

# Fizioterapijski postupci kod prijevremeno rođenog djeteta

---

Šuka, Jovana

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:510522>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

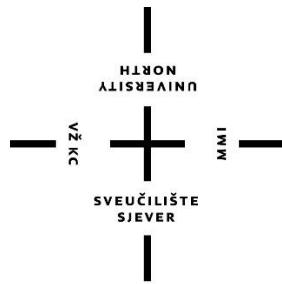
Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-09**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





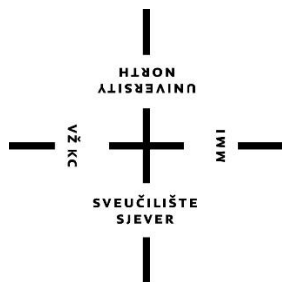
# Sveučilište Sjever

Završni rad br. 114/FIZ/2022.

## Fizioterapijski postupci kod prijevremeno rođenog djeteta

Jovana Šuka 4001/336

Varaždin, lipanj 2022.



# Sveučilište Sjever

Odjel za Fizioterapiju

Završni rad br. 114/FIZ/2022.

## Fizioterapijski postupci kod prijevremeno rođenog djeteta

Student:

Jovana Šuka

Mentor:

doc. dr. sc. Manuela Filipec

Varaždin, lipanj 2022.

# Prijava završnog rada

## Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za fizioterapiju

STUŽIO preddiplomski stručni studij Fizioterapija

PRESTUPNIK Jovana Šuka

IMBRO 0336038790

DATA 30.6.2022.

KOLEGIJ Specijalne teme u fizioterapiji

NASLOV RADA Fizioterapijski postupci kod prijevremeno ro enog djeteta

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU Physiotherapy procedures in a premature child

MENTOR Manuela Filipić

ZVANJE doc. dr. sc.

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. Jasminka Potočnjak, mag. physioth., pred. predsjednik
2. doc. dr. sc. Manuela Filipić, mentor
3. Anica Kuzmić mag. physioth., pred., član
4. Valentina Novak, mag. med. techn., zamjenski član
- 5.

## Zadatak završnog rada

BRZ 114/FIZ/2022

OPIS

Zadatak ovog završnog rada je bio opisati i objasniti fizioterapijski pristup kod prijevremeno ro enog djeteta. U radu su objašnjeni pojmovi vezani za prijevremeni porod i prijevremeno ro eno djetete. Prikazane su metode fizioterapijske procjene i intervencije. Navedeni su parametri subjektivne i objektivne procjene te klinički funkcijski testovi koji se primjenjuju kod prijevremeno ro enog djeteta. Opisani su fizioterapijski postupci koji uključuju pravilno pozicioniranje djeteta, baby handling, respiratornu fizioterapiju, Bobath i Vojta pristup kako bi rehabilitacija prijevremeno ro enog djeteta bila što uspješnija.

ZADATAK URUČEN

04.07.2022.



M. Filipić

## **Zahvale**

*Zahvaljujem se svojoj mentorici Manueli Filipec, doc. dr. sc. na iskazanoj pomoći, savjetima i susretljivosti prilikom izrade ovog završnog rada.*

*Hvala i ostalim profesorima na strpljenju i prenesenom znanju tijekom studija. Veliko hvala mojim roditeljima koji su mi omogućili ovo studiranje i bili podrška u svim teškim i lijepim situacijama. Također se zahvaljujem sestri, bratu, mom Zoranu te cijeloj obitelji na podršci i riječima ohrabrenja. Hvala i mojim prijateljima, kolegama koji su mi uljepšali i olakšali ove tri godine studiranja.*

## Sažetak

U ovom radu su prikazani fizioterapijski postupci kod prijevremeno rođenog djeteta. Fizioterapeut kao član tima provodi fizioterapijske postupke s ciljem da se unaprijedi kvaliteta života prijevremeno rođenog djeteta. Prva stavka je fizioterapijska procjena koja mora imati i subjektivan i objektivni dio. U procjeni pomažu određeni testovi kojima se utvrđuje motorički i neurološki stupanj razvoja. Zatim slijedi fizioterapijska intervencija koja je od velike važnosti. Neke od tehnika su pravilno pozicioniranje djeteta i Baby handling kao obrazac ispravnog postupanja s djetetom. Klokan metoda je metoda koja ima jako umirujuće i pozitivne učinke na dijete. Njome se fiziološki regulira autonomni živčani sustav, podržavajući rast i razvoj djeteta. Opisana je i masaža nedonoščadi koja također opušta dijete i djeluje pozitivno na njegovo napredovanje u rastu i razvoju. Kako prijevremeno rođena djeca većinom imaju problema sa respiratornim sustavom od velikog značaja u rehabilitaciji ima i respiratorna fizioterapija. Specifične terapije kao što su Bobath i Vojta koriste se kod djece koja imaju poteškoća u motoričkom i neurološkom razvoju. Prijevremeno rođena djeca nemaju u potpunosti razvijene organske sustave te tu dolazi i do problema s hranjenjem. Prakticira se terapijsko hranjenje kako bi se dijete što ranije osposobilo za samostalno hranjenje. Na kraju ne smije se zaboraviti i edukacija kako bi svi koji su uključeni u djetetovu rehabilitaciju mogli što bolje i kvalitetnije učestvovati u tom procesu.

Ključne riječi: prijevremeno rođeno dijete, fizioterapijska procjena, fizioterapijska intervencija

## Abstract

In this paper you can read and learn about physiotherapy procedures in premature children. As a member of the team, the physiotherapist performs physiotherapy procedures with the aim of improving the quality of life of a premature child. First part is a physiotherapy assessment that must have both a subjective and an objective part. The assessment is assisted by certain tests that determine the motor and neurological stage of development. Then comes the physiotherapy intervention which is of great importance. Some of the techniques are the proper positioning of the child and the baby handling as a pattern of correct treatment of the child. The kangaroo method is a method that has very soothing and positive effects on the baby. It regulates the autonomic nervous system physiologically by supporting the growth and development of the child. Massage of the premature child is also described. It relaxes the child and has a positive effect on its progression in growth and development. Since premature babies mostly have problems with the respiratory system, respiratory physiotherapy is also of great importance. Specific therapies such as Bobath and Vojta are used in children who have difficulties in motor and neurological development. Premature babies do not have a fully developed organic system and there are also problems with feeding. Therapeutic feeding is practised in order to train the child as early as possible for independent feeding. In the end, education should not be forgotten so that everyone involved in the child's rehabilitation can participate as well and as possible in the process.

Key words: premature child, physiotherapy assessment, physiotherapy intervention

# Sadržaj

1. Uvod.....	1
1.1 Prijevremeni porod.....	2
1.2. Prijevremeno rođena djeca .....	2
2. Fizioterapijska procjena prijevremeno rođenog djeteta .....	4
2.1 Subjektivna procjena .....	4
2.2 Objektivna procjena .....	4
2.2.1 Test engl. <i>Movement assesment of infants</i> (MAI).....	5
2.2.2 Test engl. <i>Assessment of general movements</i> (GM).....	5
2.2.3 Test engl. <i>Alberta infant motor score</i> (AIMS).....	5
2.2.4 Test engl. <i>Gross Motor function measure</i> (GMFM) .....	6
3. Fizioterapijska intervencija .....	7
3.1 Pravilno pozicioniranje djeteta .....	7
3.2 Baby handling .....	8
3.2.1 Podizanje .....	8
3.2.2 Spuštanje .....	9
3.2.3 Previjanje.....	10
3.3 Klokan metoda (engl. <i>skin to skin</i> ) .....	12
3.4 Masaža nedonoščadi.....	12
3.5 Respiratorna fizioterapija .....	12
3.6 Bobath neurorazvojni tretman .....	13
3.7 Vojta neurorazvojni koncept .....	14
3.8 Terapijsko hranjenje .....	15
4. Zaključak.....	17
5. Literatura.....	18



## 1. Uvod

Trudnoća je razdoblje koje traje oko 40 tjedana. U tom periodu je djetetov organizam razvijen dovoljno da bi ono moglo normalno i samostalno funkcionirati izvan majčine maternice [1]. U nekim slučajevima dolazi do prijevremenog poroda. Prijevremeni porod nastaje iz raznih razloga. Većina prijevremenih poroda događa se spontano, ali neki su posljedica ranog poticanja porođaja ili poroda carskim rezom, bilo iz medicinskih ili nemedicinskih razloga. Uzroci prijevremenog poroda mogu biti razni, kao na primjer višeploidne trudnoće, prisustvo neke bolesti ili infekcije [2]. Također na prijevremeni porod utječe porođaj prijevremeno rođenog djeteta u prošlosti, pušenje i zlouporabu supstanci te kratko vrijeme (manje od 18 mjeseci) između trudnoća [1].

Iako su se stopa smrtnosti nedonoščadi tijekom poroda i stopa smrtnosti nedonoščadi nakon poroda poboljšale tijekom posljednjih par desetljeća, prijevremeno rođena djeca ostaju osjetljiva na mnoge komplikacije [1]. Komplikacije koje mogu nastati su sindrom respiratornog distresa, kronična bolest pluća, ozljede crijeva, oslabljen imunološki sustav, kardiovaskularni poremećaji, problemi sa sluhom i vidom, te neurološke komplikacije i bolesti [1].

Fizioterapija može pomoći u smanjenju rizika od ovih komplikacija i pomoći razvoju djeteta, kako bi u budućnosti moglo voditi normalan aktivan život. Kako bi terapija bila što kvalitetnija započinje se s procjenom stanja djeteta, mišićne slabosti, neuroloških ispada, brzinom razvoja [1]. Prema tome se radi plan i cilj liječenja. Terapija treba biti individualno usmjerena na dijete jer je svaki slučaj specifičan sam po sebi. Opći plan fizioterapije za prerano rođeno dijete može uključivati vježbe za jačanje mišića, vježbe održavanja raspona pokreta, aktivnosti u ležećem položaju, bočno ležeći, kotrljanje, sjedenje, društvene vještine i sudjelovanje tijekom igre te savjete za pozicioniranje [1]. Uz navedene stavke provode se i razne tehnike kao što su na primjer Baby handling, respiratorna fizioterapija, terapijsko hranjenje, Boobath i Vojta terapija.

## 1.1 Prijevremeni porod

Trudnoća, gravidnost ili „drugo stanje“ predstavlja razdoblje koje započinje oplodnjom, a završava porodom. Normalna trudnoća traje oko 40 tjedana tj. 9 mjeseci. Tijekom trudnoće može doći do raznih komplikacija i sam tijek poroda može započeti prijevremeno [1]. Prijevremeni porod se definira kao rođenje djeteta prije 37. tjedna trudnoće. Faktori koji mogu utjecati na prijevremeni porod su bolest majke i ploda, genetski utjecaji, čimbenici okoline, liječenje neplodnosti, socioekonomski i psihološki čimbenici te također jatrogeno uzrokovanu nedonoščad [1].

Prema gestacijskoj dobi, prijevremeni porođaj se dijeli u tri skupine. Vrlo rani prijevremeni porođaj je porođaj do 28 tjedna trudnoće, rani prijevremeni porođaj između 28. i 32. tjedna trudnoće i kasni prijevremeni porođaj između 32. i 37. tjedna trudnoće [2]. Također još jedna podjela prijevremenog porođaja je: prijevremeni spontani porođaj (održan je vodenjak), porođaj s prijevremenim prsnućem vodenjaka i izborni prijevremeni porođaj [2].

## 1.2. Prijevremeno rođena djeca

Prijevremeno rođena djeca još se nazivaju i nedonoščad. Takva djeca, ovisno o stadiju razvoja, imaju probleme sa raznim organskim sustavima (živčanim, lokomotornim, krvožilnim, respiratornim te probavnim sustavom) [1]. Njihov imunološki sustav je slab te su stoga podložniji raznim infekcijama. Prijevremeno rođeno dijete ima slabiji mišićni tonus tijela. Koža je tanka i mekana, boja varira od tamnoružičaste do svijetloružičaste, čak i prozirne. Koža je nezrele strukture i funkcije te se time gubi njezina mogućnost zaštite djeteta od ozljeda (mehaničkih, kemijskih, bioloških), regulacije tjelesne temperature, normalne funkcije receptora za dodir, toplinu, hladnoću i bol [3]. Prijevremeno rođena djeca imaju povećanu termolabilnost te stoga ovise o temperaturi okoline. Na dorzalnoj strani tabana i dlanova često se nailazi na edeme. Većinu vremena dijete oči drži zatvorenima jer su oči osjetljive na svjetlost, što je posebice izraženo kod prijerodene djece. Razvijenost genitalija ovisi o dužini intrauterinog razvoja, muškoj djeci se najčešće ne spuste testisi, a djevojčicama velike usne ne pokrivaju male [1,3].

Nakon rođenja dijete započinje samostalno disanje. Prsni koš prijevremeno rođenog djeteta mekan je i uzak, a uz to ima i slabije razvijenu respiratornu muskulaturu što dodatno otežava disanje [4]. Također kod prijevremeno rođene djece nedostaje plućnog sufraktanta što dovodi do ubrzanog, otežanog disanja te cijanoze kože nedugo nakon poroda. Nedostatak sufraktanta

rezultira time da se alveole posljedično ne otvaraju dovoljno i ne preuzimaju dovoljnu količinu kisika koji bi se efikasno apsorbirao u krvotok [4]. Najčešće respiratorne poteškoće su bronhopulmonalna displazija i respiratorni distress sindrom. Ova stanja mogu izazvati oštećenje mozga [4]. Potrebno je koristiti mehaničku ventilaciju, koja pak može izazvati probleme sisanja i gutanja te se u tom slučaju uvode sonde kako bi dijete dobivalo dovoljno hrane za daljnji rast i razvoj. [4]

Slabost u razvoju refluksa sisanja, gutanja, kašljanja otežava normalnu prehranu te postoji mogućnost od aspiracije hrane. Zbog malog kapaciteta želudca djeteta hranjenje se odvija u manjim količinama i češćim intervalima [5]. Izlučivanje enzima je smanjeno te se time remeti normalna resorpcija hranjivih tvari [5]. Može doći do sklonosti hipoglikemiji. To se događa zbog smanjenih zaliha glikogena i masnog tkiva, nenormalnog izlučivanja inzulina te poremećenog stvaranja glukoze. Hipoglikemija se manifestira tremorom, cijanozom, apatijom, konvulzijama, napadima apneje koji se izmjenjuju s razdobljima tahipneje, somnolencijom, slabošću sisanja te mišićnom hipotonijom. Zbog nezrelosti jetre i jetrenog enzimatskog sustava često dolazi do žutice. [6]

Prijevremeno rođeno dijete može imati problem sa vidom i sluhom. Tako može doći do retinopatije nedonoščadi. To je poremećaj razvoja krvnih žila mrežnice te je reverzibilan proces koji na poslijetku može dovesti do potpunog gubitka vida. [7,8]

Razvoj neurološkog sustava jako je bitan segment. Poteškoće na koje nailaze u ovom području mogu se razvrstati u dvije skupine. Prva skupina su teža oštećenja kao što su cerebralna paraliza, mentalna retardacija, epilepsija i ozbiljnije oštećenje senzorne funkcije [9]. U drugu skupinu spadaju blaži poremećaji tj. poteškoće vezane za spori neuromotorni razvoj te razvoj grube i fine motorike [9]. Komplikacije mogu nastati uslijed neadekvatne opskrbljenosti mozga kisikom i protokom krvi. Česta pojava kod prijevremeno rođene djece je intrakranijalno krvarenje [9]. Najčešći uzrok blagih ili teških neurorazvojnih odstupanja u djece je perinatalno oštećenje mozga. Kasniji ishod takve djece određuje opseg, lokalizacija i tip perinatalnog oštećenja te kompenzacijski proces maturacije i plastičnost mozga [9]. Pojava kongenitalnih malformacija može uzrokovati kasnije poteškoće u ponašanju i samostalnom funkcioniranju. Kod djeteta se primjećuju promjene na području vida, sluha, govora, koordinacije, učenja, ponašanja, a sve je to praćeno agresijom i negativnim ponašanjem prema samom sebi. Smatra se da postoji povezanost prijevremeno rođene djece i poremećaja iz spektra autizma [9]. U slučaju da dođe do takvih poteškoća, ovisno o stanju djeteta i

oštećenjima, onemogućeno je tipično funkcioniranje u društvu i tijekom svakodnevnih aktivnosti. [9]

## **2. Fizioterapijska procjena prijevremeno rođenog djeteta**

Fizioterapijska procjena bitan je segment za utvrđivanje problema te definiranja plana i određivanje vrste fizioterapijske intervencije. Procjena se izvodi prema SOAP modelu koji se sastoji od subjektivnog pregleda, objektivnog pregleda, analize prikupljenih podataka te naposljetku stvaranja kvalitetnog plana fizioterapijske intervencije [10]. Kako bi fizioterapijska procjena bila uspješna potrebno je dobro poznavanje normalnih obrazaca posture i pokreta zajedno s reakcijama djeteta prema određenim razdobljima razvoja djeteta. Procjena djeteta obuhvaća procjenu tonusa mišića, refleksnih aktivnosti, pokretljivosti, posturalnih obrazaca, asociiranih reakcija te raznih kompenzatornih strategija. Fizioterapijska procjena obuhvaća i procjenu raznih automatskih posturalnih reakcija zajedno s funkcionalnim sposobnostima djeteta te sensoriku. Što se prije krene sa fizioterapijskim procesima, najbolje odmah nakon rođenja, to su bolje šanse za pozitivan ishod terapije. [10]

### **2.1 Subjektivna procjena**

U subjektivnoj procjeni bitno je imati uvid u prenatalne, perinatalne i postnatalne čimbenike rizika. Komunikacija s medicinskim osobljem i roditeljima je vrlo bitna jer su potrebne informacije koje se ne mogu dobiti od djeteta [10]. Bitno je znati kako se dijete ponaša, reagira, plače, hrani, kakav mu je ritam budnosti i spavanja. U kasnijem periodu roditelji trebaju pratiti kako se dijete ponaša u svakodnevnim aktivnostima te moguća odstupanja. Stoga je bitna edukacija roditelja kako bi znali pravovremeno prepoznati i reagirati na bilo kakvo patološko odstupanje u razvoju. [10]

### **2.2 Objektivna procjena**

Objektivna procjena uključuje prikupljanje podataka o stanju djeteta kroz opservaciju, palpaciju te postupke mjerenja i primjenu različitih testova. Opservacija obuhvaća inspekciju pacijenta putem koje se dobiva uvid o podacima o tijelu, procjeni posture i pokreta, mišićnoj konturi tijela te vidljivim promjenama na koži [11]. Palpacijom se procjenjuje stanje kože, mišića, tetiva, potkožnog tkiva, tetivnih ovojnica i burza. Palpacijom se također utvrđuje

kakav je tonus, napetost i elastičnost tkiva, zatim teksturom tkiva se mogu uočiti pojave anomalija i deformacija. Objektivna procjena temelji se na procjeni mišićnog tonusa, funkcionalnih sposobnosti, pokretljivosti, refleksa, položajnih reakcija, spontane motorike te sensorike. [11]

#### 2.2.1 Test engl. *Movement assesment of infants* (MAI)

Ovaj test služi za procjenu motoričkog razvoja djece do 1 godine starosti s mogućim neuromotornim odstupanjima. Cilj mu je uspostaviti temelj za što raniju intervenciju. Testom se procjenjuje tonus, primitivne reakcije, automatske reakcije uspravljanja, reakcije ravnoteže, zaštitne reakcije, voljni pokreti uz vizualne i slušne stimulacije te kvaliteta pokreta [12]. Svaki dobiveni rezultat se klasificira kao normalan ili upitan. Zbroj rezultata predstavljaju kriterij rizika, što je veći rezultat, veći je rizik da će dijete imati motorna odstupanja, zaostajanje u rastu i razvoju. [12]

#### 2.2.2 Test engl. *Assessment of general movements* (GM)

Metoda generiranih pokreta je metoda kliničke procjene ranog neurološkog razvoja djeteta. Metoda se bazira na evaluaciji kvalitete spontanih pokreta. Spontani pokreti spadaju u spontano generirane pokrete koji pokreću glavu, trup, ruke i noge te se pojavljuju u ranom fetalnom periodu. Nestaju u razdoblju od 3. do 4. mjeseca života te se zatim razvijaju kao voljna motorika [13]. Bitne opće kretnje koje se uočavaju u razdoblju od 6. do 9. tjedana su tzv. „Writhing“ odnosno uvijanja, a u razdoblju između 12. tjedana do 20. tjedana dolazi do pojave „Fidget“ odnosno vrpoljenja [13]. Spontanost pokreta uočljiva je kada je dijete mirno i budno bez vanjskih podražaja. Procjene su vršene promatranjem spontanih pokreta ležeći na tlu u mirnom okruženju, bez dodatnih nastavnih sredstava i igračaka [13]. Pokreti djeteta bilježe se kamerama, također se promatra i ponašanje djeteta u ležećem položaju, bilo u inkubatoru ili na krevetu. Preporuča se testiranje s tri različite snimke od trećeg dana života do 20. tjedna [13]. Normalno se spontano kretanje očituje u složenosti, raznolikosti i domišljatosti njegovih prijelaza, a pojedini abnormalni spontani pokreti ukazuju na manju složenost, varijabilnost i prijelaznu finoću pokreta. Prema svojim karakteristikama, spontani pokreti se dijele u četiri kategorije: normalni optimalni, normalni neoptimalni, blago abnormalni i jasno abnormalni. [13]

#### 2.2.3 Test engl. *Alberta infant motor score* (AIMS)

Ovaj test je osmišljen od strane terapeuta Phipper i Darah u Kanadi 1994. godine, za praćenje normalnog razvoja djece do 18 mjeseci starosti. Prvenstveno je osmišljen kako bi

fizioterapeutima u pedijatriji olakšao praćenje redoslijeda motoričkog razvoja djece. Test se provodi u supiniranom, proniranom, sjedećem i stojećem položaju. Testom se procjenjuje kako dijete održava pojedini položaj, njegovu posturu te mogućnost da samostalno mijenja položaje. [13]

#### 2.2.4 Test engl. *Gross Motor function measure* (GMFM)

Ovo je jedan od testova za procjenu grube motoričke funkcije. Koristi se kod djece od navršениh 5 mjeseci života do 18-te godine. Izvorni oblik ovog testa se sastoji od 88 vještina podijeljene u nekoliko funkcionalnih dimenzija. Promatra se ležanje, puzanje, valjanje, sjedenje, klečeći položaj, sjedeći položaj, hodanje, skakanje i trčanje [14]. Ocjenjivanje na skali ide od 0 do 3. Nemogućnost započinjanja pokreta boduje se s ocjenom 0, a ocjena 3 predstavlja mogućnost izvršavanja određenog zadatka. Postotak bodova se zbraja za svaki segment te se dobije ukupan rezultat na temelju kojeg se stvara prosjek za svako područje. [14]

### 3. Fizioterapijska intervencija

Prijevremeno rođena djeca su pod povećanim rizikom od motoričkih oštećenja i ta oštećenja često perzistiraju u adolescenciji. Fizioterapijski postupci kod nedonoščadi počinju odmah u rodilištu, u jedinicama neonatalne intenzivne njege. Rana intervencija vrlo je bitna kako bi se na vrijeme reagiralo i spriječilo eventualne neželjene ishode [15]. Razvojni program se primjenjuje u senzomotoričkom razvojnem razdoblju, od rođenja do druge godine života. Motorički razvoj djeteta je nelinearan i smatra se proizvodom genetskih procesa i iskustava. Dolazi do pomaka s faze pokušaja, pogreške i nestabilnosti na stabilno kretanje u kojem se sinergija odgovarajućih pokreta koristi za obavljanje funkcionalnog zadatka. Mozak u dojenačkoj dobi je vrlo plastičan i postoji aktivan rast dendrita i stvaranje sinapsi. Iskustvo utječe na mozak i modelira ga te dovodi do strukturalnih promjena. [15]

#### 3.1 Pravilno pozicioniranje djeteta

Prijevremeno rođena djeca imaju nizak tonus mišića jer su propustile neke ili sve bitne faze razvoja mišićnog tonusa u utrobi. Prerano rođena djeca moraju raditi protiv gravitacije kako bi pomicala svoje ekstremitete. Istraživanja pokazuju da im je često teško zadržati pozicije koje najbolje osiguravaju odmor, san i udobnost [16]. Pravilno pozicioniranje je bitno kako bi dijete postiglo dobru posturalnu potporu, samoregulaciju te da se postignu uvjeti za normalan pokret i interakciju s okolinom. Nepravilni položaji dovode do „W arms“ i „Frog legs“ položaja. Ovi položaji posljedično narušavaju razvoj posture i motoriku djeteta. Pozicioniranje djeteta se odvija u supiniranom, proniranom i postraničnom (bočnom) položaju [16]. Važno je obratiti pažnju na položaj glave, ramena, kukova te koljena. Pretjerana rotacija zglobova kuka i ramena može rezultirati nepravilnim ili odgođenim razvojem i pokretljivošću te probleme u budućnosti, uključujući sposobnost puzanja, stajanja, hodanja i fine motorike kao npr. koordinacija ruku i usta. [16]

Treba koristiti pomagala za pozicioniranje kako bi se pružio blagi otpor, ali da ne ograničava djetetovo kretanje u potpunosti. Postoje prednosti i nedostaci za svaki od različitih položaja, pa svako dijete treba individualno procijeniti i postaviti prema njegovom stanju, sklonosti i znakovima ponašanja. [16]

Kod supiniranog položaja lako je promatrati i njegovati dijete. Također ovaj položaj se preporuča za smanjenje rizika od sindroma iznenadne smrti dojenčadi. Nedostaci su što je kod ovog položaja povećana potrošnja energije i manje učinkovita ventilacija što često dovodi do veće potrebe za kisikom, pražnjenje želuca je odgođeno te u ovom položaju dijete ima

najmanju kontrolu nad svojim pokretima, jer se mora boriti protiv gravitacije za sve pokrete. [16]

Pronirani položaj je osobito koristan za djecu s respiratornim problemom jer se u tom položaju poboljšava oksigenacija i ventilacija. Također takav položaj inhibira druge pokrete tijela koji bi mogli poremetiti disanje. Gastroezofagealni refluks je smanjen i pražnjenje želuca je optimizirano. To može dovesti do poboljšanog stanja sna jer je djetetu ugodnije te posljedično dolazi do smanjenja utroška energije [16]. Gubitak topline je minimiziran i brzina metabolizma je smanjena, djeca su sklone češćem spavanju i imaju nižu razinu apneje. Najveći nedostatak ovog položaja je što gravitacija gura ekstremitete u stranu, glava je uvijek na jednoj strani, kukovi su prisiljeni na abdukciju i rotaciju. Bez odgovarajuće potpore može doći do izrazite nelagode i neravnoteže mišića. [16]

Bočni položaj minimalizira abdukciju i rotaciju kukova i ramena te omogućuje djetetu da leži u fleksiranom položaju, najbližem položaju fetusa koji se održava u maternici. Djeca se često osjećaju sigurnije i sposobnije za samoregulaciju u bočnom položaju. Desni bočni položaj povećava pražnjenje želuca, a lijevi bočni položaj smanjuje želučani refluks. [16]

### 3.2 Baby handling

Baby handling je ispravno rukovanje s djetetom u određenim aktivnostima, kao što su dizanje, spuštanje, oblačenje, kupanje, itd. Koristeći ove tehnike smanjuje se mogućnost razvoja nepravilnih obrazaca pokreta kao što je izvijanje unazad, zabacivanje glave unazad, nemogućnost kontrole glave i trupa, spastičnost te križanje donjih ekstremiteta [17]. Ispravnim postupcima djetetov mozak stalno prima informacije o pravilnim položajima i kretanjima te tako nesvjesno vježba cijeli dan. U ovom poglavlju opisano je par aktivnosti i ispravan baby handling kod njih. [17]

#### 3.2.1 Podizanje

Dijete se ne smije podizati "kao paketić" iz ležećeg položaja ili hvatom ispod pazuha. Ispravan način podizanja je da se ruka stavi između djetetovih donjih ekstremiteta, pridržava se rame na koje će ga se okrenuti te ga rotirati na stranu i tako podići. Djetetovi gornji ekstremiteti trebaju biti ispred tijela prilikom rotiranja. [17]





Slika 1. Podizanje djeteta

Izvor: N. Bjelčić, Ž. Mihoković: Ispravno postupanje s djetetom „baby handling“

### 3.2.2 Spuštanje

Dijete se spušta suprotno od podizanja. Dijete se drži na ruci u bočnom položaju, zatim spušta bočno na njegovu stražnjicu i kuk te ga polako spustiti na podlogu. Dok će dijete moći kontrolirati vlastitu glavu, tada ga se potiče da se osloni na ruku. [17]



Slika 2. Spuštanje djeteta

Izvor: N. Bjelčić, Ž. Mihoković: Ispravno postupanje s djetetom „baby handling“

### 3.2.3 Previjanje

Ispravan način previjanja je da se stavi ruka između djetetovih nogu, pridržava se njegova natkoljenica, a drugu djetetovu nogu treba osloniti na našu ruku. U takvom se položaju jednostavno može promijeniti pelena, a dijete je u ispravnom, lagano flektiranom položaju.

[17]



Slika 3. Previjanje djeteta

Izvor: N. Bjelčić, Ž. Mihoković: Ispravno postupanje s djetetom „baby handling“

### 3.3 Klokan metoda (engl. *skin to skin*)

Kontakt koža na kožu idealno počinje pri rođenju i trebao bi trajati kontinuirano do kraja prvog dojenja. Kontakt kože uključuje stavljanje djeteta na majčina prsa, često prekrivena toplim pokrivačem. Ovakav intimni kontakt izaziva neuro-ponašanja koja osiguravaju zadovoljenje osnovnih bioloških potreba [18]. Ovaj vremenski okvir neposredno nakon rođenja može predstavljati osjetljivo razdoblje za programiranje buduće fiziologije i ponašanje djeteta. Klokan metoda je snažan stimulans vagusa, putem senzornih podražaja kao što su dodir, toplina i miris, koji između ostalih učinaka oslobađa majčin oksitocin. Oksitocin uzrokuje porast temperature kože majčinih grudi, pružajući toplinu dojenčetu [18]. Također postiže se fiziološka regulacija autonomnog živčanog sustava, podržavajući rast i razvoj djeteta. Klokan metoda smanjuje razinu stresa kod majke i djeteta. Istraživanja su pokazala da ova metoda utječe na smanjivanje vremena provedenog u inkubatoru i boravka u bolnici. [18]

### 3.4 Masaža nedonoščadi

Studije pokazuju da je masaža prijevremeno rođene djece vrlo efikasna u procesu dobivanja na težini [19]. Podaci pokazuju povećanu aktivnost vagusa i želučanu pokretljivost, što bi moglo dovesti do učinkovitije apsorpcije hrane i samim time povećanja tjelesne težine [19]. Povećana temperatura je još jedan potencijalni temeljni mehanizam za povećanje težine, budući da su niže temperature povezane s potrošnjom energije koja bi mogla rezultirati gubitkom težine [19]. Tijekom prvih nekoliko mjeseci, dojenčad koja se masira ima manje razdražljivosti i poremećaja spavanja [19]. Masaža smanjuje stres, potiče normalnu cirkulaciju, termoregulaciju, potiče se probava, spavanje, te moždana funkcija zajedno s razvijanjem slike o vlastitom tijelu. [19]

### 3.5 Respiratorna fizioterapija

Provođenje respiratorne fizioterapije provodi se odmah po rođenju. Respiratorna fizioterapija koristi se za čišćenje sekreta, za smanjenje postekstubacijske atelektaze, za smanjenje korištenja reintubacije, kao i za pomoć pri ventilaciji pluća u novorođenčadi s respiratornim problemima [20]. Oblici respiratorne fizioterapije koji se češće koriste tijekom neonatalnog razdoblja su aktivna fizioterapija prsnog koša (tapkanje ili vibracija na prsa) i neaktivne tehnike (npr. samo pozicioniranje i usisavanje sekreta). Tehnika olakšavanja disanja temelji se na refleksnim stimulacijama [20]. Lagani digitalni pritisak vrši se na "okidač" svakog hemitoraksa, kako bi se stimulirala respiratorna aktivnost s naknadnim povećanjem ipsilateralne plućne minutne ventilacije i kako bi se olakšalo kontralateralno širenje pluća.

Taktilni manevri koji stimuliraju spontanu respiratornu aktivnost u nedonoščadi preporučuju se tijekom početne procjene od rođenja. [20]

U liječenju novorođenčadi najpoznatije metode su mehaničke tehnike poput perkusije i vibracija, koje predstavljaju tzv. aktivnu respiratornu fizioterapiju (ARP), posturalnu drenažu [21]. Naime, naglašeno je da pacijenti na ventilaciji mogu pokazati razdražljivost, povećanu potrošnju kisika, povećan broj otkucaja srca i arterijski krvni tlak, veću stopu gastroezofagealnog refluksa što predstavlja visok rizik za nedonoščad tj. povećanje intrakranijalnog tlaka. [21]

Perkusija je tehnika čišćenja dišnog puta koja uključuje tapkanje po prsima i/ili leđima kako bi se izbacila sluz. Na taj način se olakšava izbacivanje i iskašljavanje sluzi. Perkusija se često koristi u kombinaciji s posturalnom drenažom i vibracijama. Može se izvoditi koristeći se skupljenim rukama ili mehaničkim uređajem za čišćenje dišnih puteva. Vibracije pomažu da se nježno izbacila sluz u velike dišne puteve te se na taj način olakšava iskašljavanje. [22]

Posturalna drenaža se bazira na pozicioniranje pacijenta u položaj u kojem gravitacija pomaže pomaknuti sluz u središnji dio plućnog segmenta. Postoji 12 različitih položaja posturalne drenaže, po jedan za svaki plućni segment. Kada je pacijent smješten u određeni položaj, primjenjuje se perkusija na relevantna područja prsa. [22]

### 3.6 Bobath neurorazvojni tretman

Multidisciplinarni terapijski pristup koji su razvili Bertha i Karel Bobath naišao je na vrlo pozitivan odgovor dugi niz godina [23]. Komponente koje treba uključiti u programe rane intervencije su: promicanje samoinicijativne, razvojno primjerene motoričke aktivnosti, podržavanje samoregulacije dojenčadi i razvoj pozitivnih odnosa između roditelja i djeteta, promicanje ranih komunikacijskih vještina, podučavanje roditelja, odgovorno roditeljstvo i podržavanje mentalne dobrobiti roditelja. Programi rane intervencije trebali bi se baviti senzomotoričkim razvojem, pažnjom, samoregulacijom i ranim komunikacijskim vještinama. [24]

Tijekom godina koncept ove terapije se mijenjao, ali je osnovni princip ostao isti. Na početku je pristup bio baziran samo na obrasce pokreta. Danas se radi po holističkom pristupu te se on ne bavi samo problemima koji su vezani za funkcije mišića i senzomotoričke probleme razvoja. Tretmanom su obuhvaćene perceptivne i kognitivne poteškoće osobe te

isto tako funkcionalni problemi kao i emocionalni i socijalni [25]. Ponavljanjem aktivnosti, djetetu se prenose normalni osnovni obrasci pokreta u bilo kojoj razvojnoj fazi te mu se tako omogućava izvođenje raznih aktivnosti. Normalni cjelokupni fizički, mentalni, emocionalni i socijalni razvoj djeteta ovisi o djetetovim mogućnostima kretanja. Zanimljivo je da intrauterino kretanje daje djetetu taktilnu i proprioceptivnu povratnu spregu. Facilitacijom ponavljanih pokreta pokret se čini mogućim, lakšim, ugodnijim i sigurnijim za dijete te ono dobiva potrebu da napravi taj pokret samo. [25]

Cilj Bobath terapije je da dijete usvoji što pravilnije senzomotoričko iskustvo koje će mu biti temelj normalnog razvoja. Ovisno o stupnju oštećenja ciljevi su drugačiji. Kod djeteta s višim stupnjem poteškoća cilj može biti kontrolirati glavu, dok s druge strane kod djeteta s nižim stupnjem poteškoća nastoji se obuhvatiti i ostvariti više aktivnosti [25]. Rezultati rehabilitacije ovise o više čimbenika. Čimbenici koji utječu na rehabilitaciju su vrijeme početka terapije, kvaliteta terapije, suradnja s roditeljima, motivacija, postavljeni ciljevi, doziranje terapije i trajanje samog tretmana. [25]

Tretman se započinje sa procjenom posture i obrazaca pokreta djeteta, zatim se radi analiza mišićnih komponenti te nakon toga evaluacija stupnja razvoja djeteta. Planiranje intervencije je individualno i sastoji se od tri komponente. To su priprema, facilitacija i inhibicija. Uz ove tri komponente još su i dvije statičke tehnike tj. pozicioniranje i nošenje [26]. Kod pozicioniranja koristi se i dodatna oprema koja koristi da dijete bude u položaju koji facilitira normalni obrazac pokreta. Nošenje ("handling") metoda vezana je za svakodnevne aktivnosti. Njome se potiče normalna postura i obrasci pokreta. Ključne točke u Bobath tretmanu su: glava, ramena i ruke, zdjelica te donji ekstremiteti. [26]

### 3.7 Vojta neurorazvojni koncept

Osnivač Vojta neurorazvojnog koncepta je češki neurolog Vaclav Vojta. Temelj ove terapije je refleksna lokomocija, spontana motorika i uspravljanje te postura i procjena primitivnih refleksa. Ranijom primjenom ovog koncepta se dobivaju daleko bolji rezultati jer patološka motorika tada još nije fiksirana u svojim abnormalnim obrascima [27]. Refleksna lokomocija se sastoji od refleksnog puzanja i refleksnog okretanja. Izvođenje refleksne lokomocije se vrši preko devet podražajnih zona te dva osnovna položaja. Istodobnim podraživanjem više različitih zona dolazi do bržeg, potpunijeg i boljeg mišićnog odgovora. Na taj način šalju se impulsi u SŽS različitim aferentnim podražajima (iz zglobova, mišića, ligamenata, tetiva) te se oni zadržavaju u mozgu. [27]

Indikacija za Vojta terapiju je mnoštvo. Najčešće su to cerebralne smetnje kretanja, Downov sindrom, lezije perifernih živaca, torticolis, skolioze, kifoze, deformiteti stopala. Što se tiče kontraindikacija, tu spadaju povišena tjelesna temperatura, cirkulacijski poremećaji, sklonost krvarenju, upalna oboljenja, stridor, kraći period nakon cijepjenja (5 – 7 dana), česti epileptički napadi. [27]

Kod refleksnog puzanja početni položaj je asimetrični trbušni položaj. Taj položaj predstavlja aktivan, labilan, dinamički položaj. Razlikuju se dvije strane tijela. To su strana lica ili facijalna i strana zatiljka tj. okcipitalna strana tijela [27]. Tijekom refleksnog okretanja početni položaj je na leđima te je glava rotirana u jednu stranu. Četveronožno puzanje je motorički cilj refleksnog okretanja. U početnoj fazi refleksnog okretanja podražuje se prsna zona koja se nalazi na hvatištu dijafragme, oko 6 cm ispod mamile. [27]

Važno je educirati roditelje i objasniti im njihovu ulogu. Također i način provođenja terapije jer od roditelja, u najvećoj mjeri, ovisi hoće li dijete primiti pravilne motoričke informacije [27]. Djetetov plač je velik ograničavajući čimbenik za roditelje prilikom izvođenja terapije po Vojti. Roditelje treba upozoriti da se djetetu ne nanosi niti fizička niti emocionalna bol, nego da dijete kroz plač izražava svoje negodovanje na vježbe. Vrlo je bitno međusobno povjerenje između roditelja, djeteta i fizioterapeuta kako bi se ostvarili željeni rezultati. [27]

### 3.8 Terapijsko hranjenje

Adekvatna prehrana vrlo je bitna u prvim tjednima i mjesecima života za optimalni rast i razvoj djeteta. Kako ne bi došlo do katabolizma i pothranjenosti nužna je parenteralna prehrana započeta odmah po rođenju. U narednim danima treba ju prilagođavati tako da zajedno s enteralnom prehranom zadovolji nutritivne potrebe nedonoščeta [28]. Brojna istraživanja govore o tome kako je važno za dijete adekvatna prehrana u najranijoj dobi. Odstupanje u rastu za vrijeme intrauterinog razvoja te isto tako i u najranijoj postnatalnoj dobi ostavlja štetne posljedice koje utječu na daljnji rast djeteta i cjelokupno zdravlje kroz cijeli život [28]. Ograničenje enteralnog, a također i parenteralnog unosa hrane može biti zbog respiratornih i hemodinamskih problema. Pretjerani strah od intolerancije i komplikacija također je jedan od mogućih razloga smanjenog unosa hrane i time većeg zaostatka u rastu nedonoščadi. [28]



Slika 4. Hranjenje djeteta

Izvor: N. Bjelčić, Ž. Mihoković: Ispravno postupanje s djetetom „baby handling“



#### **4. Zaključak**

Prijevremeni porod može nastati zbog raznih čimbenika. Svakako to je vrlo rizično kako za dijete tako i za majku. Prijevremeno rođena djeca su vrlo osjetljiva i podložna raznim promjenama. Moguće su razne komplikacije te je bitno stalno praćenje djetetova stanja od rođenja te i kasnije kroz rast i razvoj. Bitno je procijeniti stanje djeteta te na vrijeme krenuti sa rehabilitacijom. Uloga fizioterapeuta kod prijevremeno rođenog djeteta je od velike važnosti. Cilj fizioterapeuta je da znanjem i vještinama na vrijeme utvrdi potencijalni problem i komplikacije te da se s rehabilitacijom tj. skrbi krene od prvoga dana djetetova života. Prva stavka je fizioterapijska procjena. Bitno je obaviti i subjektivnu i objektivnu procjenu te pomoću testova navedenih u radu procjenu obaviti u potpunosti. Kroz pravilno pozicioniranje djeteta, terapijsko hranjenje i razne terapijske metode kao što su Klokan metoda, masaža nedonoščadi, respiratorna fizioterapija, Bobath terapija, Vojta terapija se napravi holistički pristup pojedinom slučaju. Također se ne smije zaboraviti na edukaciju roditelja. Vrlo je bitan taj segment jer roditelji naposljetku imaju najveći utjecaj na dijete i njegov proces rehabilitacije.

## 5. Literatura

1. American Academy of Pediatrics; American College of Obstetricians and Gynecologists. Guidelines for Perinatal Care, 2002. Dostupno na: <http://simponline.it/wp-content/uploads/2014/11/GuidelinesforPerinatalCare.pdf> . Pristupljeno: ožujak 2022.
2. World Health Organisation: Preterm birth. Dostupno na: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth> . Pristupljeno: ožujak 2022.
3. W. Sears, R. Sears, J. Sears, M. Sears. Njega i zdravlje nedonoščadi. Mozaik knjiga. Zagreb. 2014.
4. R. M. Ward, J. C. Beachy: Neonatal complications following preterm birth. An International Journal of Obstetrics & Gynaecology, 2003.; br. s20, str. 3-16. Dostupno na: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1471-0528.2003.00012.x> . Pristupljeno: ožujak 2022.
5. I. Malčić, R. Ilić: Pedijatrija sa zdravstvenom njegom djeteta, Zagreb, Školska knjiga, 2009.
6. Canadian Paediatric Society, Fetus and Newborn Committee. Screening guidelines for newborns at risk for low blood glucose, Paediatr Child Health, 2004; br. 9(4), str. 723- 729. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2724150/> . Pristupljeno: ožujak 2022.
7. K. Csak, V. Szabo, A. Szabo, A. Vanny: Pathogenesis and genetic basis for retinopathy of prematurity. Front Biosci, 2006; br. 11(2), str: 908- 920. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16146781/> . Pristupljeno: ožujak 2022.
8. American Academy of Pediatrics: Newborn and infant hearing loss: detection and intervention, Pediatrics, 1999.; br. 103(5), str. 527-530. Dostupno na: <https://publications.aap.org/pediatrics/article-abstract/103/2/527/62124/Newborn-and-Infant-Hearing-Loss-Detection-and?redirectedFrom=fulltext> . Pristupljeno: ožujak 2022.
9. B. Polić, A. Bubić, J. Meštrović, J. Markić, T. Kovačević, I. Antončić Furlan, I. Utrobičić, I. Kolčić: Emotional and behavioral outcomes and quality of life in school-age children born as late preterm: retrospective cohort study, Croat Med J., 2017.; br. (58), str. 332-341. Dostupno na <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5733375/> . Pristupljeno: ožujak 2022.
10. T. Košiček, D. Kobetić, Z. Stančić, I. Joković-Oreb: Istraživanje nekih aspekata rane intervencije u djetinjstvu, Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja, 2009; br. 1 (45), str. 1-14. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/69553> . Pristupljeno: ožujak 2022.
11. I. Klaić, L. Jakuš: Fizioterapijska procjena, Zdravstveno veleučilište, Zagreb, 2007.
12. R. Santos, A. Araujo, M. PortO: Early diagnosis of abnormal development of preterm newborns: assessment instruments, Jornal de Pediatria, 2008.; br. 4 (84), str. 289-299. Dostupno na: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0021-75572008000400003&lng=pt&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572008000400003&lng=pt&nrm=iso&tlng=en) . Pristupljeno: ožujak 2022.
13. M. Hadders-Algra: General Movements: A Window for Early Identification of Children at High Risk for Developmental Disorders, Developmental Neurology, University of Groningen, The

Netherlands, 2004.; br. 145(2), str. 12–18. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15292882/> .  
Pristupljeno: ožujak 2022.

14. K. Groleger Srešen: Upotreba testova u kliničkoj praksi za djecu s cerebralnom paralizom, Pedijatrija danas, 2011.; br. 7 (1), str. 49-57. Dostupno na:  
[https://www.researchgate.net/publication/271124878 Upotreba testova u klinickoj praksi za djecu sa cerebralnom paralizom](https://www.researchgate.net/publication/271124878_Upotreba_testova_u_klinickoj_praksi_za_djecu_sa_cerebralnom_paralizom) . Pristupljeno: ožujak 2022.

15. G. K. Oberg, S. K. Campbell, G. L. Girolami, T. Ustad, L. Jørgensen, P. I. Kaaresen: Study protocol: an early intervention program to improve motor outcome in preterm infants, a randomized controlled trial and a qualitative study of physiotherapy performance and parental experiences, BMC Pediatr, 2012 .; br.12, str. 15. Dostupno na :  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3305610/> . Pristupljeno: ožujak 2022.

16. Wales Neonatal Network Guideline: Supportive Positioning Guideline, 2014.; br. 05, str. 1-12.  
Dostupno na:  
<http://www.walesneonatalnetwork.wales.nhs.uk/sitesplus/documents/1034/Supportive%20Positioning%20Guideline.pdf> . Pristupljeno: ožujak 2022.

17. N. Bjelčić, Ž. Mihoković: Ispravno postupanje s djetetom „baby handling“, Udruga roditelja djece s oštećenjem vida i dodatnim poteškoćama u razvoju, Zagreb 2007.

18. E. R. Moore, N. Bergman, G. C. Anderson, N. Medley: Early skin-to-skin contact for mothers and their healthy newborn infants, Cochrane Database Syst Rev, 2016. Dostupno na:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6464366/> . Pristupljeno: ožujak 2022.

19. T. Field: Massage therapy research review, Complement Ther Clin Pract, 2014.; br. 20(4), str.224-229. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5467308/> . Pristupljeno: ožujak 2022.

20. A. Di Polito, A. Del Vecchio, M. Tana, P. Papacci, A. L. Vento, B. Campagnola, S. Celona, L. Cricenti, I. Bastoni, C. Tirone, A. Lio, C. Aurilia, A. Bottoni, A. Paladini, F. Cota, P. E. Ferrara, G. Ronconi, G. Vento: Effects of early respiratory physiotherapy on spontaneous respiratory activity of preterm infants: study protocol for a randomized controlled trial, Trials, 2021.; br.22, str. 492.  
Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8314465/> . Pristupljeno: ožujak 2022.

21. C. Giannantonio, P. Papacci, R. Ciarniello, M. G. Tesfagabir, V. Purcaro, F. Cota, C. M. Semeraro, C. Romagnol: Chest physiotherapy in preterm infants with lung diseases, Ital J Pediatr 2010.; br.36, str. 65. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2955600/> .  
Pristupljeno: ožujak 2022.

22. S. Preeti Christian: Chest physiotherapy for infants, International Journal of Physiotherapy and Research, Int J Physiother Res, 2014.; br. 2321-1822, str. 1-7. Dostupno na:  
[https://www.ijmhr.org/ijpr\\_articles\\_vol2\\_5/IJPR-2014-673.pdf](https://www.ijmhr.org/ijpr_articles_vol2_5/IJPR-2014-673.pdf) . Pristupljeno: ožujak 2022.

23. M. Mayston: Bobath and NeuroDevelopmental Therapy: what is the future?, Mac Keith Press, 2016.; br.10, str. 994. Dostupno na: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/dmcn.13221> .  
Pristupljeno: ožujak 2022.

24. B. Hutchon, D. Gibbs, P. Harniess, S. Jary, S.L. Crossley, J. V. Moffat, N. Basu, A. P. Basu: Early intervention programmes for infants at high risk of atypical neurodevelopmental outcome, Mac Keith

Press, 2019.; br. 12, str. 1362-1667. Dostupno na:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/dmnc.14187> . Pristupljeno: ožujak 2022.

25. A. R. Čepnja, M. Jukica, V. Bilandić, T. Čepnja, D. Pivalica: Bobath koncept u rehabilitaciji visokoneurorizične djece, Hrvatska proljetna pedijatrijska škola, Split, 2019. Dostupno na:

<https://www.hpps.com.hr/sites/default/files/Dokumenti/2019/sestre/Ses%2029.pdf> . Pristupljeno: ožujak 2022.

26. I. Joković- Turalija, D. Horvat, M. Štefanec: Utjecaj neurorazvojnog tretmana i senzoričke integracije na dijete s oštećenjem središta živčanog sustava, Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja, 2003.; br.2, str. 1-7. Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/17824> . Pristupljeno: ožujak 2022.

27. A. Piljić: Primjena Vojta procesa kod neurorazvojnog koncepta u terapiji neurorizične djece, Fizio info, 2011/12.; br 1-2, str. 12-14. Dostupno na:

[http://www.hzf.hr/src/assets/fizioinfo/fizio\\_info1\\_2011\\_12.pdf](http://www.hzf.hr/src/assets/fizioinfo/fizio_info1_2011_12.pdf) . Pristupljeno: ožujak 2022.

28. E. Juretić, V. Guszak: Nove smjernice u prehrani prematurusa, Paediatr Croat., 2014.; br. 58, str. 1-4. Dostupno na: <https://www.hpps.com.hr/sites/default/files/Dokumenti/2014/PDF/Dok45.pdf> .

Pristupljeno: ožujak 2022.



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, JOVANA ŠUKA pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog rada pod naslovom FIZIOTERAPIJSKI POSTUPCI KOD PRIJEVREMENO ROĐENOG DJETETA te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
JOVANA ŠUKA

Jovana Šuka

Sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti 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, JOVANA ŠUKA neopozivo izjavljujem da sam suglasan/na s javnom objavom završnog rada pod naslovom FIZIOTERAPIJSKI POSTUPCI KOD PRIJEVREMENO ROĐENOG DJETETA čiji sam autor/ica.

Student/ica:  
JOVANA ŠUKA

Jovana Šuka