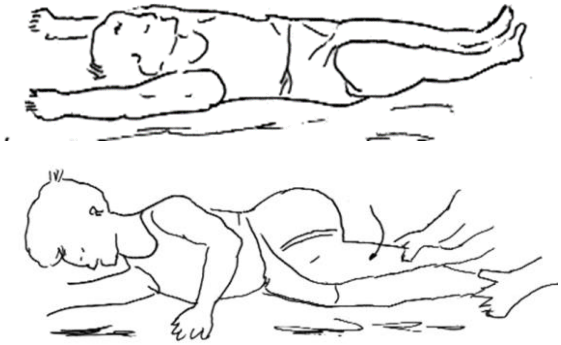
Slika 8.3.1. Uvježbavanje bočne stabilnosti
(Izvor:https://vmscuprija.edu.rs/dokumenta/Predavanja/Oliver%20Milosevic/Kineziterapija%20u%20lečenju&20dece%20(2).pptx)

8.4. Uvježbavanje reakcije ispravljanja tijela preko okreta ramena i zdjelice

Početna pozicija je ista u oba zadatka, a to je ležeći na leđima s ispruženim rukama iznad glave. Da bi fizioterapeut ispravio tijelo preko okreta ramena, dijete hvata za podlaktice i okreće ga u pronirani položaj (slika 8.4.1. a). S druge strane, okret preko zdjelice izvodi se hvatom obaju djetetovih potkoljenica, tako što je jedna noga ekstendirana, dok je druga flektirana. Fizioterapeut flektiranu nogu prebacuje preko ekstendirane. Gornji dio tijela i zdjelica slijede pokret sve dok dijete ne dođe u pronirani položaj (slika 8.4.1. b). [7]



a)

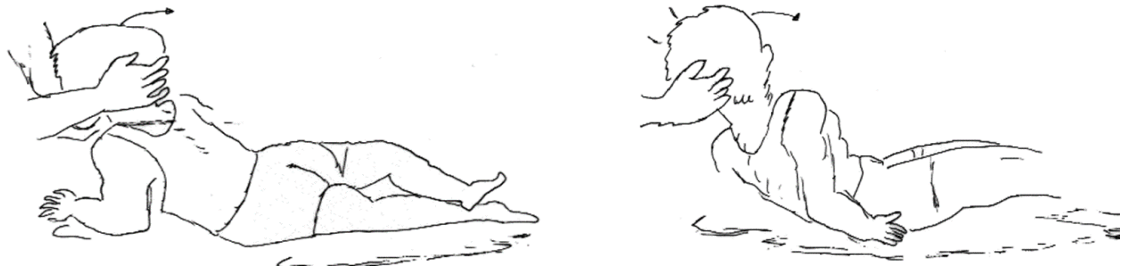


b)

Slika 8.4.1. Uvježbavanje reakcije ispravljanja tijela preko okreta ramena i zdjelice (Izvor:https://vmscuprija.edu.rs/dokumenta/Predavanja/Oliver%20Milosevic/Kineziterapija%20u%20lečenju&20dece%20(2).pptx)

8.5. Uvježbavanje reakcije vratnog ispravljanja iz položajne pronacije

Početni položaj je na trbuhu, licem okrenuto prema tlu. Fizioterapeut jednu svoju ruku stavi djetetu na potiljak, a drugu na donji dio lica, odnosno na bradu. Laganim i nježnim pokretima vrši ekstenziju i rotaciju glave prema jednoj strani (slika 8.5.1. a). Tijelo djeteta prati rotaciju glave i kada se okrene na bok kreće se s pokretom fleksije. Rotacija tijela traje sve dok se dijete ne okrene u supinirani položaj (slika 8.5.1. b). [7]

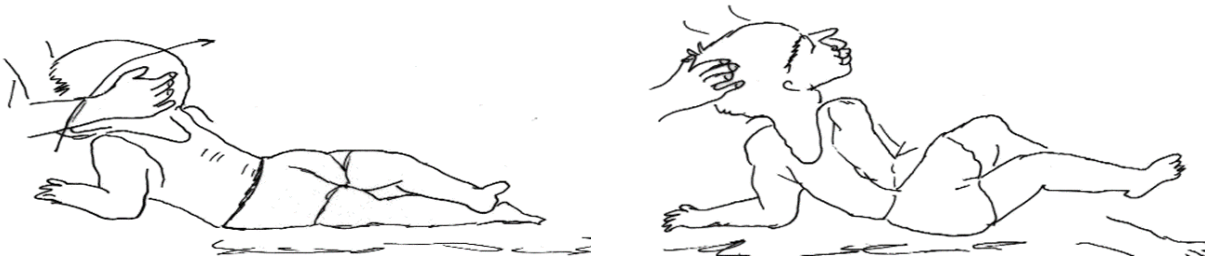


a) b)

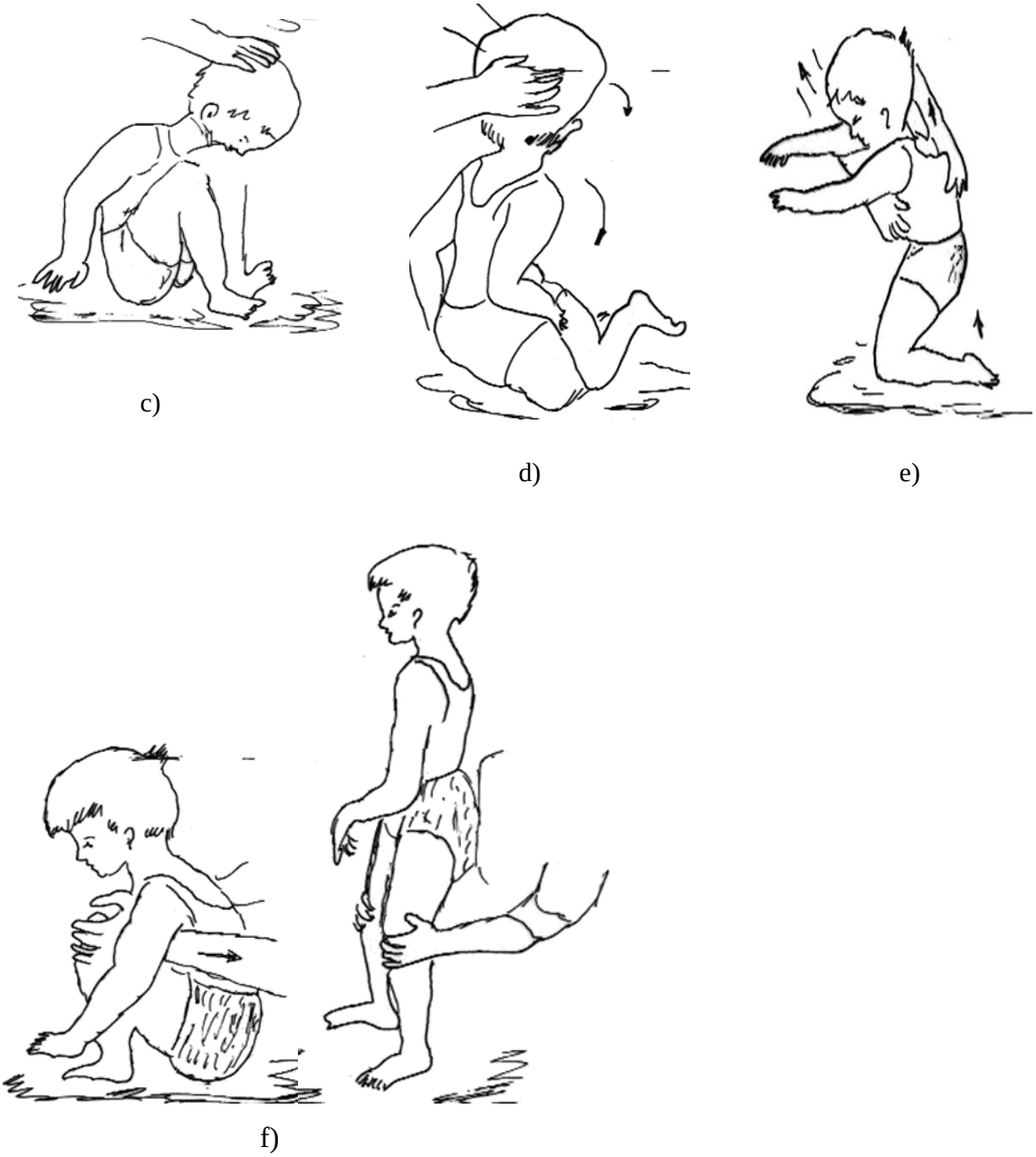
Slika 8.5.1. Uvježbavanje reakcije vratnog ispravljanja iz položajne pronacije (Izvor:https://vmscuprija.edu.rs/dokumenta/Predavanja/Oliver%20Milosevic/Kineziterapija%20u%20lečenju&20dece%20(2).pptx)

8.6. Uvježbavanje reakcije uspravljanja u sjedeći, klečeći i stojeći položaj

Dijete se nalazi na trbuhu. Fizioterapeut jednu ruku stavi djetetu na potiljak, a drugu na bradu. Glava djeteta se lagano ekstendira i nježno rotira u jednu stranu (slika 8.6.1. a). Kada se dijete počinje okretati u jednu stranu započinje se s fleksijom glave (slika 8.6.1. b). Rotacija se nastavlja i dalje, započinje se s laganim guranjem prema naprijed sve dok dijete ne sjedne (slika 8.6.1. c). Nakon toga slijedi fleksija i rotacija glave gdje dolazi do okretanja trupa, ovdje fizioterapeut dijete dovodi do klečećeg položaja (slika 8.6.1. d), e). Fizioterapeut uhvati dijete za ramena pa kroz rotaciju i povlačenjem prema gore dovodi do stojećeg stava (slika 8.6.1. f). [7]



a) b)

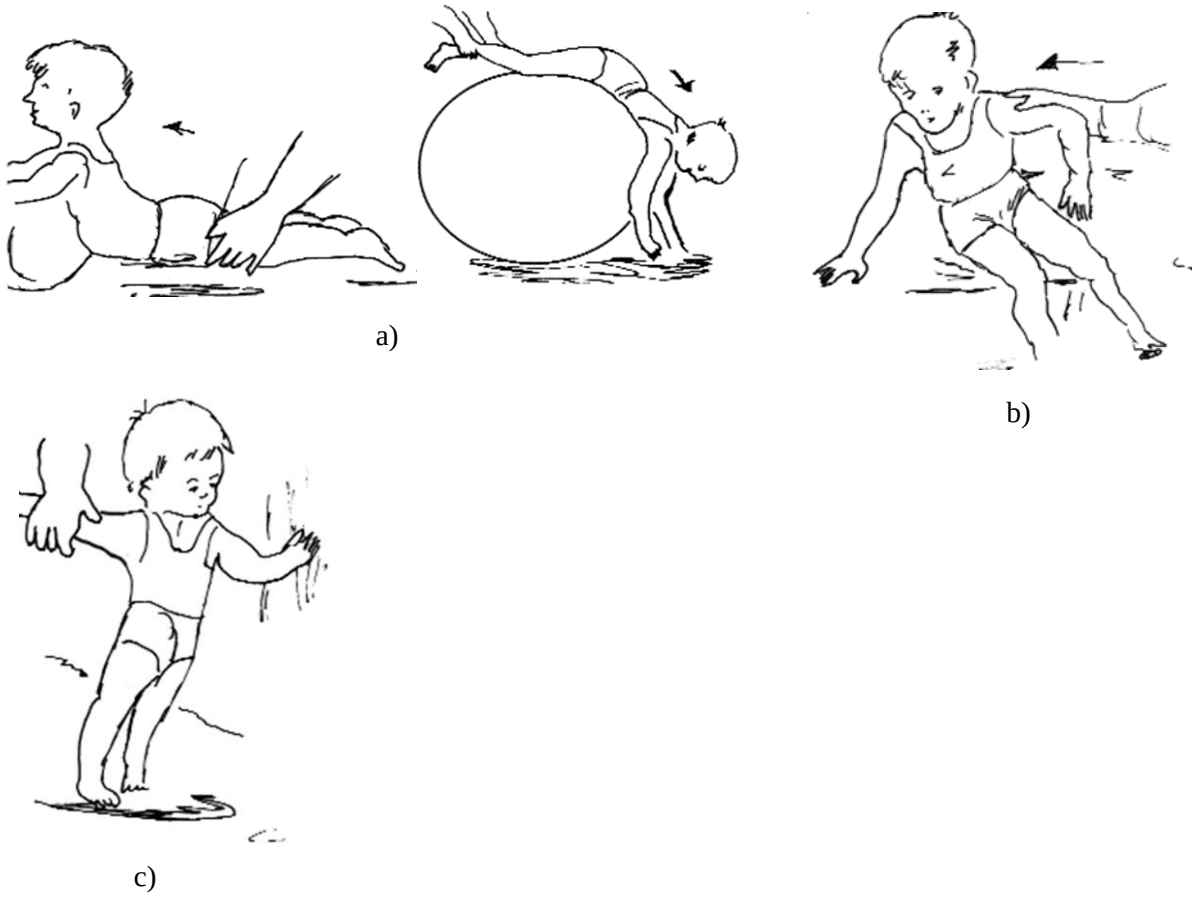


Slika 8.6.1. Uvježbavanje reakcije uspravljanja u sjedeći, klečeći i stojeći položaj (Izvor:https://vmscuprija.edu.rs/dokumenta/Predavanja/Oliver%20Milosevic/Kineziterapija%20u%20lečenju&20dece%20(2).pptx)

8.7. Uvježbavanje zaštitne reakcije- odupiranje na ruke

Može se izvoditi kada je dijete u proniranom položaju tako da se ramena ili kukovi podižu, dijete se hvata za noge i gura preko lopte (slika 8.7.1. a). Također, može se izvoditi u klečećem ili u sjedećem položaju tako da se dijete gura na onu stranu gdje je oslonjen na ruku (slika 8.7.1. b). U stojećem položaju izvodi se tako da dijete stoji pred zidom, fizioterapeut se

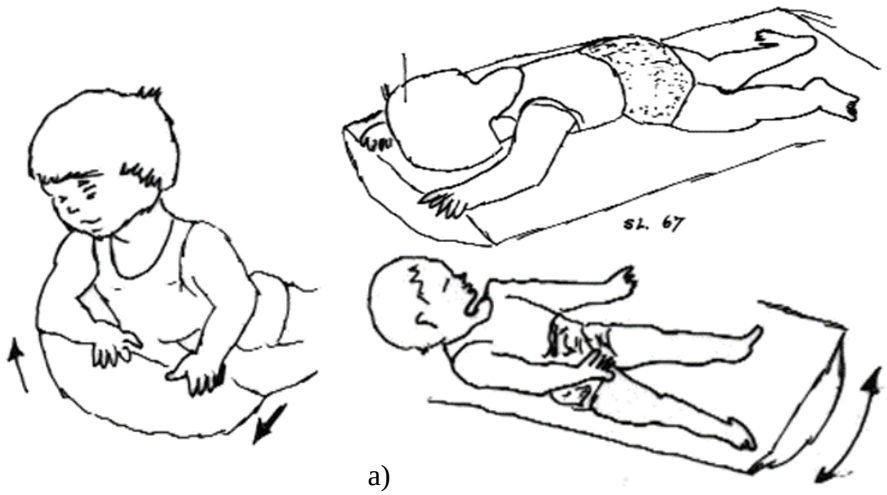
nalazi iza djeteta i uhvati ga za nadlakticu. Zatim ruku dovodi u abdukciju i dijete gura na suprotnu stranu, odnosno prema zidu tako da se uspostavi odupiranje ruke (slika 8.7.1. c). [7]



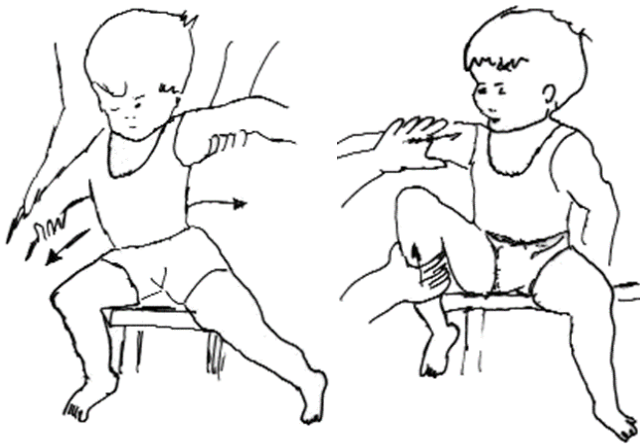
Slika 8.7.1. Uvježbavanje zaštitne reakcije- odupiranje na ruke
(Izvor:https://vmscuprija.edu.rs/dokumenta/Predavanja/Oliver%20Milosevic/Kineziterapija%20u%20lečenju&20dece%20(2).pptx)

8.8. Uvježbavanje reakcije ravnoteže

Uvježbavanje reakcije ravnoteže izvode se u proniranom, supiniranom, klečećem, sjedećem, četveronožnom i stojećem položaju. Da bi se ravnoteža uvježbava, zadaci se izvode na dva načina: na pokretnoj podlozi gdje se izazivaju reakcije koje na kraju dovode do uspostavljanja ravnoteže (slika 8.8.1. a) i na nepokretnoj podlozi gdje se dijete gura u razne pravce, pa se tako izazivaju neuromuskularni odgovori koji na kraju dovode do uspostavljanja ravnoteže (slika 8.8.1. b). [7]



a)

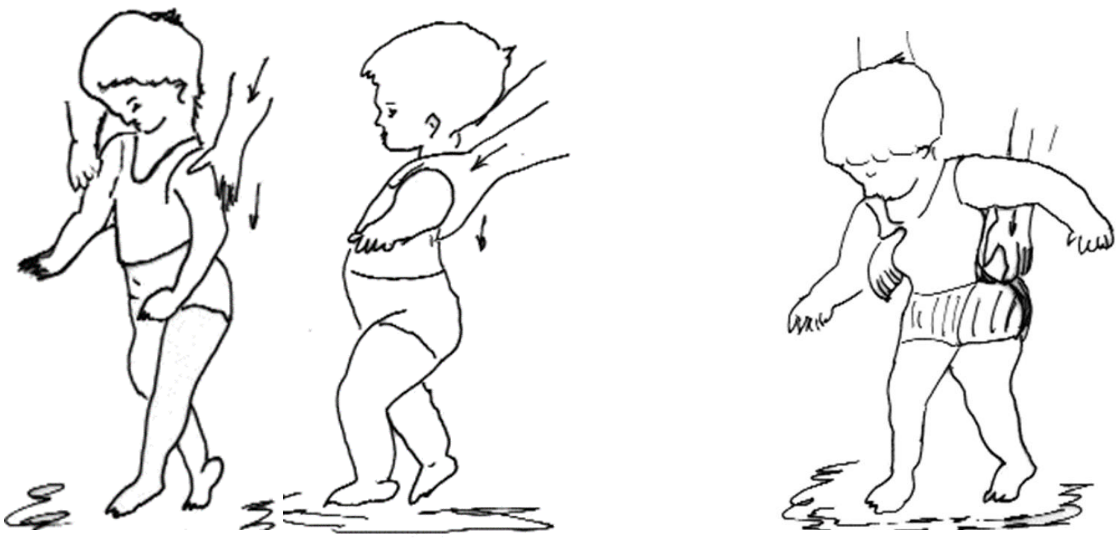


b)

Slika 8.8.1. Uvježbavanje reakcije ravnoteže
(Izvor:https://vmscuprija.edu.rs/dokumenta/Predavanja/Oliver%20Milosevic/Kineziterapija%20u%20lečenju&20dece%20(2).pptx)

8.9. Priprema za hod

Dijete stoji prekriženih nogu, a fizioterapeut se nalazi iza njega i pridržava ga držeći za ramena. Dijete se povlači na jednu pa na drugu stranu i tako se uspostavlja prijenos težine na jednu pa na drugu nogu (slika 8.9.1. a). Sljedeće, dijete je u iskoraku , fizioterapeut se nalazi iza njega pridržavajući ga za ramena ili zdjelicu. Vježba se izvodi gurajući dijete prema naprijed i nazad te se na taj način prenosi težina na prednju i zadnju nogu (slika 8.9.1. b). Kada se prenosi težina na jednu nogu izvršava se pritisak prema dolje, razlog tome je zbog snažnije reakcije antigravitacijskih mišićnih struktura. [7]



a) b)

Slika 8.9.1.. Priprema za hod

(Izvor:https://vmscuprija.edu.rs/dokumenta/Predavanja/Oliver%20Milosevic/Kineziterapija%20u%20lečenju&20dece%20(2).pptx)

9. Usporedba Bobath i Vojta terapije kod nedonoščadi

Bobath i vojta terapije temeljene su na teoriji neuroplastičnosti, stoga je važno uključiti dijete u terapiju što ranije. Samim time i terapija će rezultirati većim uspjehom. Obje terapije teže istom cilju, a to je razvoj pravilnih posturalnih obrazaca. Iako su obje terapije slične, s druge strane se mnogo razlikuju jedna od druge. Vojta terapija se razlikuje po sljedećim karakteristikama: temelji se na primjeni već urođenih motoričkih kompleksa, refleksno dolazi do aktivacije koordinacijskih kompleksa. Terapija se bazira na tzv. „idealnoj“ motorici. Koncepti refleksnog pokretanja su cjeloviti i globalni koncepti pokretanja, sastoje se od segmenata obrazaca (javljaju se u različitim sljedovima). Vojta terapija kod male djece i dojenčadi praćena je plačem. Plač u većini slučajeva dovodi do opterećenja roditelja, zato je iznimno važno objasniti što je razlog plača. Obje terapije ne izazivaju bol. Kod Vojta terapije nedonoščad protestira zbog samog pasivnog položaja u kojem se zadržava. U spontanoj motorici je prisustvo nekoordiniranih pokreta koji tijekom terapije dolaze do koordiniranih pokreta koji su nedonoščadi nepoznati. Fizioterapeut u obaju tehnika pomaže i vodi pokret, ali kod Bobath tehnike je naglašena samostalnost u izvođenju pokreta. Za razliku od Vojta terapije, Bobath terapija se temelji na učenju djeteta funkcionalnog pokreta. Važno za napomenuti, kod Bobath terapije radi se sa motivacijom pacijenta i svjesnom motorikom. Negativno djelovanje na rezultate terapije u obaju tehnika može biti zbog otpora koji daju roditelji, pacijent ili fizioterapeut. [19]

10. Zaključak

Neurorizična djeca izložena su prenatalni i perinatalnim te postnatalnim čimbenicima rizika bilo tijekom ili nakon poroda. Kod djece koja su rođena prijevremeno, odnosno prije 37. tjedna trudnoće, veći je rizik za pojavu neurorazvojnog odstupanja. 10% do 15% djece ima neurološki rizik, dok 50% djece ima blaža ili teška neurorazvojna odstupanja. Dva najčešća tretmana koja se koriste kod visokorizične djece su Bobath i Vojta. Obje terapije bazirane su na teoriji neuroplastičnosti, zbog toga je važno dijete uključiti što ranije u terapiju. Vojta terapija temelji se na pravilnom obrascu pokreta tako što se stimuliraju zone podražaja. Obje terapije imaju isti cilj, a to je razvoj pravilnih posturalnih obrazaca. Ne izazivaju bol. Fizioterapeut u oba dvije tehnike pomaže i vodi pokret, ali kod Bobath tehnike prisutna je samostalnost kod izvođenja pokreta. Bobath terapija za razliku od Vojta terapije temelji se na učenju funkcionalnog pokreta. Kod Bobath terapije radi se sa motivacijom djeteta i svjesnom motorikom.

11. Literatura

[1] J. Markota: Poticanje hvatanja i baratanja predmetima kod neurorizične djece predškolske dobi, Završni rad, Zdravstveno veleučilište, Zagreb, 2018.

[2] A. R. Čeprnja, M. Jukica, V. Bilanđić, T. Čeprnja, D. Pivalica: Bobath koncept u habilitaciji visokoneurorizične djece, br. 1, 2019., str. 112-119

[3] Mustafić, Nevzeta, Trnovčević i sur.: Pedijatrija danas, br. 1, 2006., str. 54-60

[4] V. Matijević, J. Marunica Karšaj: Smjernice (re) habilitacije djece s neurorazvojnim poremećajima, odjel za dječju rehabilitaciju, Zagreb, 2016.

[5] V. Mejaški-Bošnjak: Dijagnostički pristup ranom otkrivanju neurorazvojnih odstupanja, br. 56, 2007., str. 105-110

[6] V. Matijević, J. Marunica Karšaj: Neurorizično dijete, Odjel za rehabilitaciju djece, Zagreb

[7] A. Potrebić: Usporedba terapije po vojti i bobathu kod neurorizične djece, Diplomski rad, Kineziološki fakultet, Zagreb, 2020.

[8] I. Ćurković: Povezanost prenatalnih, perinatalnih i postnatalnih čimbenika rizika i komunikacijskih, jezičnih i govornih teškoća, Diplomski rad, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Zagreb, 2019.

[9] B. Kolb, R. Gibb: Brain plasticity and behaviour in the developing Brain, br. 4, 2011., str. 265-276

[10] I. Čizmić, prof, dr. sc. J. Rogulj: Plastičnost mozga i kritična razdoblja, Zbornik veleučilišta, str. 115-126

[11] S. Tomasović, M. Predojević: Neurorazvojni poremećaji i mogućnost njihovog prenatalnog probira, br. 69, 2015., str. 415-420

[12] V. Mejaški-Bošnjak: Neurološki sindromi dojenačke dobi i cerebralna paraliza, br. 51, 2007., str. 120-129

[13] D. Vuković, I. T. Vrbić, S. Pucko, A. Marciuš: Down sindrom, vodič za roditelje i stručnjake, Zagreb, 2007.

[14] J. Marunica Karšaj, V. Matijević: Dojenče s neuromotornim odstupanjem i Polandovim sindromom – prikaz bolesnika, Odjel za rehabilitaciju djece, 2014., Zagreb

[15] Strsoglavec i sur.: Prikaz ranog edukacijsko – rehabilitacijskog razvojnog programa kod djece s West sindromom, br. 49, 2013., str. 130-142

[16] D. Bucić: Rizični čimbenici za neurorazvojni ishod u dojenačkoj dobi, Diplomski rad, Medicinski fakultet, Osijek, 2017.

[17] A. J. Spittle, C. Ferretti i suradnici: Improving the outcome of infants born at <30 weeks' gestation – a randomized controlled trial of preventative care at home, BMC pedijatrija, br. 73, prosinac 2009., str. 1-14

[18] V. M. Bošnjak: Neurološki sindromi dojenačke dobi i cerebralna paraliza: Paediatr Croat, br. 51, 2007., str. 120-129

[19] S. S. Kotnik: Vojta princip u rehabilitaciji djece s neurorazvojnim poremećajima, Paediatr Croat, br. 56, 2012., str. 227-231

[20] Vojta koncept: https://www.vevu.hr/upload/kol_53/50Vojta%20koncept.pdf, dostupno 14.07.2022.

[21] Internationale Vojta Gesellschaft e. V.: https://www.vojta.com/ru/vojtaprinzip/vojta-therapie/grundlagen, dostupno 14.07.2022.

[22] A. Wright: Vojta (Reflex Locomotion) Therapy/Dynamic Neuromuscular Stabilisation, Cerebra, 2011., str. 1-12

[23] A. R. Čeprnja i suradnici: Bobath koncept u habilitaciji visokoneurorizične djece, Paediatr Croat, br. 63, 2019., str. 112-119

[24] S. Raine i suradnici: Bobath Concept (theory and clinical practice in neurological rehabilitation), United Kingdom, 2009.

[25] M. Pospiš: Kvaliteta življenja osoba s cerebralnom paralizom, Zagreb, 2013.

[26] G. G. Čovčić i Z. Maček: Neurofacilitacijska terapija, Zagreb, 2011.

12. Popis slika

Slika 5.1.1.1. Početni položaj kod refleksnog puzanja.……...….12

Slika 5.1.1.2. 9 zona podraživanja duž obje strane tijela……..13

Slika 5.1.2.1. Zona podraživanja u leđnom položaju……14

Slika 5.1.2.2. Zona podraživanja u bočnom položaju……...14

Slika 5.2.1. Trakcijska reakcija…….15

Slika 5.2.2. Aksilarna suspenzija……..15

Slika 5.2.3. Landau reakcija…….16

Slika 5.2.4. Vojtina reakcija…….16

Slika 5.2.5. Reakcija vodoravne suspenzije po Collisu……16

Slika 5.2.6. Reakcija okomite suspenzije po Collisu……17

Slika 5.2.7.. Reakcija okomite suspenzije po Peiper-Isbertu……17

Slika 7.1.1. RIP položaj na leđima i postupak RIP-a……25

Slika 7.2.1. RIP položaj na trbuhu i postupak RIP-a……25

Slika 7.3.1. RIP položaj pri sjedenju i postupak RIP-a…….26

Slika 7.4.1. RIP položaj pri klečanju i postupak RIP-a…….27

Slika 7.5.1. RIP položaj pri stajanju i postupak RIP-a…….27

Slika 7.6.1. RIP položaj za šaku i postupak RIP-a……...28

Slika 8.1.1. Uvježbavanje labirintnog ispravljanja glave- ekstenzija……...29

Slika 8.2.1. Uvježbavanje labirintnog ispravljanja glave- fleksija……...30

Slika 8.3.1. Uvježbavanje bočne stabilnosti…….31

Slika 8.4.1. Uvježbavanje reakcije ispravljanja tijela preko okreta ramena i zdjelice…….....32

Slika 8.5.1. Uvježbavanje reakcije vratnog ispravljanja iz položajne pronacije……..33

Slika 8.6.1. Uvježbavanje reakcije uspravljanja u sjedeći, klečeći i stojeći položaj……...33-34

Slika 8.7.1. Uvježbavanje zaštitne reakcije- odupiranje na ruke……..35

Slika 8.8.1. Uvježbavanje reakcije ravnoteže……...36

Slika 8.9.1.. Priprema za hod……37

Sveučilište
Sjever

SVEUČILIŠTE
SJEVER

IZJAVA O AUTORSTVU
I
SUGLASNOST ZA JAVNU OBJAVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, IVANA BAJS *(ime i prezime)* pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom PRIMJENA BOBATH I VOJTA TEHNIKE KOD NEDONOŠČADI *(upisati naslov)* te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

Bajs
(vlastoručni potpis)

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnost i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Ja, IVANA BAJS *(ime i prezime)* neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog/diplomskog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom PRIMJENA BOBATH I VOJTA TEHNIKE KOD NEDONOŠČADI *(upisati naslov)* čiji sam autor/ica.

Student/ica:
(upisati ime i prezime)

Bajs
(vlastoručni potpis)