

# Dobre strane fizioterapije u trudnoći

---

Ferenac, Ana

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:956371>

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

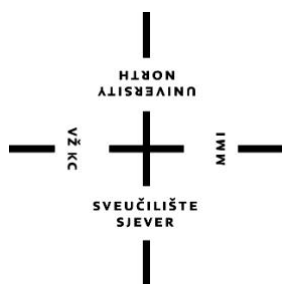
Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-22**



Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)





**Sveučilište  
Sjever**

Završni rad br.: 268/FIZ/2023

## **Dobre strane fizioterapije u trudnoći**

Ana Ferenac, 336049359

Varaždin, rujan 2023. godine





**Sveučilište  
Sjever**

Odjel za Fizioterapiju

Završni rad br.: 268/FIZ/2023

## **Dobre strane fizioterapije u trudnoći**

**Student**

Ana Ferenac , 0336049359

**Mentor**

prim.dr.sc Hrvojka Soljačić Vraneš

Varaždin, rujan 2023. godine

## Prijava završnog rada

Definiranje teme završnog rada i povjerenstva

OBIL: Fizioterapija

STUDIJ: Stručni prijediplomski studij Fizioterapija

PRETLUPNIK: Ana Ferenc

IDENTIFIKACIJSKI BROJ: 0336049359

DATA: 06.09.2023.

ODJEL: Klinička medicina 2

NAZIV RADA: Dobre strane fizioterapije u trudnoći

NAZIV RADA NA ENGL. JEZIKU: Good sides of physiotherapy in pregnancy

MENTOR: prim. dr.sc. Hrvojka Sojačić Vranes

STATUS: docent

ČLANOVI POVJERENSTVA

1. doc.dr.sc. Maneula Filipić, predsjednik
2. doc.dr.sc. Hrvojka Sojačić Vranes, mentor
3. Nikolina Zaplatić Dogač, član
4. Vesna Hodić, pred. zamjenski član
5. \_\_\_\_\_

Zadatak završnog rada

BROJ: 268/FIZ/2023

OPIS:

Kroz period trudnoće žensko tijelo prolazi kroz brojne transformacije kako bi se pripremio za porođaj. Dolazi do anatomske fizioloških pa i emocionalnih promjena koje dovode do velikih prilagodbi koje trudnica mora prihvatiti. Osim uobičajenih medicinskih pregleda danas i ginekološka fizioterapija može uvelike pridonijeti dobrobiti zdravlja trudnice. Fizioterapeut već od samog početka perioda trudnoće može svojim znanjem i preporukama doprinijeti do podizanja svijesti trudnice prema tjelesnoj i zdravom načinu održavanja tijela i duha. Uz pravilnu fizioterapijsku procjenu individualno se pristupa k rješavanju problema. Vježbe se odvijaju prema tromjesečjima te donose brojne pozitivne rezultate. Uče se pravilne tehnike disanja, opuštanja i pozicioniranja. Također se može koristiti i hidroterapija, primjenjivati kinezio taping, TENSI (transkutana neuroelektrostimulacija), preporučiti korištenje ortoza te primjenjivati masaže. Žene nakon korištenja fizioterapijskih intervencija nauče kako se nositi s određanim situacijama, one mogu nakon edukacija same sebi olakšati bol određenim vježbama ili pozicioniranjem, naučiti pravilno disati i opustiti se, osvijestiti važnost brige za sebe i fetus te u konačnici i nastaviti primjenjivati naučeno i nakon poroda. Dobre strane učinka fizioterapije na trudnicu dovode do: smanjenja nastanka komplikacija u trudnoći, bolju kontrolu nad tjelesnom težinom, smanjenja depresije, većeg samopouzdanja i olakšanog porođaja.

Ključne riječi: fizioterapija, trudnoća, dobrobit, zdravlje

IZDATAK ODJELA

06.09.2023.

POŠTIBROJ

0336049359

OPIS

OPIS

OPIS

## **Predgovor**

*Zahvaljujem mentorici Hrvojki Soljačić Vraneš prim. dr. sc koja je pristala biti mojom mentoricom. Veliko hvala na svim savjetima i brzini kojom ste se odazvali na moje upite.*

*Posebna zahvala mojoj obitelji i prijateljima na neizmjernoj podršci tijekom cijelog studija.*

## Sažetak

Kroz period trudnoće žensko tijelo prolazi kroz brojne transformacije kako bi se pripremilo za porođaj. Dolazi do anatomskih, fizioloških pa i emocionalnih promjena koje utječu na svakodnevne aktivnosti, te zahtijevaju prilagodbu na novonastale situacije. Osim uobičajenih medicinskih pregleda i savjeta u novije vrijeme fizioterapijske tehnike uvelike mogu pridonijeti dobrobiti zdravlja trudnica. Fizioterapeut već od samog početka trudnoće može svojim znanjem i preporukama doprinijeti podizanju svijesti trudnice o važnosti tjelesne aktivnosti i zdravog načina života u cilju očuvanja i unapređenju zdravlja u svim njegovim segmentima. Uz pravilnu fizioterapijsku procjenu individualno se pristupa u pronalaženju najboljeg načina rada s trudnicom. Vježbe se odvijaju prema tromjesečjima, te donose brojne pozitivne rezultate. Provode se pravilne tehnike disanja, opuštanje i pozicioniranje, a ako zdravstveni status trudnice dozvoljava mogu se primjenjivati i druge fizioterapijske procedure kao što su: hidroterapija, *kinesio taping*, TENS, medicinska masaža i primjena ortoza. Trudnice nakon primjene fizioterapijskih intervencija usvajaju tehnike koje im olakšavaju svakodnevne aktivnosti, ali i novonastale situacije koje sa sobom nosi period trudnoće. Trudnice nakon provedene edukacije mogu samostalno provoditi tehnike koje im olakšavaju bol. Određenim vježbama ili pozicioniranjem, tehnikama disanja i opuštanja također mogu osvijestiti važnost brige za sebe i plod, te u konačnici i nastaviti primjenjivati naučeno i nakon poroda. Dobre strane učinka fizioterapije na trudnice dovode do: smanjenja nastanka komplikacija u trudnoći, bolje kontrole nad tjelesnom težinom, smanjenja pojave depresije, većeg samopoštovanja i olakšanog poroda.

Ključne riječi: fizikalna terapija, trudnoća, prevencija

## Summary

During pregnancy, the female body goes through numerous transformations in order to prepare for childbirth. Anatomical, physiological and even emotional changes occur that affect daily activities and require adaptation to new situations. In addition to the usual medical examinations and advice, recently physiotherapy techniques can greatly contribute to the health of pregnant women. From the very beginning of pregnancy, a physiotherapist can, with his knowledge and recommendations, contribute to raising the pregnant woman's awareness of the importance of physical activity and a healthy lifestyle in order to preserve and improve health in all its segments. With a proper physiotherapy assessment, an individual approach is taken in finding the best way to work with a pregnant woman. The exercises take place according to the trimesters, and bring numerous positive results. Proper breathing techniques, relaxation and positioning are performed, and if the health status of the pregnant woman allows, other physiotherapy procedures can be applied, such as: hydrotherapy, kinesio taping, TENS, medical massage and application of orthoses. After the application of physiotherapy interventions, pregnant women adopt techniques that facilitate their daily activities, as well as new situations that the pregnancy period brings with it. After the training, pregnant women can independently perform techniques that ease their pain. With certain exercises or positioning, breathing and relaxation techniques, they can also become aware of the importance of taking care of themselves and the fetus, and ultimately continue to apply what they have learned even after childbirth. The positive effects of physiotherapy on pregnant women lead to: reduction of pregnancy complications, better control over body weight, reduction of depression, higher self-esteem and easier childbirth.

Keywords: physical therapy, pregnancy, prevention



## **Popis korištenih kratica**

**TENS**           transkutana elektrostimulacija

**SWEP**           study of water exercise pregnant

# Sadržaj

1.	Uvod .....	1
2.	Trudnoća.....	2
2.1.	Emocionalna stanja.....	6
2.2.	Posturalne promjene .....	7
2.3.	Promjene u zglobovima i mišićima .....	7
2.4.	Prilagodba kardiovaskularnog i respiratornog sustava.....	8
3.	Primjeri fizioterapijskih metoda kod trudnica i njihov utjecaj na fetus .....	9
3.1.	Transkutana električna nervna stimulacija .....	9
3.2.	Ortoze za trudnice .....	10
3.3.	Medicinska masaža.....	11
3.4.	Kinezi ili physio tape.....	12
3.5.	Hidroterapija.....	13
3.6.	Vježbanje i relaksacija u trudnoći .....	14
3.6.1.	Vježbe kroz tromjesečja u periodu trudnoće.....	17
3.6.2.	Kegelove vježbe ili vježbe za mišiće zdjeličnog dna.....	24
3.6.3.	Pozicioniranje.....	25
3.7.	Tehnike disanja.....	25
3.7.1.	Dijafragmalno disanje .....	26
3.7.2.	Pseće disanje .....	26
3.8.	Akupunktura i dry needling .....	27
3.9.	Bowen tehnika .....	28
3.10.	Emmet tehnika .....	29
4.	Zaključak .....	31
5.	Literatura .....	32



# 1. Uvod

Kroz ljudsku povijest trudnoća se smatrala stanjem u kojem žena mora mirovati. Tretirali su je kao bolest a ne kao fiziološko stanje. Nedavno se pristup počeo mijenjati te se uključuje i tjelovježba u cilju olakšanja tegoba koje se javljaju u trudnoći, ali i poboljšanja općeg zdravstvenog stanja trudnice [1]. Trudnoća za sobom donosi nekoliko psihičkih i fizičkih promjena koje je priroda savršeno osmislila kako bi stvorila novo ljudsko biće. Događaju se velike promjene na koje se buduća majka mora pripremiti, a u tome će joj pomoći zdravstveni djelatnici [2]. Fizioterapijske intervencije vrlo često se primjenjuju u svrhu ublažavanja tegoba kod trudnica. Primjenjuju se programi vježbi prilagođeni pojedinom tromjesečju trudnoće, a usmjereni su na otklanjanje tegoba. Trudnica uči kako pravilno rasteretiti pojedine dijelove tijela a da pri tom ne ugrozi svoje zdravlje i zdravlje ploda. Nekoliko odabranih vježbi prema knjizi autorice Snježane Vojvodić Schuster opisano je vizualnim prikazima, a uz njih vrlo dobro su prihvaćene i vježbe u vodi. Vježbe u vodi predstavljaju idealan izbor za trudnice jer vježbanje u vodi najmanje opterećuje plod. Fizioterapeuti imaju jednu od najznačajnijih uloga u edukaciji trudnica o tehnikama pravilnog disanja. U prvom razdoblju trudnoće uči se trbušno disanje i pseće disanje (kratko ubrzano), a u prijelaznom razdoblju kombinirane tehnike disanja. Primjena kinezi trake sve je popularnija kao pomoć kod bolova, navedena tehnika ne koristi se u prvom tromjesečju trudnoće, ali u kasnijem razdoblju značajno pomaže, primjerice kod bolova u leđima ili za podupiranje donjeg dijela prednje trbušne stjenke kod trudnica, i tu svrhu mogu se upotrebljavati i ortoze namijenjene za trudnice. Jedan od vrlo korisnih medicinskih aparata u fizioterapiji je i TENS uređaj, ima zadatak blokirati bol iz određenog dijela tijela, a da pritom ne ugrožava trudnicu niti njegova primjena predstavlja opasnost za plod. Primjena medicinske masaže prilagođene trudnicama pokazala se kao uspješna metoda opuštanja i smanjenja bolova. U radu se поближе objašnjavaju navedene fizioterapijske procedure koje imaju pozitivan učinak na trudnicu i plod [1,2].

## 2. Trudnoća

Po definiciji, trudnoća uključuje proces začeća, rađanja i donošenja ljudskog života na svijet. U oko 80 % slučajeva trudnoća i porod proteknu bez većih komplikacija. Sam ovaj proces je savršeno predodređen biološki i genetski [3]. Trudnoća traje otprilike 38 tjedana od oplodnje, odnosno 226 dana od ovulacije. Važno je da žena brine o svome zdravlju jer to utječe i na sam plod. Početkom trudnoće povećava se potreba za odmorom, a tjelesne promjene će s vremenom postati vidljive [4].

Prvi tjedan trudnoće je tjedan posljednje menstruacije iako još nije došlo do oplodnje jajne stanice, to vrijeme se podrazumijeva kao početak trudnoće, bez obzira na to da se oplodnja događa tek oko dva tjedna nakon početka menstruacije. U prvom tjednu žena se može osjećati sasvim normalno, ali mogu se javiti simptomi poput bolova u zdjelici, umora i manjka raspoloženja. Krajem drugog tjedna dolazi do oplodnje i dijete je začeto. Maternica je u tom periodu prošla proces sazrijevanja, njena sluznica je zadebljana i postaje prokrvljenija. Sve je spremno za prihvaćanje oplodjene jajne stanice. U trećem tjednu oplodjena jajna stanica (zigota) se 24 sata nakon oplodnje počinje dijeliti i putovati iz jajovoda prema maternici gdje provodi ostatak trudnoće. U četvrtome tjednu događa se implanacija (zametak se ugrađuje u endometriju). Plod se u ovom stadiju naziva blastocista. Iz unutrašnjeg dijela će se razviti embrij, a iz vanjskog dijela posteljica. Kod trudnice se može pojaviti točkasto krvarenje iz rodnice koje nastaje zbog implantacije zametka u maternicu, ono traje dva do tri dana. Moguć je osjećaj napuhnutosti, laganijih grčeva i iscrpljenosti. U petom tjednu trudnoće iz endoderma se razvija koža, živčani sustav, unutarnje uho i oči, iz mezoderma se razvija srce i krvožilni sustav, kosti, mišići, hrskavica, bubrezi, ligamenti i veći dio spolnog sustava, a iz endoderma će se razviti probavni sustav i pluća. Kao osnova za razvoj mozga i kralježnične moždine u petom tjednu oblikuje se neuralna cijev. Razvija se posteljica, a zametak je dug nekoliko milimetara. Trudnica može osjetiti nadutost, osjećaj punine i bolnost u grudima, mučninu i iscrpljenost. U šestom tjednu srce ploda počinje kucati i može se čuti ultrazvukom, a sam plod dug je oko 8 mm i poprima oblik slova C. Razvijaju se temelji za oči i uši, nastaju izdanci za ruke, formira se pupkovina, jetra, bubrezi i pluća dobivaju svoj oblik. Trudnica vjerojatno osjeća umor, iscrpljenost, umjerenu glavobolju, grudi su osjetljive i bolne, a trbuh je povećan zbog nadutosti. U sedmome tjednu plod je veličine 10 do 13 mm, oblikuje se lice, oči i uši se nastavljaju formirati, razvija se usna šupljina i nosnice, oblikuju se izdanci koji će postati noge, a ruke se izduljuju. Trudnica i dalje osjeća umor i iscrpljenost, mučnina je sve jača, često dolazi do povraćanja, česte promjene raspoloženja, grudi bujaju, bradavice su izbočene i osjetljivije. U osmom tjednu plod je veličine od 14 do 18 mm. Počinje se kretati po maternici, ali to trudnica ne osjeti, vjeđe počinju pokrivati oči, nos i usne su formirani,

u usnoj šupljini stvara se osnova za zube. Trudnici je pojačan osjet njuha, a može doći i do opstipacije. Uslijed širenja maternice može doći do grčeva. U devetome tjednu plod je dug oko 20 mm. Ruke se izduljuju i formiraju se laktovi, oblikuju zapešća i gležnjevi, prsti na nogama i rukama su jasno vidljivi, noge izduljene, uši jasnije oblikovane, a oči se nastavljaju razvijati. Posteljica se je razvila i preuzima ulogu prehrane i opskrbe ploda. Trudnici se uz dosadašnje simptome može javiti i promjena apetita. Javlja se želja za određenom hranom ili osjećaj gađenja. Radi pritiska maternice na mokraćni mjehur mokrenje postaje učestalo. U desetome tjednu plod je dug oko 30 mm. Udovi su pokretni i dobro formirani, mišići dobro razvijeni, uši jasno vidljive, glava zaokružena, oči prekrivene vjeđama. Plod je pokretan, miče nogama, rukama i dodiruje svoje lice. Trudnica primjećuje primjene u struku koji postaje širi, donji dio trbuha čvršći i zategnutiji, grudi teže i punije. U 11. tjednu plod je dug oko 35 mm, na jeziku se razvijaju okusni pupoljci, počinje gutati plodnu vodu, srce je gotovo u potpunosti razvijeno i kuca oko 180 otkucaja u minuti. Trudnica još uvijek može osjećati mučninu, imati osjećaj iscrpljenosti, kosa i nokti joj brže rastu, koža postaje masnija, grudi su joj značajno narasle, a kod nekih se može javiti osjećaj žgaravice. U dvanaestom tjednu trudnoće plod je veličine oko 6,5 cm. Razvija se osnova za kosu i nokte, oči se približavaju, usta su gotovo u potpunosti oblikovana, uši rastu, otvara i zatvara šake, sisa palac, formiraju se otisci na prstima, bubrezi započinju s izlučivanjem mokraće, a crijeva su smještena unutar trbuha. Trudnica manje osjeća umor i iscrpljenost, moguć je pojačan vaginalni iscjedak. Prvo tromjesečje je najosjetljivije razdoblje za plod i on je tada najosjetljiviji na štetne vanjske faktore koji mogu poremetiti rast i razvoj samog ploda. Drugo tromjesečje je razdoblje ubranog rasta ploda. U trinaestom tjednu je plod dug oko 8 cm. Kostii ploda postaju tvrđe, hrskavicu zamjenjuje kost, koža je tanka i transparentna, te se kroz nju vide krvne žile. Trudnica značajnije počinje dobivati na težini, mogu se javiti vidljive plavičaste vene zbog povećanog protoka krvi. U četrnaestome tjednu plod je dug oko 8,5 do 9 centimetara. Kožu mu prekrivaju takozvane *lanugo* dlačice koje prije rođenja većinom otpadnu, one štite djetetovu kožu. U ovom periodu plod može raditi grimase, sisati, moguće je vidjeti spol na ultrazvuku. Trudnica može osjetiti lagane grčeve u području zdjelice zbog istezanja mišića, apetit i libido su povećani, maternica polako prelazi iz zdjelice u trbušnu šupljinu što dovodi do manje potrebe za mokrenjem nego što je bilo prije. U petnaestome tjednu plod je veličine oko 10 centimetara, noge rastu i produljuju se, razvijaju se mišići, jačaju kosti, razvija se dišni sustav, a polako se razvija sluh. Trudnica može imati probavne smetnje i nelagodu u želucu. U šesnaestome tjednu plod je veličine oko 12 centimetara, izmjenjuje razne položaje, izvoditi razne grimase, može pomicati očima ispod vjeđa. Kod trudnica se mogu javiti bolovi u leđima i često dolazi do opstipacije. U sedamnaestome tjednu plod je dug oko 14 centimetara, a tjelesna težina mu iznosi oko 150 grama. Ispod kože djetetu se nalazi masno tkivo, aktivno guta amnionsku tekućinu čak do jedne litre dnevno. Oči

postaju osjetljive na svjetlost ali su još uvijek zatvorene. Trudnica može osjećati lagane pokrete djeteta poput mišićnih trzaja, rasteže se koža u području trbuha pa se mogu javiti strije. U osamnaestom tjednu plod je dug oko 15 cm i teži oko 200 grama, počinje čuti, čuje otkucaje majčinog srca, disanje, probavu u crijevima, mumljanje glasa. Na koži nastaje sirasta naslaga verniks koja mu štiti kožu, formiraju se i glasnice. Trudnici mogu na oticati noge i ruke, a mogu se pojaviti proširene vene na nogama. U devetnaestome tjednu plod je dug oko 17 cm i teži oko 250 grama, spol se jasno može utvrditi putem ultrazvuka, u stalnom je pokretu, a u mozgu se specijaliziraju područja za njuh, okus, sluh, vid i dodir. Trudnica osjeća bolove u leđima, kukovima i nelagode u području trbuha zbog istezanja mišića, a probavne smetnje su i dalje prisutne. U dvadesetome tjednu plod je dug oko 18 cm i teži oko 300 grama, čuje i prepoznaje majčin glas i reagira na ostale zvukove iz okoline, koža postaje deblja, a nokti i dlačice rastu. Kod trudnice maternica i dalje raste i može pritiskati pluća pa dolazi do kratkoće daha, odnosno osjećaja da ne može duboko udahnuti. U dvadeset i prvome tjednu trudnoće plod je dug oko 27 cm težak oko 350 grama, započinje rad probavnog sustava koji se uvježbava gutanjem plodne vode, koštana srž počinje proizvoditi krvne stanice umjesto jetre i slezene koje su to činile do sada. U dvadeset i drugom tjednu plod je dug oko 28 cm i teži oko 500 grama. U crijevima se počinje formirati mekonij, koji će biti djetetova prva stolica, kosa i oči postaju jasno vidljivi, ima ritam budnosti i spavanja, pokretima reagira na podražaje. Trudnica ima otečene šake i stopala kao posljedicu zadržavanja tekućine u organizmu, bolovi donjeg dijela leđa su učestali, te je pojačan vaginalni iscjedak. U dvadeset i trećem tjednu plod je dug oko 28 centimetara i teži oko 550 grama, jako dobro reagira na vanjske podražaje (glasove, glazbu, buku), koža je naborana jer još mora dobiti na težini, otisci prstiju su do kraja formirani. Trudnica će po učestalim kretanjama znati kada plod spava, a kada je budan. Moguće je curenje kolostruma iz dojki trudnice. U dvadeset četvrtome tjednu plod je dug oko 30 centimetara i teži oko 600 grama, razvija se dišni sustav. Trudnici se uz otečene noge i bolove u leđima javljaju i grčevi u nogama. U dvadeset i petome tjednu plod je dug oko 34 cm i teži oko 700 grama, aktivno istražuje svoju okolinu u maternici, pokreti su sve usklađeniji, prepoznaje i pamti majčin glas. Trudnica sve učestalije mokri, može se javiti opstipacija, osjećaj nelagode u želucu, nadutost, moguća je pojava hemoroida, a kosa može izgledati gušće. U dvadesetšestome tjednu plod je dug 35 cm i teži oko 750 grama, može reagirati mrštenjem primjerice ako trudnica pojede kiselo ili gorko i smješkanjem ako je okus ugodan. Trudnica osjeti sve češće nasumične kontrakcije i stezanja. U dvadesetsedmome tjednu plod je dugo oko 36 centimetra i teži oko 870 grama, može otvarati oči i počinje gledati, nalikuju na novorođenče, brzo se razvija. Trudnica može osjećati glavobolje, konstipaciju, te bolove u leđima, moguće je povremeno bježanje mokraće. Dvadesetsedmim tjednom se završava drugo tromjesečje, koje je za mnoge trudnice najljepše razdoblje trudnoće. U trećem tromjesečju koje je posljednje

razdoblje trudnoće plod počinje značajnije dobivati na težini, trudnica to osjeća kao pritisak u trbuhu, javljaju se bolovi u leđima, učestalo mokrenje i probavne smetnje. U dvadesetom tjednu plod je dug oko 37 cm i teži oko 1 kg, često štuca, količina masnog tkiva se povećava, mišići se jačaju i oblikuju tijelo. Trudnica osjeća bolove u tijelu koji postaju izraženiji, a posljedica su promjene koncentracije hormona. U dvadesetdevetom tjednu plod je dug oko 38 cm i teži oko 1100 grama, kretnje su mu jako aktivne, boja očiju je plava, ali se ona može promijeniti 6 mjeseci nakon rođenja. Trudnica često mokri radi pritiska na mokraćni mjehur. U tridesetome tjednu dijete je dugo 40 centimetara i teško 1,4 kg. Djetetova koža je glatka i gube se nabori, ono se samo zabavlja (igra se rukama i nogama), hvata pupkovinu, okreće se i radi kolute, počinje proizvodnja melanina, zjenice se proširuju i smanjuju, sada može vidjeti oblike. Trudnici i dalje noge otiču, probavne smetnje i bolovi u leđima i dalje su prisutni, a mogu se pojaviti problemi sa spavanjem. U tridesetprvome tjednu trudnoće dijete je dugo 43 cm i teško 1,6 kg. Dišni i probavni sustav je gotovo razvijen, rast u duljinu usporava. Trudnica osjeća kratkoću daha koji je sve izraženiji. U tridesetdrugome tjednu dijete je dugo oko 43 cm i teži oko 1,8 kg, od tog trenutka pa do poroda se manje pomiče u maternici uslijed manjka prostora, većinu vremena spava, nokti i kosa su narasli. Trudnica slabije osjeća pokrete djeteta, kontrakcije su sve češće, a maternica se priprema za porođaj. U tridesettrećem tjednu dijete je dugo oko 44 centimetra a teži oko 2kilograma. *Lanugo* dlačice polako otpadaju i pojavljuju se prave dlačice. Dijete se priprema za vanjski svijet, vježba disanje udisajem i izdisajem iz plodne vode, kosti lubanje mogu biti djelomično preklopljene jer se dijete priprema za izlazak kroz porođajni kanal. Trudnica može osjećati navale vrućine, a moguće su česte glavobolje. U tridesetčetvrtome tjednu dijete je dugo oko 46 cm i teži oko 2,4 kg, glava je usmjerena prema dolje, polako se namješta i priprema za porod, dijete može vidjeti prvu boju (crvenu unutrašnjost maternice). Trudnica osjeća velik pritisak u području trbuha, dijete sve više pritišće mjehur pa je mokrenje sve učestalije. Kontrakcije su sve češće, ali kratkotrajne i prolazne, javlja se otežano disanje. U tridesetpetome tjednu trudnoće dijete je dugo oko 47 cm i teško oko 2,7 kg, refleksi su mu uredni i dobro odgovara na sve zvučne, svjetlosne i taktilne podražaje. Amnionska tekućina počinje polako nestajati, svi organi su u potpunosti razvijeni. Trudnica osjeća iscrpljenost, tijelo se priprema za porod. Kontrakcije su sve češće, osjeća se nelagoda i bolovi u području zdjelice i kukova. U tridesetšestome tjednu dijete je dugo oko 48cm i teško oko 2,7 kg. Postavljeno je u konačni stav za porođaj, najčešće glavom, pluća još uvijek dozrijevaju, ali je dijete spremno za porod. Trudnica osjeća manji pritisak na pluća i lakše diše iz razloga jer se dijete spušta prema porođajnom kanalu. Pritisak na zdjelicu je snažan, potrebno je pratiti kontrakcije. Od tridesetsedmog do četrdesetdrugog tjedna trudnoće porođaj može započeti u bilo kojem trenutku. Dijete je dugo oko 50 cm a teško je oko 3 kg. Postavljeno je u konačni položaj i spremno za porod. Trudnica može osjećati mučninu i nelagodu u želucu. Pritisak u



zdjelici i u trbuhu se pojačava, a samim time i bolovi i potreba za mokrenjem. Maternica je spremna za prave trudove. U tridesetomome tjednu trudnoće dijete je dugo oko 52 cm, a teži oko 3 kilograma, pluća su se razvila i dijete je u potpunosti spremno za život izvan maternice. Trudnica mora obratiti pažnju na kontrakcije, moguć je osjećaj tjeskobe radi pripreme na porođaj. U tridesetdevetome tjednu djetetove ruke su prekrížene na prsima, noge su savijene u kukovima i koljenima a glava prislonjena na prsni koš. Trudnica ima konstantne kontrakcije, vaginalni iscjedak je i dalje pojačan. U četrdesetome tjednu slijedi porođaj. Trudnica ima jake i bolne kontrakcije i ulazi u razdoblje porođaja [5].

## **2.1. Emocionalna stanja**

Tijekom trudnoće mnoge žene su emocionalno osjetljivije nego u vremenu prije trudnoće. Ova osjetljivost se može identificirati kao labilnost tijekom puberteta, predmenstrualnoga razdoblja i razdoblja klimakterija. U trudnoći je labilnost znatno izraženija nego kod ostalih navedenih stanja, a najizraženiji oblik ponašanja je potištenost.

Najintenzivniji emocionalni problemi javljaju se u prva tri mjeseca trudnoće. Glavni razlozi mogu biti sama prilagodba i prihvaćanje same trudnoće, ali i mnogi drugi čimbenici mogu utjecati na razvoj emocionalno psihološke nestabilnosti. Među istaknutim negativnim razlozima najčešći su partnerovo neprihvatanje, financijske teškoće i spoznaja da će se opseg dnevnih aktivnosti znatno povećati. U drugom tromjesečju ili drugoj fazi emocionalna stabilnost se značajno povećava i formiraju se nove životne navike. U zadnjem tromjesečju, kako se bliži trenutak poroda ponovno se javlja emocionalna nestabilnost. Prisutna je emocionalna napetost i neizvjesnost ishoda. Upravo u tim trenucima važan je pozitivan međusobni odnos medicinskog osoblja i trudnice. Kako bi stekli povjerenje i pozitivno utjecali na trudnicu medicinski djelatnici dužni su informirati trudnicu o svemu što je potrebno, kako bi djelovali u cilju pozitivnog tijeka trudnoće i ishoda poroda [6]. Depresija se javlja kod svake četvrte trudnice i u tom se stanju preporučuje stručna podrška. Potrebno je naučiti više o trudnoći, postporođajnim postupcima oporavka, te uz pomoć stručnjaka zajedno pronaći rješenje i poraditi na empatiji prema sebi. Na taj se način depresija može pretvoriti u vrlo pozitivno iskustvo koje se tumači kao razdoblje rasta i iscjeljivanja ranije proživljenih trauma [7].

## 2.2. Posturalne promjene

Između četvrtog i devetog mjeseca trudnoće javlja se povećana torakalna kifoza kao posljedica cervikalne lordoze i protrakcije skapule. Kao posljedica hormonalnih promjena dolazi do povećanja tjelesne težine i grudi, a time i istežanja stražnjih prsnih mišića. Kako prolazi vrijeme i maternica raste javlja se povećana lumbalna lordoza, a zdjelica se počinje naginjati prema naprijed, zbog hormona koji utječu na povećanu elastičnost ligamenata kralješnice. U zadnjem tromjesečju uslijed povećanja maternice i povećanja tjelesne mase može doći do hiperekstenzije u zglobu koljena [8].

## 2.3. Promjene u zglobovima i mišićima

Kako trudnoća napreduje dolazi do povećanja laksiteta (labavosti) zglobova, što omogućuje širenje zdjelice tijekom trudnoće i poroda. Mišići dna zdjelice izloženi su mehaničkom stresu, dolazi do istežanja mišića i tetiva što može dovesti do inkontinencije tijekom i nakon trudnoće. U trećem tromjesečju dolazi do promjena na mekoj trbušnoj stijenci koju tvore četiri parna mišića: *m. rectus abdominis*, *m. obliquus internus abdominis*, *m. obliquus externus abdominis* i *m. transversus abdominis*. Između desne i lijeve strane mišića nalazi se *linea alba*, vezivna traka koja također postaje elastičnija te dolazi do abdominalne dijastaze [8]. Slika 2.1 prikazuje mjesta prilagodbe mišićno koštanoga sustava tijekom trudnoće. Istaknute promjene su: povećanja fizioloških krivina kralješnice (cervikalna lordoza, torakalna kifoza, lumbalna lordoza), anteriorni pomak centra gravitacije, inklinacija zdjelice, povećanje maternice, povećanje grudi i protrakcija glave.



Slika 2.3.1. Prikaz prilagodbe mišićno-koštanog sustava u trudnoći

Izvor: Jadanec. Đurin. Knjiga,2020., Odabrana poglavlja u fizioterapiji, Fizioterapija u perinatologiji, Hrvatski zbor fizioterapeuta, Zagreb str.64,1.7.2023

## 2.4. Prilagodba kardiovaskularnog i respiratornog sustava

Zbog podignute dijafragme kod trudnice, srce je tijekom trudnoće rotirano prema naprijed i potisnuto prema gore. Već u prvome tromjesečju srčani minutni volumen u trudnice povećava se za 40 %, a udarni volumen povećava se za 34 %, dolazi i do proširenja vena, a sama vrijednost krvnog tlaka se ne mijenja puno. U kasnijim fazama trudnoće, ako je trudnica u ležećem položaju to može dovesti do pritiska maternice na donju šuplju venu. Može doći do smanjenja minutnog volumena srca. Ostale promjene uključuju promjene na prsnom košu, koji će se povećati, a ošit pomaknuti kranijalno. Zbog pojave hiperventilacije disanje postaje plitko, javlja se ubrzan rad srca, a trudnica se može osjećati umorno, te postoji mogućnost da izgubi svijest. Simptomi hiperventilacije obično se smanje do drugog tromjesečja [9].

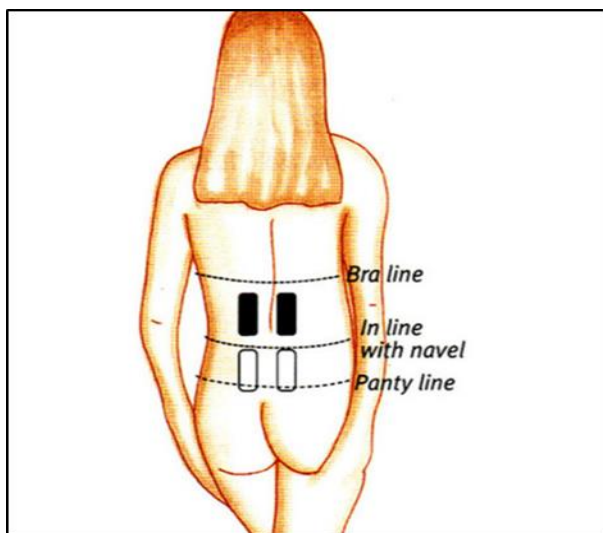
### 3. Primjeri fizioterapijskih metoda kod trudnica i njihov utjecaj na fetus

U području fizioterapije u trudnoći postoje različiti modaliteti koji zaokružuju sam fizioterapijski proces i poboljšavaju cjelokupnu terapiju. Fizioterapijske intervencije osmišljene su kako bi smanjile nelagodu, bol, tjeskobu i depresiju, a imaju utjecaj kako na trudnicu tako i na plod. Fizioterapijska procjena započinje anamnezom. Sukladno kontraindikacijama program vježbanja se prilagođava, unatoč početnim dobrim kliničkim rezultatima uvijek postoji mogućnost pojave komplikacija. U svrhu čim boljeg uvida u stanje trudnice izvode se testovi i provode upitnici. Jedan od testova je „Test procjene dijastaze mišića *rectusa abdominis*“. Abdominalna dijastaza je prekomjerno povećanje razmaka između mišića lijeve i desne strane prednje trbušne stijenke duž *lineae albae*. Test se provodi kako bi se utvrdila veličina te dijastaze, a upitnici služe kako bi se utvrdile životne navike trudnice, njen način života prije i tijekom trudnoće. „*Spremnost za tjelesnu aktivnost - Medicinski pregled za trudnoću*“ (eng. *Physical Activity Readiness - Medical Examination for Pregnancy Test*) je upitnik iz kojeg se dobivaju potrebni podatci o zdravlju trudnice, procjenjuje se sigurnost izvođenja vježbi, te se saznaju prehrabene navike. „*Upitnik tjelesne aktivnosti u trudnoći*“ (eng. *Pregnancy Physical Activity Questionnaire*) je upitnik koji trudnica ispunjava u trenutačnom tromjesečju, pitanja se odnose na tjelesnu aktivnost u različitim situacijama [10].

#### 3.1. Transkutana električna nervna stimulacija

Transkutana električna nervna stimulacija, predstavlja primjenu električnih impulsa preko kože, a djeluje na živčana vlakna. Uređaj transformira ili proizvodi električnu struju, koja blokira prienos boli s određenoga područja na tijelu. Struja koja se koristi je napona 0 - 9 V, a jakosti 0 - 75 mA i frekvencije 75 - 125 Hz, koja najbolje aktivira debela A živčana vlakna. Dok su aktivirana A debela živčana vlakna tanka živčana vlakna ne mogu prenositi osjet boli. Osim teorije „*kontrole ulaznih vrata*“, TENS djeluje i na proizvodnju endogenih opijata koji prema neurofarmakološkoj teoriji djeluju tako da izazivaju analgeziju. Elektrode mogu biti izrađene u različitim oblicima i veličinama s visoko vodljivim gelom ili od ugljičnog silikata. Osim pločastih i vakuum elektroda postoje i samoljepljive elektrode, stoga način primjene ovisi o njihovom izgledu i samom aparatu. Treba naglasiti da se u prvim mjesecima trudnoće ne smije primjenjivati u području trbuha ili donjeg dijela leđa. Koža mora biti čista i obrijana, a elektrode pričvršćene cijelom površinom. Tijekom primjene pacijentica ima osjećaj trnaca. Najčešće se koristi u cilju smanjenja porođajnih bolova u križima. Prednosti korištenja su višestruke, nema nuspojava, siguran je za majku i fetus,

omogućuje pokretljivost trudnice i slobodno se kombinira s drugim metodama smanjenja boli [11]. Na slici 3.1 prikazano je mjesto na koje se postavljaju elektrode kako bi bile u pravilnom položaju, a struja imala učinak suzbijanja prijenosa impulsa boli. Kanali se postavljaju lateralno s obje strane kralježnice, u donjem dijelu leđa.



*Slika 3.1.1 Prikaz mjesta pozicioniranja elektroda kod primjene TENS-a*

Izvor: <https://www.inhealth.ie/elle-tens-more-control-for-labour-boosters/>, 15.9.2023

## 3.2. Ortoze za trudnice

Kao dodatno pomagalo mogu se koristiti ortoze za trudnice. Zdjelični pojas ima ulogu približiti zglobne površine sakroiliakalnih zglobova i povećati stabilnost kako bi se smanjila labavost ligamentarnog aparata zdjelice, a samim tim i intenzitet boli [12].

Na slici 3.2 prikazan je ortopedski pojas za trudnice. Ovaj pojas se preporučuje u trudnoći kod boli u donjem dijelu leđa. Njegova je svrha pravilno poduprijeti i držati tijelo, s oprezom da previše ne steže trbuh. Nosi se u stojećem položaju ili kod kretanja, a u vrijeme mirovanja nema funkciju. Stavlja se preko lagane odjeće i ne nosi kroz cijeli dan kako ne bi došlo do atrofije mišića ili iritacije kože.

U nastavku je jedna od ortozu koje se koriste. Namjena pojasa je potpora i ublažavanje bolova u području lumbalnog dijela kralješnice tijekom trudnoće. Čini je prošiveni, udobni abdominalni podupirač koji se prilagođava obliku tijela s ciljem podupiranja trbuha bez stezanja.

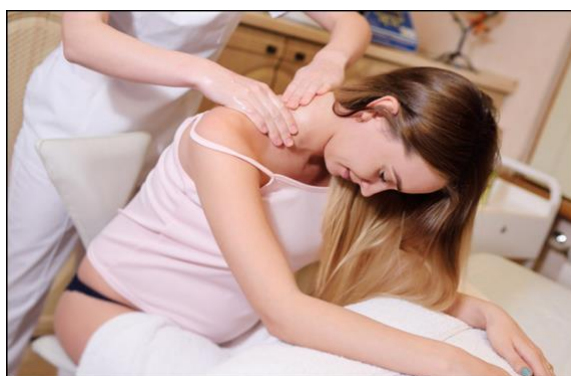


*Slika 3.2.1 Prikaz primjene ortoze kod trudnice*

Izvor: <https://www.omc.hr/majka-i-dijete/program-za-trudnice/pojas-ortoza-za-trudnice-lso-gibaud-6652-detail>, 2.8.2023.

### **3.3. Medicinska masaža**

Teorija koja bi mogla objasniti zašto medicinska masaža može smanjiti bol je sljedeća: stimulacijom debljih perifernih živčanih vlakana dodiranjem inhibiraju se bolni podražaji, čime se smanjuje intenzitet boli. Masažom se stimulira parasimpatički sustav koji je odgovoran za kontrolu anksioznosti. Medicinska masaža se smatra sigurnim postupkom u svim fazama trudnoće, no treba je prilagođavati ovisno o stanju trudnice. Prilikom izvođenja masaže trudnica se pozicionira u sjedeći položaj. Medicinsku masažu trbuha treba izbjegavati jer izaziva nelagodu. Učinak medicinske masaže je psihičko i tjelesno opuštanje trudnice i smanjenje bolova [13].



*Slika 3.3.1 Prikaz izvođenja medicinske masaže*

Izvor: <https://www.adiva.hr/zdravlje/trudnoca-i-porod/blazeno-stanje-masaza-u-trudnici-moze-ublaziti-niz-tegoba-od-nesanice-do-bolova/>

### 3.4. Kinezi ili physio tape

*Kinesio taping* je vrlo popularna tehnika i među trudnicama. Proizvod je razvio japanski traumatolog Kenzo Kase 1973. Struktura kinezi trake čini je vrlo prilagodljivom na ljudskoj koži, tako da se može koristiti bez izazivanja neugodnih senzacija. Treba naglasiti da ovu tehniku ne smiju koristiti trudnice u prvom tromjesečju trudnoće. Apliciranjem se stvara stanje u kojem proizvod preuzima mali dio opterećenja, ublažava napetost mišića i osigurava brzu obnovu oštećenog područja [14]. Kinezi trake izrađene od prirodnog pamuka, ne iritiraju kožu, pospješuju prokrvljenost i prije svega podupiru mišiće i zglobove koji podnose najveći teret. Koriste se za podupiranje trbušne muskulature, čime se smanjuje opterećenje lumbalnog dijela kralježnice i sprječava rastezanje kože. Tijekom trudnoće koristi se u zadnjem tromjesečju kod bolova u dijafragmi s učinkom na olakšavanje pokreta dijafragme, a pomažu u sprječavanju nastanka strija na koži. U slučaju bolova u leđima njihova je zadaća smanjiti opterećenje kralježnice i ublažiti bol. Primjena kinezi traka moguća je i kod problema s otečenim gležnjevima. Preklapanje kinezi traka u ovom slučaju doprinosi normalizaciji protoka i cirkulacije krvi, što također prevenira pojavu proširenih vena. Uvijek je dobro testirati toleranciju kože na kinezi traku na malom dijelu kože, kako bi se isključila bilo kakva reakcija na proizvod.

Slika 3.4 prikazuje postavljanje kinezi trake kod tretiranja boli u leđima, kinezi traka podržava istegnute ligamente [15].



*Slika 3.4.1 Prikaz primjene kinesio tapea kod trudnice*

Izvor: <https://mojdoktor.ba/vijesti/25042016/dr-edin-buljugic-o-primjeni-kinesio-taping-metode-u-trudnoci>,  
2.8.2023

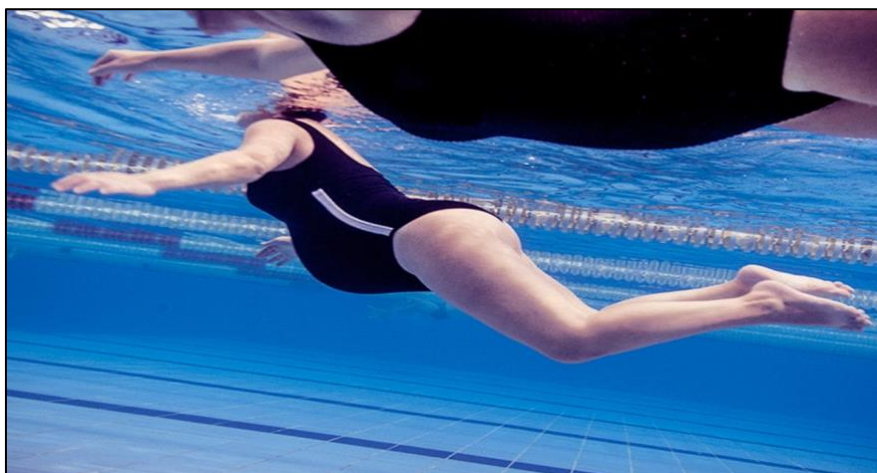
### 3.5. Hidroterapija

Hidroterapija je termin koji se koristi kada se učinak vode kombinira s pokretom. Vježbanje u vodi ima pozitivan učinak na trudnice. Tijekom trudnoće trudnice su puno osjetljivije na stres, a psihički stres može utjecati na nepravilan razvoj fetusa. Vježbanje u vodi se može koristiti kao sredstvo za smanjenja stresa i nije opasno za normalni rast i razvoj fetusa. Hidroterapija dolazi od riječi *hidro* što znači voda i *therapia* što znači liječenje. Primjenjuje se u svrhu liječenja u vidu uranjanja dijela ili cijelog tijela u vodu, pri čemu se izvode terapijske vježbe [16]. Dokazan je pozitivan učinak programa *aqua aerobic* vježbi za trudnice, a jedan od programa je SWEP metoda.

Riječ je o programu vježbanja i izdržljivosti koji se provodi u vodi s ciljem postizanja sljedećih dobrobiti: poboljšavanje pripreme i fizički razvoj, poboljšanje raspoloženja i sna, poticanja svakodnevne tjelesne aktivnosti, poboljšavanja radne sposobnosti i prevencije mogućih komplikacija vezanih uz trudnoću [17]. Istraživanja pokazuju kako hidroterapija ima pozitivan učinak kod trudnica koje su vježbale u vodi uz maksimalnu potrošnju kisika od 60 %, a nije primijećen nikakav štetan učinak na trudnicu i plod, već je poboljšana termoregulacija i smanjena mogućnost ozljede zglobova. Potvrđeno je da su vježbe u vodi smanjile pojavu sindroma bolnih leđa u usporedbi sa standardnim programima vježbanja u trudnoći [18]. Hidroterapijom kod trudnica postiže se smanjenje osjetljivosti roditelja, postiže se smanjenje simpatičke aktivnosti modificirajući nociceptivni aferentni prijenos koji postaje sporiji i povećava razinu proizvodnje endogenih opijata enkefalina i endorfina.

Prema istraživanjima navode se slijedeći razlozi zbog kojih je plivanje vrlo korisno: trudnica se lakše osjeća u vodi i vježbanje je sigurnije nego na tvrdoj podlozi, blagotvorno djelovanje vode smanjuje bolove mišićno-koštanog sustava, topla voda opušta napetost mišića i ima masirajući utjecaj na tijelo, vježbanje u toploj vodi oko 30° ne daje fetusu mogućnost pregrijavanja, vježbanje i plivanje sprječavaju opstipaciju, otpor vode onemogućuje izvođenje brzih i trzajnih pokreta i time smanjuje mogućnost oštećenja zglobova i mišića, sila uzgona podupire težinu djeteta i time eliminira pritisak na trbušne organe i koštano - mišićni sustav trudnice, hidrostatski tlak smanjuje nakupljanje tekućine u tijelu što rezultira smanjenjem oteklina ekstremiteta, broj otkucaja srca je 10 do 13 otkucaja u minuti manji od broja otkucaja srca trudnice koja je istim tempom vježbala na kopnu, voda hladi tijekom vježbanja i sprječava osjećaj znojenja [19].





*Slika 3.5.1 Prikaz vježbi u vodi*

Izvor: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/gestational-diabetes-physical-exercise>, 10.9.2023.

### **3.6. Vježbanje i relaksacija u trudnoći**

Vježbanje nije povezano s rizikom nastanka komplikacija kod trudnice ili prenatalnog razdoblja ploda, a vrsta i intenzitet vježbe trebaju se temeljiti na prethodnom stanju trudnice. Vježbanje utječe na smanjenje poremećaja poput urinarne inkontinencije, gestacijskog debljanja, hipertenzivnih poremećaja, lumbopelvične boli, fetalne makropsije, postporođajne depresije i anksioznosti. Trudnoća je odlično vrijeme za početak vježbanja jer se time započinje ili nastavlja s provođenjem tjelesne aktivnosti koja predstavlja jedan segment zdravog načina života. Istraživanja pokazuju da su trudnice pogrešno informirane, a njihovi strahovi od mogućih rizika povezanih s vježbanjem dovode do toga da odustaju ili uopće ne vježbaju [20]. U prvom periodu trudnoće trudnice uče pravilno disati i relaksirati se, koristiti loptu za opuštanje, te usvajaju načine pravilnog pozicioniranja. U drugom periodu trudnoće savladavaju tehnike izгона djeteta i tehnike relaksacije [21]. Istraživanje na temu „*Znanje i percepcija žena o učinku tjelovježbe tijekom trudnoće*“ proučavalo je uzorak žena, podijeljen u tri skupine. Jedna skupina su bile žene koje su bile trudnice za vrijeme istraživanja, druga one koje nisu trudnice, ali su rodile prije tog trenutka, te one koje nikada nisu bile trudnice i nikada nisu rodile. U istraživanju je sudjelovalo ukupno 291 žena u dobi od 18 do 55 godina. Devedeset i jedna žena bila je trudnica u vrijeme istraživanja, devedeset sedam žena nisu bile trudnice, ali su rodile u prošlosti te sto tri koje nisu bile trudnice i nikada nisu rađale. Istraživanje je bilo provedeno putem on-line upitnika. Svim ispitanicama je internet bio najčešći izvor informacija o vježbanju. Istraživanjem se zaključilo da su žene koje nisu bile trudne, ali su rodile bile značajno manje svjesne dobrobiti tjelovježbe u usporedbi sa ženama koje su bile trudne u vrijeme istraživanja ili koje nisu bile trudne i nikada nisu rađale. Ovo istraživanje potaknulo je interes žena da počnu propitkivati dobrobiti tjelovježbe tijekom trudnoće

te je poželjna edukacija od strane stručnjaka. Žene su kao ciljeve vježbanja najčešće navodile održavanje svoje figure u formi, olakšavanje poroda i smanjenje boli u donjem dijelu leđa i zdjelici [22]. Navike koje žene usvoje tijekom trudnoće mogu imati utjecaj na njihovo zdravlje do kraja života. Kombinacija velikih anatomskih i fizioloških promjena, te briga za rast i razvoj ploda predstavljaju trenutak za uvođenje i provođenje navika zdravog načina života [23]. Dobrobit vježbanja trudnice na plod su: brži rast posteljice, povećanje količine amnijske tekućine i volumena posteljice, dolazi do poboljšanja neurološkog razvoja ploda, vaskularne funkcije, a također tu su i poveznice sa smanjenjem porođajnih komplikacija i duljine porođaja [24]. Ako trudnica redovito vježba, to također snižava prag početka znojenja, a pojačanom cirkulacijom više krvi dolazi do površine tijela i olakšava hlađenje radijacijom i evaporacijom [25]. Vježbanje može smanjiti rizik od: prekomjernog debljanja, gestacijskog dijabetesa, bolova u leđima, urinarne inkontinencije, dugog oporavka ili carskog reza, hipertenzije ili preeklampsije, prije i postnatalne depresije. Vježbanje također može poboljšati: percepciju vlastitoga tijela, snagu i mišićnu masu, san i psihičko blagostanje, pamćenje, kardiovaskularnu kondiciju, fetalni neurološki razvoj, rast posteljice, metabolizam glukoze u tijelu, raspoloženje. U tablici 3.1 prikazana je skala za procjenu napora pri vježbanju, preporučeno je umjereno vježbanje kroz cijeli period trudnoće [26].

Tablica 3.6.1 Skala za procjenu napora pri vježbanju

Skala za procjenu napora pri vježbanju
1. Vrlo lagana aktivnost: poput gledanja televizije, čitanja, vožnja auta
2. Lagana aktivnost: nešto što bi se moglo raditi satima čavrljajući
3. Umjerena aktivnost: disanje je otežano, teže je voditi razgovor ali svejedno bi se moglo raditi satima
4. Jaka aktivnost: na rubu nelagode, može se izgovoriti samo dio rečenice ili par riječi, intenzitet se ne može zadržati dulje vremena
5. Vrlo jaka aktivnost jedva se izgovaraju riječi i jedva se diše, ta aktivnost je teška za održavati
6. Maksimalna aktivnost: ne može se govoriti, jedva se diše, čini se gotovo nemogućim nastaviti dalje

Izvor: H.Medvešek, Prilagođeno prema GGS CPPC Pre & Post Natal Coaching Certification Manual <https://vjezbaona.hr/wp-content/uploads/2019/08/dobrobiti-vjezbanja-u-trudnoc-diag.png>, 2.8.2023.

U tablici 3.2 navedena su osnovna pravila kojih se treba pridržavati prilikom vježbanja u trudnoći.

*Tablica 3.6.2 Pravila prilikom izvođenja vježbi u trudnoći*

<p>1. Prilikom svakog ginekološkog pregleda potrebno je zatražiti dopuštenje za vježbanje ili nastavak vježbanja</p> <p>To je vrlo bitno jer ginekolog procjenjuje zdravstveno stanje i predlaže do kojeg stupnja provoditi aktivnost</p>
<p>2. Tijekom vježbanja treba piti tekućinu koja nije gazirana niti slatka</p>
<p>3. Odjeća u kojoj se vježba preporučljivo da je od pamuka i rastezljiva</p>
<p>4. U jednoj minuti broj otkucaja srca nikako ne smije biti veći od 140 a tjelesna temperatura trudnice veća od 38C°</p>
<p>5. Prije svakog vježbanja potrebno je isprazniti mjehur</p>
<p>6. Voditi brigu o prehrani i unosu kalorija</p>
<p>7. Nakon 4. mjeseca potrebno je izbjegavati vježbanje na leđima</p>
<p>8. Ako se vježbe izvode u grupama za trudnice u tom slučaju vježbe vodi isključivo fizioterapeut (s potrebnim edukacijama iz područja ginekologije i porodništva), provodi se procjena trudnice te plan i program vježbanja</p>
<p>9. Vježbe s maksimalnim opterećenjem srca izvode se do 15 min</p>

Izvor: S.Vojvodić Schuster, Vježbe za trudnice, Cjeloviti program vježbanja kroz tromjesečja i priprema za porođaj, Planetopija, Zagreb 2007. str. 17

### 3.6.1. Vježbe kroz tromjesečja u periodu trudnoće

Tablica 3.6.3 Vježbe u prvom tromjesečju trudnoće

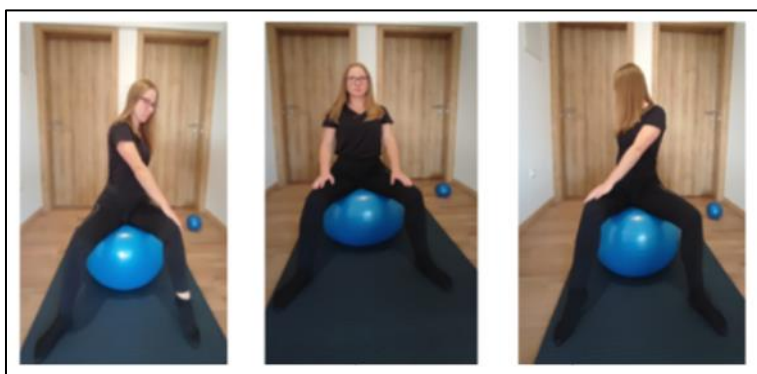
	PRIMJERI VJEŽBI ZA PRVO TROMJESEČJE TRUDNOĆE	
Istezanje nogu bočno i unatrag	Vježba na lopti - doticanje natkoljenica dlanovima	Vježba elastičnom trakom
Cilj: Postizanje bolje stabilizacije zdjeličnog dna i zdjelice	Cilj: Poboljšanje ravnoteže kako bi se reakcijom tijelo zaštitilo od padova	Cilj: Jačanje mišića dna zdjelice
uspravite se, zakoračite naprijed s dlanovima na bokovima, lagano savijte koljeno, desna peta je na podu, prsti su podignuti, kružite desnom nogom prema van, iskoračiti nogu koja je kružila, zabačenu nogu malo povući prema unatrag i osjetiti istezanje zabačene noge	osoba sjedi na lopti, a stopala su razmaknuta tako da je razmak veći od širine kukova, držanje je uspravno, a zdjelica u nultom položaju, naizmjenično se podiže lijeva natkoljenica i dodirne desnim dlanom, slijedi suprotno podizanje desne natkoljenice i dodir lijevim dlanom	elastičnom trakom se postiže bolja kontrakcija mišića zdjelice, prilikom premještanja trake osjete se mišići koji su uključeni u pokret, potrebno je leći na bok, gumenu traku staviti oko gležnja ili natkoljenice, podižete gornju nogu, ponovite 5 do 10 puta pa zamijenite strane

Izvor: S. Vojvodić Schuster, 2007. Vježbe za trudnice, Cjeloviti program vježbanja kroz tromjesečja i priprema za porođaj, Planetopija, Zagreb



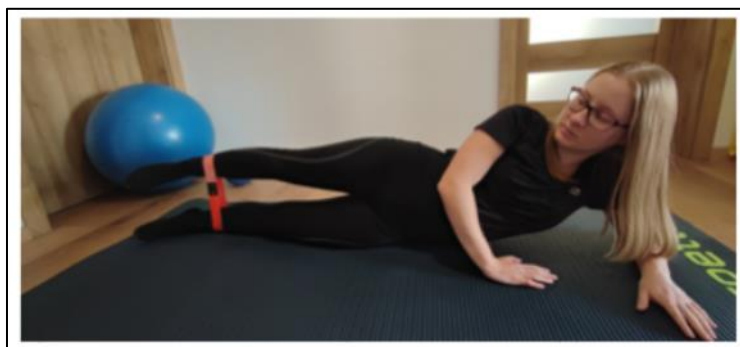
*Slika 3.6.1 Prikaz vježbe istezanja*

Izvor: autor A.F., model I.F.



*Slika 3.6.2 Prikaz vježbe na lopti*

Izvor: autor A.F., model I.F.



*Slika 3.6.3 Prikaz vježbe s elastičnom trakom*

Izvor : autor A.F., model I.F.

Tablica 3.6.4 Vježbe u drugom tromjesečju

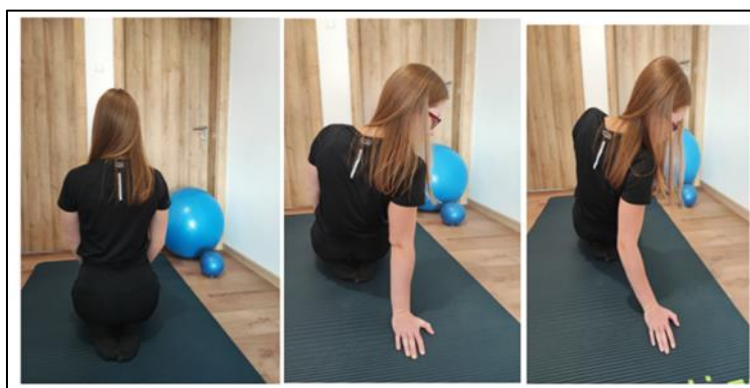
	PRIMJERI VJEŽBI ZA DRUGO TROMJESEČJE TRUDNOĆE	
Vaga - istežanje u paru	Zakretanje tijela	Pokretanje zdjelice na stolici
Cilj: ova vježba izvodi se kako bi se istegnula unutarnja strana natkoljenice i prepone te imala bolja kontrola zdjeličnog i leđnog područja	Cilj: aktivacija cijelog tijela, a ponajviše zdjelice i kralješnice, ako je vježba pravilno izvedena osjeti se istežanje duž paravertebralnih mišića	Cilj: dolazi do promjena donjeg dijela leđa, maternica se pomiče naprijed i gore pa za sobom povlači donji dio kralješnice, mišići uz kralješnicu se skraćuju pa je tijekom izvođenja ove vježbe moguće osjetiti bol, izvodi se s ciljem olakšavanja navedenih promjena
sjedite ispruženih i raširenih nogu, pa stopalima dodirnite partnerova stopala, a koljena dodiruju pod, zatim se čvrsto primite za ruke, opustite i prepustite partneru da vas povuče prema sebi	kleknete i dlanove položite na natkoljenice, kod izdisaja zakrenete tijelo u desnu stranu i desno zabačenu ruku, zadržite osam sekundi i opustite, sto ponovite na drugoj strani	položaj je uspravni sjedeći, slijedi pomicanje zdjelice naprijed i unatrag, nakon nekoliko ponavljanja izvodi se kruženje zdjelicom u smjeru kazaljke na satu- i obrnuto

Izvor: S.Vojvodić Schuster, 2007.Vježbe za trudnice, Cjeloviti program vježbanja kroz tromjesečja i priprema za porođaj, Planetopija,Zagreb



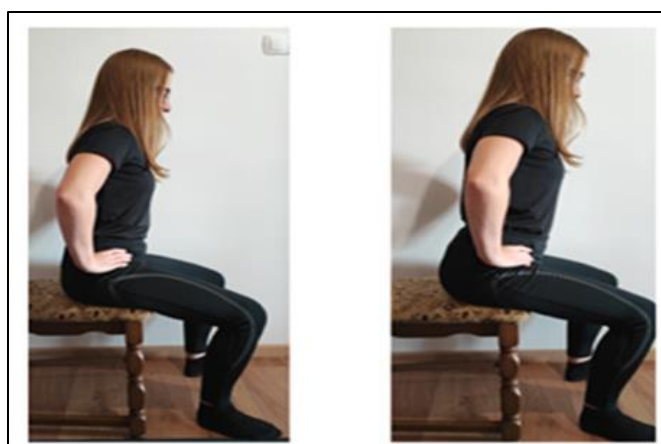
*Slika 3.6.4 Prikaz vježbe istezanja u paru*

Izvor: autor A.F., model I.F.



*Slika 3.6.5 Prikaz vježbe istezanja*

Izvor: autor A.F., model I.F.



*Slika 3.6.6 Prikaz kretnje zdjelice*

Izvor: autor A.F., model I.F.

Tablica 3.6.5 Vježbe u trećem tromjesečju trudnoće

	VJEŽBE TROMJESEČJA	TREĆEG
Otvaranje i zatvaranje zdjelice	Turski sjed i vježba za ruke elastičnom trakom	Mačka i jačanje zdjeličnog dna
Cilj: Smanjenje boli u području zdjeličnog dna ili boli u preponama.	Cilj: Postiže se opuštanje i istezanje prepona i pokretanje zdjelice.	Cilj: Ova vježba je vrlo učinkovita za pripremu tijela na promjene u ravnoteži te rasterećenje kralješnice
izvodi se u sjedećem položaju gdje je jedna noga savijena u koljenu a druga u podu kod udisaja savijenu nogu pomaknete prema van a stopalo i dalje ostaje na podu, zadržite osam sekundi osjetite rotaciju noge u kuku, slobodno koljeno pridržite rukom	izvođenje počinje prekriženih nogu, treba ispravno držati kralješnicu i opustiti prepone dok koljena padaju bez ikakve prisile zatim treba uzeti elastičnu traku i čvrsto je uhvatiti rukama, podignuti ruke na način da su nadlaktice u visini ramena pod pravim kutom savite u laktovima (U slovo) zatim slijedi rastezanje gume s naglaskom da se ne opušta položaj nadlaktice	prvo kleknite na sve četiri, dlanovi su u širini ramena cijelom dužinom na podu a laktovi blago savijeni pogled ispred sebe, potkoljenice i stopala su na podu, zdjelica u nultom položaju kod izdisaja, brada ide lagano prema prsnoj koži i diže se gornji dio leđa, u toj fazi se istežu ramena, lopatice, zdjelica i donji dio leđa zatim zdjelicu spuštate prema podu, toj fazi se aktiviraju trbušni mišići, smanjuje napetost u leđima i istežu svi kralješci

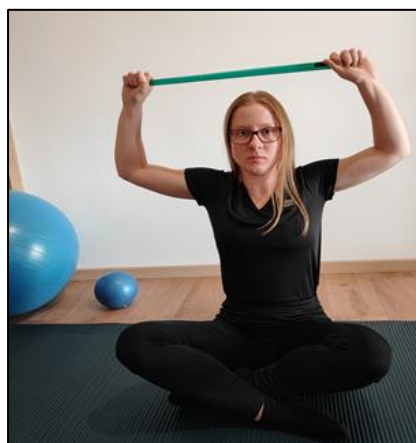
Izvor: S.Vojvodić Schuster, 2007.Vježbe za trudnice, Cjeloviti program vježbanja kroz tromjesečja i priprema za porođaj, Planetopija, Zagreb





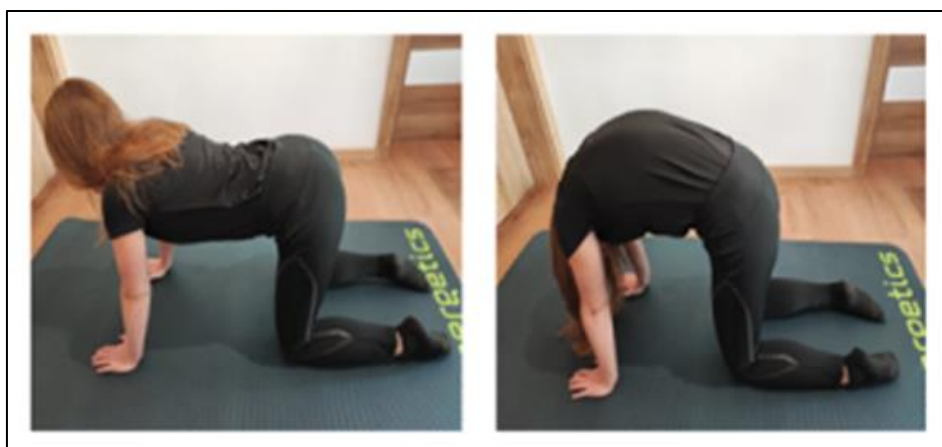
*Slika 3.6.7 prikaz vježbe za zdjelicu i kukove*

Izvor: autor A.F., model I.F.



*Slika 3.6.8 Prikaz vježbe s elastičnom trakom*

Izvor: autor A.F., model I.F.



*Slika 3.6.9 Prikaz vježbe mobilizacije i istezanja*

Izvor: autor A.F., model I.F.

Vježbe su osmišljene kako bi se ojačali mišići meke trbušne stijenke, leđa, mišićnog dna zdjelice, poboljšalo disanje i održala kondicija. U drugom tromjesečju se s vježbom nastavlja ili tek počinje. One trudnice koje su već vježbale u prvom tromjesečju mogu povećati broj ponavljanja svake vježbe i tako održati istu razinu tjelesne kondicije. One trudnice koje tek počinju s vježbama kreću s osnovnim programom namijenjenim za drugo tromjesečje. U posljednja tri mjeseca izvode se vježbe opuštanja s naglaskom na mobilizaciju i istezanje s naglaskom na područje zdjelice. Vježbe disanja se u trudnoći provode usporedno sa svakom vježbom, a ponajviše prilikom korekcije držanja [25, 26].

Istraživanje provedeno u gradu Campinasu u državi São Paulu u Brazilu imalo je za cilj procijeniti razinu tjelesne aktivnosti trudnica. Trudnice su bile ispitane 72 sata nakon poroda. Sudjelovalo je 1279. trudnica. Njih 55,2 % prestalo je s vježbanjem tijekom trudnoće, 29,3 % nastavilo je vježbati istim, a 15,5 % nastavilo je vježbati smanjenim intenzitetom. Kao najčešći oblik tjelesne aktivnosti trudnice su navele hodanje i *aqa-aerobic*. Od ostalih aktivnosti navedene su: yoga, ples, istezanje, plivanje, tečaj aerobika prije poroda, vježbe mišića zdjeličnog dna, vožnja bicikla, dizanje utega. Zanimljivo je to da je manje od polovice sudionica njih (47,4 %) dobilo smjernice tijekom vježbanja, a 14,9 % dobilo je uputu da prestanu s vježbanjem. Smjernice su najčešće dobile od liječnika, a drugi oblici informiranja dobiveni putem grupa za vježbanje, letaka, video materijala i drugih zdravstvenih stručnjaka (fizioterapeuta, medicinskih sestara) bili su minimalni. Autori su došli do zaključka da je nužno promicanje tjelesne aktivnosti i da to treba biti prioritet javno-zdravstvenoj politici. Žene u reproduktivnoj dobi, posebno one koje planiraju trudnoću treba poticati na usvajanje rutine vježbanja i održavanja aktivnog načina života za vrijeme trudnoće kako bi izbjegle rizike povezane sa sjedilačkim načinom života. Osim provođenja raznih aerobnih aktivnosti poput vježbi snage preporuča se provoditi i vježbe za jačanje mišića zdjeličnog dna. Pod treningom mišića zdjeličnog dna obuhvaća se jačanje samih mišića, ali ukoliko su oni pretjerano aktivni onda se ne radi na njihovom jačanju već opuštanju. Na pitanje „Jeste li čuli za vježbe mišića zdjeličnog dna?“ njih 79,70 % navelo je da je čulo za ove vježbe, a 20,30 % nije čulo, ali na pitanje provode li vježbe mišića zdjeličnog dna njih 49,10 % navelo je da provode dok ih 50,90 % ne provodi. Rezultati su pokazali da većina trudnica ima informaciju o mišićima zdjeličnog dna, ali samo dio njih je odgovorio provodi li ove vježbe tijekom trudnoće, stoga je teško zaključiti brojku trudnica koje su zaista provodile vježbe [27].

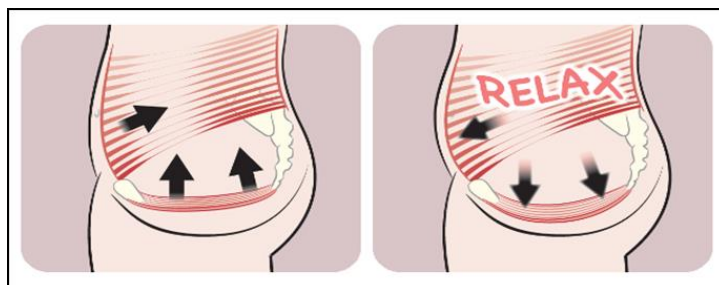
Tijekom vježbi u trudnoći radi smanjenog protoka krvi prema trbuhu ne preporučaju se položaji tijela u kojima je zdjelica iznad glave kao što je svijeća, stoj na glavi i slično. Ležanje na trbuhu se ne preporučuje iz razloga jer je to preveliki pritisak na dijete koje se našlo između podloge za

vježbanje i trudnice. Ležanje na leđima je kontraindicirano, jer se u toj poziciji stvara pritisak na krvne žile. Hormon relaksin utječe na opuštanje cijelog tijela, pa tako i mišića, a to dovodi do toga da trudnice postaju fleksibilnije nego što su inače. U trudnoći se preporuča vježbati ruke, ramena, leđa i noge. Kod vježbi za kralježnicu tu su vježbe pregibanja, opružanja, rotacija, pregibanje u stranu. Te kretnje poželjno je izvoditi kontrolirano pomičući „jedan po jedan kralješak“ kako bi se dodatno utjecalo na povećanje mobilnosti kralješnice. Prije samog početka treniranja u trudnoći potrebno je informirati liječnika i dobiti njegovo dopuštenje. Ukoliko se jave slijedeća stanja: oštra bol, kontrakcija maternice, vaginalno krvarenje, vrtoglavica, nesvjestica, mučnina, povraćanje, pojačano lupanje srca, problemi s vidom, dezorijentiranost, glavobolja, porast temperature, pojačano oticanje, retencija vode i otežano disanje potrebno je odmah prekinuti vježbanje. Potrebno je naglasiti da je fokus vježbanja u trudnoći na održavanju forme i funkcionalnosti trudnice uz maksimalnu sigurnost [28].

### 3.6.2. Keglove vježbe ili vježbe za mišiće zdjeličnog dna

Ovaj oblik vježbi je poželjno provoditi tijekom i nakon trudnoće. Koriste se da bi spriječile inkontinenciju, pomažu da pokreti crijeva nisu bolni, te poboljšavaju seksualne odnose nakon poroda. Ove vježbe se mogu izvoditi s lakoćom bilo kad i bilo gdje. Vježbe se sastoje od tri akta: potrebno je najprije kontrahirati mišiće dna zdjelice stegnute dok se mokri, kao da se pokušava zaustaviti mlaz, zatim je potrebno kontrakciju držati dok se ne nabroji do tri i u konačnici je potrebno opustiti mišiće dna zdjelice [29].

Trening mišića dna zdjelice je koristan za liječenje urinarne inkontinencije u postporođajnom razdoblju, a nakon toga se preporučuje nadziranje i kontrolirane vježbe u kombinaciji s kućnom rutinom vježbanja [30].



*Slika 3.6.10 Prikaz kontrakcije i relaksacije muskulature meke trbušne stijenke i mišićnog dna zdjelice*

<https://raisingchildren.net.au/pregnancy/health-wellbeing/healthy-lifestyle/pelvic-floor-care>

### 3.6.3. Pozicioniranje

Za vrijeme trudnoće preporučuje se ležanje na lijevom boku kako bi se izbjegao pritisak na donju šuplju venu. Između koljena treba postaviti dva jastuka, tako se održava ravnina između kuka, stopala i koljena. Isto postavljanje jastuka vrijedi ako trudnica želi ležati na desnome boku. Kako bi rotacija abdomena i kralježnice u ležećem položaju na boku uzrokovana težinom ploda bila manja poželjno je ispod trbuha postaviti jastuk. Tako trudnica zauzima udoban položaj za odmaranje, spavanje ili čitanje [29].



*Slika 3.6.11 Prikaz načina pozicioniranja trudnice u ležećem položaju*

Izvor: <https://kozaric.ba/faq-category/ginekologija/page/4/>

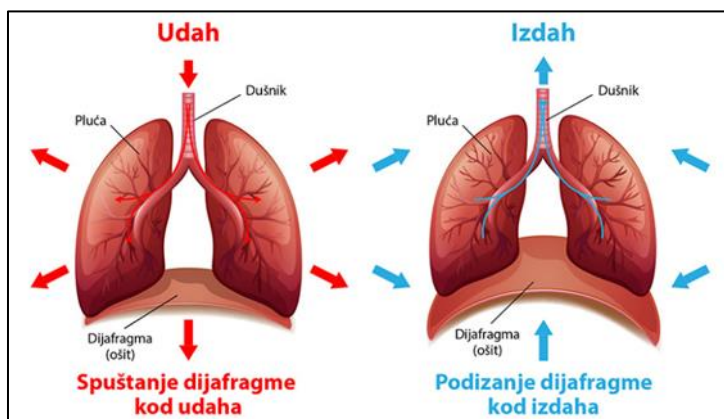
### 3.7. Tehnike disanja

Fizioterapijske procedure u trudnoći uključuju i primjenu različitih tehnika disanja. U početku porođajnog doba često se primjenjuje dijafragmalno disanje i pseće disanje. U prijelaznoj fazi koristi se kombinirani tip disanja. Dok se disanje zadnjeg porođajnog doba ne primjenjuje tijekom trudnoće već na samom porodu. Radi promjena na dijafragmi tijekom trudnoće, preporuka je usvojiti navedene tehnike disanja [30].

### 3.7.1. Dijafragmalno disanje

Trudnica je u ležećem položaju sa savijenim koljenima i jastukom ispod koljena koji služi kao potpora. Primarno treba staviti dlan između pupka i stidne kosti, zatim udiše na nos i usmjerava zrak u donji dio trbuha, u tome trenutku dijafragma se spušta. Zrak ulazi i ostaje u plućima i osjeti se aktivacija donjeg dijela leđa, slijedi izdah uz izgovor s ili š, aktiviraju se mišići trbuha i lumbalna lordoza se smanjuje a dijafragma podiže. S ili Š se izgovaraju kako bi se produljio izdisaj [31,32].

Slika 3.7.1 prikazuje dijafragmalno (trbušno) disanje. Prikazano je spuštanje dijafragme kod udaha te podizanje dijafragme prilikom izdaha.



Slika 3.7.1 Prikaz dijafragmalnog disanja

Izvor: <https://www.rekreativa-medical.com/dijafragmalno-trbusno-disanje.html>, 10.8.2023.

### 3.7.2. Pseće disanje

Pseće disanje je tehnika disanja koja se izvodi tako da se zrak lagano izdahne, a potom udahne na nos i slijedi niz kratkih, brzih i plitkih izdisaja i udisaja. Kako bi se pratilo disanje ruku je poželjno postaviti na grudni koš. U ovom tipu disanja se ne smije disati trbušno. Prijelazna faza disanja je ona između prvog i drugog porođajnog doba. To je najteže razdoblje za trudnicu. Koristi se kombinirani tip disanja. Javljaju se česti trudovi, a uslijed truda trudnica mora kratko površno disati, ali i povremeno prekidati takav oblik disanja. Zatim početi s dubokim izdisajem iza kojeg je udisaj pa ponovno kratko, ubrzano i plitko disanje [32]. Prema istraživanju koje je proučavalo učinkovitost vježbi disanja na trajanje poroda, vježbe disanja smatraju se najpraktičnijom i

najučinkovitijom terapijom budućnosti. Vježbe disanja stimuliraju parasimpatički živčani sustav što dovodi do povećane oksigenacije krvi, čime se oslobađaju endorfini, koji smanjuju broj otkucaja srca i donose osjećaj smirenosti. Istovremeno endorfini potiskuju simpatički živčani sustav, a to za rezultat daje otpuštanje hormona stresa kortizola. Vježbe disanja tijekom poroda uključuju duboki udisaj i izdisaj. Izvođenje te vježbe pomaže u mobilizaciji mišića dna zdjelice, a mišići abdomena aktivno se kontrahiraju. Vježbe disanja pokazale su se kao učinkovita preventivna intervencija u skraćivanju drugog razdoblja porođaja [33].

### 3.8. Akupunktura i *dry needling*

Akupunktura je starokineska metoda liječenja iglicama koje ubadaju u određene točke u koži. Priznata je od strane svjetske zdravstvene organizacije kao službena metoda liječenja od 1928. godine. Koristi se kao priprema za porod od 36 tjedna trudnoće. Predstavlja potpuno bezbolan tretman gdje trudnica leži tako da joj je udobno, te se tanke iglice ubadaju na određena mjesta na podlakticama, potkoljenicama i jedna na glavi. Akupunktura kao pripreme za porod djeluje na opuštanje mišićnog dna zdjelice, potiče omekšavanje i skraćivanje dužine vrata maternice kod trudnice, što može utjecati na kraće vrijeme trajanja poroda. Treće tromjesečje trudnoće često je obilježeno pojavom stresa i anksioznosti, a povezuju se sa iščekivanjem i strahom od nepoznatog. Tretmanom akupunkture se smanjuje stres, opušta trudnica i poboljšava kvaliteta sna [34].

*Dry needling* je kao tehnika nastao sasvim slučajno. Dr. Janet Travell je 1940. godine primijetila postojanje mišićnih *trigger* točki, te je preporučila primjenu injekcija u iste. U početku su se primjenjivale igle u kojima su se nalazili lijekovi poput kortikosteroida, učinak je bio smanjenje boli. Kako bi pobliže istraživali *trigger* točke eksperimentirali su primjenom fiziološke otopine umjesto lijeka, učinak smanjenja boli bio isti kao i kod primjene lijeka. Kako je djelovanje bilo isto pretpostavilo se da nema potrebe sa primjenom lijeka već da sama igla pomaže simptomima vezanim uz *trigger* točke. *Dry needling* se često naziva i medicinska akupunktura (razlikuje se od kineske akupunkture). To je postupak koji provode fizioterapeuti, kiropraktičari i ostali visokoobrazovani stručnjaci u području fizikalne terapije i medicine. Svrha *dry needlinga* je smanjenje boli i povećanje pokretljivosti u području mišićno koštanog sustava. To je zapadna tehnika u kojoj se koriste akupunkturne iglice koje se primjenjuju izravno u mišićni sustav tijela kako bi se smanjila napetost mišića, pokrenula regeneracija tkiva, povećala pokretljivost zgloba koji je vezan za tretirani mišić i smanjila bol u tretiranom području [34].

Istraživanje provedeno s ciljem kako bi se saznalo mišljenje i primjena *dry needlinga* od strane novozelandskih fizioterapeuta kao metode sigurne akupunkture tijekom trudnoće donijelo je spoznaju o nedovoljnom poznavanju sigurnosti primjene *dry needlinga*. Smjernice za akupunkturu savjetuju oprez pri liječenju žena tijekom trudnoće, jer se povijesno vjeruje da „zabranjene akupunkturne točke“ potiču pobačaj ili rani porod. Istraživanja su pokazala da je akupunktura siguran i koristan alat za liječenje boli u donjem dijelu leđa i boli u zdjeličnom pojasu povezanih s trudnoćom. Strah od pobačaja i naknadna krivnja ukoliko on uslijedi ograničavaju njezinu primjenu. Fizioterapeuti u Novom Zelandu koji se bave akupunkturom i/ili *dry needlingom* putem elektroničke ankete mogli su sudjelovati i odgovoriti na pitanja kako bi se ispitala njihov način rada i razina razumijevanja u pogledu uboda iglom tijekom trudnoće. Anketu je ispunilo 124 ispitanika gdje se dolazi do saznanja da bi samo 60 ispitanika (48 %) koristilo navedene tehnike, dok 66 % njih još uvijek izražava zabrinutost za sigurnost trudnice. Strah od okrivljivanja utječe na odluke fizioterapeuta Novog Zelanda da ponude akupunkturu i *dry needling*, kao tehnike za smanjenje tegoba tijekom trudnoće. Najveći strah je ako pacijentica doživi spontani pobačaj ili prijevremeni porod, a to se pripíše akupunkturnom tretmanu [35].



Slika 3.7.2 Prikaz primjene *dry needlinga*

Izvor: <https://www.minerva.hr/medicinske-specijalne-manualne-tehnike-i-medicinski-aparati-za-fizikalnu-terapiju/>

### 3.9. Bowen tehnika

Tehniku je osmislio australac Thomas Ambrose Bowen ( 1916. – 1982.). *Bowen* terapija je nježan i neinvazivan oblik tretmana tijela. Pokreti koji se rade su pokreti rolanja pomoću kažiprsta i palca terapeuta preko mišića, tetiva i živaca s minimalnim pritiskom. *Bowen* terapija, također poznata kao *Bowenwork* ili *Bowtech*, oblik je rada tijela koji uključuje nježno istezanje fascije, mekog tkiva koje prekriva sve mišiće i organe, kako bi se postiglo ublažavanje boli. *Bowen* terapija



koja se provodi u ranoj trudnoći može pomoći kod hormonalnih fluktuacija, pomaže u smanjenju umora, mučnine i emocionalnih simptoma. Može se koristiti tijekom cijele trudnoće. Kasnije u trudnoći *Bowen* terapija može pomoći kod bolova u donjem dijelu leđa, natečenih nogu i gležnjeva i drugih bolova i bolova. *Bowenov* pokret koji je drugačiji i poseban osigurava se piezoelektrični efekt na ovojnici mišića, tetiva i unutarnjih organa te šalje signale mozgu da nešto nije u redu s tim dijelom tijela. Zatim mozak reagira na stimulaciju relaksacijom okolne muskulature, boljom lokalnom prokrvljenošću i bržim i boljim regeneracijskim procesima [36].



*Slika 3.7.3 Prikaz izvođenja Bowen tehnike*

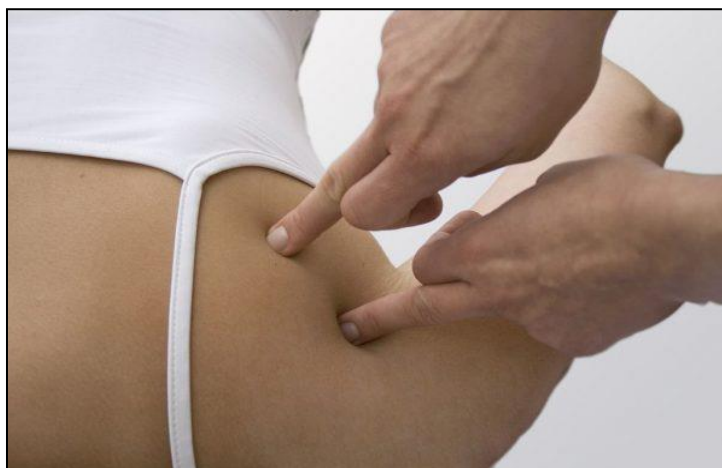
Izvor: <https://www.holistictherapieslondon.com/bowen-for-pregnancy-babies--children.html>

### **3.10. Emmet tehnika**

Emmett tehniku razvio je Ross Emmett. To je brza metoda koja pri aktivaciji pravog mišića daje učinkovite rezultate čim se korekcija mišića provede. Emmet-terapeut mora biti vješt u primjeni pritiska, potrebnog smjera i vremena trajanja pritiska.

Emmett tehnika je sigurna tehnika za trudnice. To je nježna tehnika koja daje značajno olakšanje tijekom prve sesije. Neke od prednosti tijekom primjene emmett tehnike su oslobađanje nelagode u vratu i ramenima, smanjenje glavobolje i problema sa sinusima, pomaže protiv nelagode u leđima i kukovima, poboljšava simetriju tijela i ravnotežu, povećava kapacitet pluća, fleksibilnost tijela, stabilnost tijela i ravnoteže. Ova tehnika ne zamjenjuje medicinsku intervenciju te je potrebno o problemima koji se tretiraju porazgovarati sa liječnikom [37].





*Slika 3.7.4 Prikaz primjene Emmet tehnike*

Izvor: <https://www.emmett-uk.co.uk/about-emmett/emmett-technique-explained/>

## 4. Zaključak

Trudnoća je jedno posebno razdoblje u kojemu buduće majke moraju posvetiti pažnju na brigu o sebi, što doprinosi normalnom rastu i razvoju ploda. Osim uobičajenih medicinskih postupaka fizioterapijske intervencije kod trudnica pokazale su se učinkovite u smanjenju i otklanjanju tegoba koje sa sobom nosi trudnoća. Pomoću TENS uređaja moguće je olakšati bol u križima, a pravilna primjena kinezi trake ima pozitivne učinke, uočeno je poboljšanje prokrvljenost, aktivacija mišića i stabilnost zglobova, kod potpore mišićne meke trbušne stijenke one smanjuju opterećenje lumbalnog dijela kralješnice i sprječavaju rastezanje kože. Također olakšavaju pokrete dijafragme i smanjuju rizik nastanka strija, a mogu se primijeniti i kod natečenih gležnjeva gdje poboljšavaju protok limfe. Kao posljedica blagotvornog utjecaja vode i tjelovježbe postiže se bolji san i raspoloženje, smanjuje stres, potiče svakodnevna aktivnost, sprječavaju moguće komplikacije. Vježbe kroz tromjesečja trudnoće su posebno prilagođene vježbe uz pomoć kojih trudnica može sama sebi olakšati tegobe koje se javljaju uslijed trudnoće,. Primjena navedenih fizioterapijskih tehnika djeluje na očuvanje i unapređenje zdravlja trudnice, ali i ploda. Dobrobiti se očituju u smanjenju rizika od dobivanja na težini, umanjuje se rizik od pojave gestacijskog dijabetesa, boli u leđima, hipertenzije i dugog oporavka nakon poroda. Provođenjem redovite tjelesne aktivnost poboljšava se jakost i mišićna masa, san, memorija i doživljaj vlastitoga tijela. Fizioterapeut može svojim pristupom motivirati trudnice i osvijestiti ih o važnosti brige za vlastito zdravlje. Fizioterapija u trudnoći predstavlja jedan od važnih čimbenika u očuvanju zdravlja žene i ploda kroz specifično razdoblje trudnoće.

## 5. Literatura

- [1] Tomić J., Tomić V., Žigmundovac Klaić Đ. Vježbanje u trudnoći-spoznaje preporuke i individualni pristup, Ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske, Zagreb, 2019:386. Dostupno na: <https://poliklinika-harni.hr/images/uploads/345/tjelovjezba-trudnoca.pdf> Pristupljeno: 2.8.2023.
- [2] Muftić M., Mehmedbašić S., Edukacija trudnica za vježbanje u trudnoći, Federalno ministarstvo zdravstva FBiH ,fondacija Medicinsko humano društvo MHS, Sarajevo 2011.:11 Dostupno na: [edukacija-trudnica. za vjezbanje u trudnoci knjiga.pdf](#) Pristupljeno: 2.8.2023.
- [3] Međimurec S.,Kotri Mihajić I., Physiotherapia Croatica,Vodice 2016:194 Dostupno na [http://www.physiotherapia-croatica\\_suppl.com/PhysioterapiaCroatica/Zbornik\\_Vodice\\_2016.pdf](http://www.physiotherapia-croatica_suppl.com/PhysioterapiaCroatica/Zbornik_Vodice_2016.pdf) Pristupljeno: 4.8.2023.
- [4] Drglin Z., Zdrav način življenja ,zdravstvene tegobe in težave ter zdravstveni zapleti v nosečnosti, Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije, Ljubljana, 2012:3 Dostupno na: [sola\\_za\\_starse\\_-\\_prirocnik\\_za\\_izvajalce\\_vzgoje\\_za\\_zdravje\\_v\\_solah\\_za\\_starse.pdf](#) (nijz.si) Pristupljeno: 2.8.2023
- [5] Pregnancy Week by Week, dostupno na <https://www.babycenter.com/pregnancy/week-by-week> Pristupljeno: 16.9.2023.
- [6] Havelka M., Zdravstvena psihologija (nastavni tekstovi),Zdravstveno veleučilište 2019.:229-232 Dostupno na <http://www.vmspd.com/wp-content/uploads/2016/04/Zdravstvenapsihologija-nastavni-tekstovi.pdf> Pristupljeno: 1.9.2023.
- [7] Vujčić Vračević. M kao mamologija i mentalno zdravlje vodič kroz sretnu i zdravu trudnoću, 2018.:6-7 Dostupno na: <https://mamologija.com/wp-content/uploads/2022/04/M-kao-Mamologija-i-Mentalno-zdravlje.pdf> Pristupljeno: 25.8.2023.
- [8] Krklec S., Fizioterra, Anatomske promjene u trudnoći, 2013. Dostupno na: <https://fizioterra.com/2013/10/06/anatomske-promjene-u-trudnoci/> Pristupljeno: 22.8.2023.
- [9] Grabovec V., Vježbe za trudnice – vježbe balansa s loptom , Sveučilište u Mostaru, fakultet zdravstvenih studija, Diplomski studij kliničke fizioterapije 2012.:2-3 Dostupno na: [https://issuu.com/fizioterra/docs/vjezbanje\\_u\\_trudnoci](https://issuu.com/fizioterra/docs/vjezbanje_u_trudnoci) Pristupljeno: 24.8.2023

- [10] Petković F., Iža S., Ivanković I. Važnost primjene fizikalne terapije u skrbi za trudnice. 2022.:139-140 Dostupno na: 135-142 Petković i sur NOVO važnost fizikalne u skrbi za trudnice.pdf Pristupljeno: 15.7.2023.
- [11] Oštrić. Primaljski A. vjesnik broj 12., 2012:22 Dostupno na: <https://www.komora-primalja.hr/datoteke/PRIMALJSKI-2012-12.pdf> Pristupljeno: 12.7.2023.
- [12] Šangulin J. Trudnoća i križobolja, 2008.:72 Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/199927> Pristupljeno: 3.7.2023.
- [13] Kralj M. Stavovi fizioterapeuta o masaži za vrijeme trudnoće, 2022. str.10 Dostupno na: [file:///C:/Users/Korisnik/Downloads/kralj\\_stavovi-fizioterapeuta-o-masazi-za-vrijeme-2.pdf](file:///C:/Users/Korisnik/Downloads/kralj_stavovi-fizioterapeuta-o-masazi-za-vrijeme-2.pdf) Pristupljeno: 8.8.2023.
- [14] Khavkina M., Kinezio tejp pri beremenosti, Uporaba kinezio trakova med nosečnostjo, no date Dostupno na: <https://hr.medicaldewata.com/kinezio-tejp-princip-dejstvija.html> Pristupljeno: 1.8.2023.
- [15] Andrašević H. Kinezio tape, Trudnoća, Zdravlje u trudnoći 2016. Dostupno na: <https://trudnocaizdravlje.rs/nega-trudnice-metoda-fizioterapeuta-podrska-trudnocamakinesiotaping/> Pristupljeno: 3.8.2023.
- [16] Grazio S., Doko I. Balneoterapija/hidroterapija kao dio fizikalne i rehabilitacijske medicine–Klinika za reumatologiju, fizikalnu medicinu i rehabilitaciju Klinički bolnički centar „Sestre milosrdnice“, Zagreb 2014.:86 Dostupno na: <https://hrcak.srce.hr/file/185594> Pristupljeno: 20.8.2023.
- [17] Rodriguez Blanque R., Aguilar-Cordero M.J., Eugenia A., Jimenez M., Menor Rodrigues M.J., Montiel Troya M., Sanchez Garcia J.C., Vježbanje u vodi i kvaliteta života u trudnoći: randomizirano kliničko ispitivanje Tjelesna i sportska aktivnost za dobrobit, stil života, promicanje zdravlja i prevenciju kronične bolesti, Javno zdravstvo 2020. Dostupno na: <https://doi.org/10.3390/ijerph17041288> Pristupljeno: 2.8.2023.
- [18] Kliničke smjernice za fizikalnu terapiju kod skrbi za trudnice, Hrvatska komora fizioterapeuta, Zagreb 2011, str.112 str.532 Dostupno na: <https://www.hkf.hr/wp-content/uploads/2018/12/Klini%C4%8Dke-smjernice-u-fizikalnoj-terapiji1.pdf>
- [19] Backović A., Pomen vadbe u nosečnosti. Plavanje dojenčkov, no dat. Dostupno na: <http://new.plavanje-dojenckov.com/pomen-vadbe-v-nosecnosti.html> Pristupljeno: 20.8.2023.

[20] Ribeiro, Margarida M., Tjelesno vježbanje u trudnoći: koristi, rizici i recept"Journal of Perinatal Medicine, 2022.:4-17. <https://doi.org/10.1515/jpm-2021-0315>

[21] Filipec M., Jadanec M. Fizioterapija u ginekologiji i porodništvu ,Hrvatski zbor fizioterapeuta, Zagreb, 2017.:183

[22] Dudonienè V., Kuisma R., Women's Knowledge and Perceptions of the Effect of Exercise during Pregnancy: A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2023. Dostupno na : [10.3390/ijerph20031822](https://doi.org/10.3390/ijerph20031822) Pristupljeno:1.8.2023.

[23] Int. J. Okolina. Res. Problemi u ponašanje u kretanju ( spavanje, sjedilački način ponašanja, tjelesna aktivnost , sport i zdravlje), Javno zdravstvo 2023 Dostupno na:<https://doi.org/10.3390/ijerph20020929> Pristupljeno: 17.8.2023.

[24] Filipec M., Jagdanec M., Jurinić A. Prevencija boli u kralješnici tijekom trudnoće, Hrvatski zbor fizioterapeuta , Zagreb 2017.

Dostupno na: [http://www.cif.hr/brosure/kraljeznica\\_trudnoca.pdf](http://www.cif.hr/brosure/kraljeznica_trudnoca.pdf) Pristupljeno: 1.8.2023.

[25] Grabovec V. Vježbe za trudnice – vježbe balansa s loptom , Sveučilište u Mostaru, fakultet zdravstvenih studija Diplomski studij kliničke fizioterapije 2012.:6

Dostupno na: [https://issuu.com/fizioterra/docs/vjezbanje\\_u\\_trudnoci](https://issuu.com/fizioterra/docs/vjezbanje_u_trudnoci)

[26] Medvešek H. dostupno na <https://vjezbaona.hr/wp-content/uploads/2019/08/dobrobiti-vjezbanja-u-trudnoci-diag.png> Pristupljeno:2.8.2023.

[27] Nascimento SL, Surita FG, Godoy AC, Kasawara KT, Morais SS (2015) Physical Activity Patterns and Factors Related to Exercise during Pregnancy: A Cross Sectional Study. *PLoS ONE* 10(6): e0128953. doi: 10.1371/journal.pone.0128953 PMID: 26083416

[28] Vojvodić Schuster S., Vježbe za trudnice , cjeloviti program vježbanja kroz tromjesečja i priprema za porođaj , Planetopija, Zagreb srpanja,2007;100-146

[29] Udruženje trudnica i mama-udruženje TIM , Keglove vježbe u trudnoći, 2017. Dostupno na: <https://udruzenjetim.blogspot.com/2017/12/kegelove-vjezbe-u-trudnoci.html>Pristupljeno:2.8.2023.

[30] P. Diz – Teixeira, A.Alonso-Calvete, L.A Justo-Cousino , Y.Gonzalez , I.Da Cuna Carrera , 2022.Dostupno na: [10.56434/j.arch.esp.urol.20237601.2](https://doi.org/10.56434/j.arch.esp.urol.20237601.2) Pristupljeno: 2.8.2023.

- [31] G.Turković. Fizzioterra, Fizioterapijska skrb visoko rizičnih trudnoća, 2013.Dostupno na:<https://fizioterra.com/2013/03/09/fizioterapijska-skrb-visoko-rizicnih-trudnoca/>Pristupljeno: 1.8.2023.
- [32] S.Dren Mlinarec. Male tajne dijafragmalnog disanja, no date Dostupno na: <https://www.rekreativa-medical.com/dijafragmalno-trbusno-disanje.html> Pristupljeno:1.8.2023.
- [32] Muftić M., Mehmedbašić S. Edukacija trudnica za vježbanje u trudnoći. Federalno Ministarstvo zdravstva FBiH Fondacija "Medicinsko Humano Društvo" MHS Sarajevo, 2011:65-68 Dostupno na: edukacija-trudnica. za vjezbanje u trudnoci knjiga.pdf Pristupljeno: 25.7.2023.
- [33] Issac A, Nayak SG, T P, Balakrishnan D, Halemani K, Mishra P, P I, Vr V, Jacob J, Stephen S. Effectiveness of breathing exercise on the duration of labour: A systematic review and meta-analysis. *J Glob Health.* 2023 Mar 10;13:04023. Dostupno na 10.7189/jogh.13.04023. PMID: 36896808; PMCID: PMC9999308 Pristupljeno: 25.8.2023.
- [34] Dostupno na:<https://www.adsacrum.hr/dry-needling/>
- [35] McDowell, J. M., Kohut, S. H., & Betts, D. (2019). Safe acupuncture and dry needling during pregnancy: New Zealand physiotherapists' opinion and practice. *Journal of Integrative Medicine*,17(1), 30-37.
- [36] Bowen therapy, Dostupno na Bowen Therapy: Benefits and Side Effects of This Technique (healthline.com) Pristupljeno: 19.9.2023.
- [37] Emmet technique. Dostupno na: Body In Balance Therapies - Emmett Technique Pristupljeno: 19.9.2023.

## Popis slika i tablica

### Popis slika

Slika 2.3.1. Prikaz prilagodbe mišićno-koštanog sustava u trudnoći .....	8
Slika 3.1.1 Prikaz mjesta pozicioniranja elektroda kod primjene TENS-a .....	10
Slika 3.2.1 Prikaz primjene ortoze kod trudnice.....	11
Slika 3.3.1 Prikaz izvođenja medicinske masaže .....	11
Slika 3.4.1 Prikaz primjene kinesio tapea kod trudnice.....	12
Slika 3.5.1 Prikaz vježbi u vodi .....	14
Slika 3.6.1 Prikaz vježbe istezanja .....	18
Slika 3.6.2 Prikaz vježbe na lopti .....	18
Slika 3.6.3 Prikaz vježbe s elastičnom trakom .....	18
Slika 3.6.4 Prikaz vježbe istezanja u paru .....	20
Slika 3.6.5 Prikaz vježbe istezanja .....	20
Slika 3.6.6 Prikaz kretnje zdjelice .....	20
Slika 3.6.7 prikaz vježbe za zdjelicu i kukove.....	22
Slika 3.6.8 Prikaz vježbe s elastičnom trakom .....	22
Slika 3.6.9 Prikaz vježbe mobilizacije i istezanja.....	22
Slika 3.6.10 Prikaz kontrakcije i relaksacije muskulature meke trbušne stijenke i mišićnog dna zdjelice.....	24
Slika 3.6.11 Prikaz načina pozicioniranja trudnice u ležećem položaju.....	25
Slika 3.7.1 Prikaz dijafragmalnog disanja .....	26
Slika 3.7.2 Prikaz primjene dry needlinga.....	28

Slika 3.7.3 Prikaz izvođenja Bowen tehnike .....	29
Slika 3.7.4 Prikaz primjene Emmet tehnike .....	30

## **Popis tablica**

Tablica 3.1 Skala za procjenu napora pri vježbanju .....	15
Tablica 3.2 Pravila prilikom izvođenja vježbi u trudnoći.....	16
Tablica 3.3 Vježbe u prvom tromjesečju trudnoće .....	17
Tablica 3.4 Vježbe u drugom tromjesečju .....	19
Tablica 3.5 Vježbe u trećem tromjesečju trudnoće .....	21





SVEUČILIŠTE  
SJEVER

### IZJAVA O AUTORSTVU

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, ANA FERENAC (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom DOBRE STRANE FIZIOTERAPIJE U TELEDNOCJ (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:  
(upisati ime i prezime)

Ana Ferencac  
(vlastoručni potpis)

Sukladno čl. 83. 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.

Sukladno čl. 111. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima student se ne može protiviti da se njegov završni rad stvoren na bilo kojem studiju na visokom učilištu učini dostupnim javnosti na odgovarajućoj javnoj mrežnoj bazi sveučilišne knjižnice, knjižnice sastavnice sveučilišta, knjižnice veleučilišta ili visoke škole i/ili na javnoj mrežnoj bazi završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice, sukladno zakonu kojim se uređuje znanstvena i umjetnička djelatnost i visoko obrazovanje.