

# Kineziterapija u trudnoći i u post partalnom razdoblju

---

**Milković, Anamarija**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2019**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Split / Sveučilište u Splitu**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:176:290876>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-02**



Sveučilišni odjel zdravstvenih studija  
SVEUČILIŠTE U SPLITU

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University Department for Health Studies, University of Split](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU

Podružnica

SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA

PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ

FIZIOTERAPIJA

**Anamarija Milković**

**KINEZITERAPIJA U TRUDNOĆI I U POSTPARTALNOM  
RAZDOBLJU**

**Završni rad**

Split, 2019.

SVEUČILIŠTE U SPLITU

Podružnica

SVEUČILIŠNI ODJEL ZDRAVSTVENIH STUDIJA

PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ

FIZIOTERAPIJA

**Anamarija Milković**

**KINEZITERAPIJA U TRUDNOĆI I U POSTPARTALNOM  
RAZDOBLJU**

**KINESIOTHERAPY IN PREGNANCY AND POSTPARTUM  
PERIOD**

**Završni rad/ Bachelor's Thesis**

Mentor:

**doc.dr.sc. Jure Aljinović**

Split,2019.

## Sadržaj

1. Uvod .....	2
1.1. Anatomske promjene u trudnoći .....	3
1.2. Fiziološke promjene u trudnoći .....	5
1.2.1. Respiratorne promjene .....	5
1.2.2. Kardiovaskularne promjene .....	6
1.2.3. Metaboličke i termoregulacijske promjene .....	7
2. Učinak vježbanja na zdravu trudnicu, fetus i porod .....	9
3. Kontraindikacije za vježbe u trudnoći te znaci za prekid vježbanja .....	12
3.1. Apsolutne kontraindikacije .....	12
3.2. Relativne kontraindikacije .....	13
3.3. Upozoravajući simptomi .....	14
4. Smjernice za vježbanje u nekomplikiranoj trudnoći .....	15
4.1. Vježbanje u prvom trimestru trudnoće .....	21
4.2. Vježbanje u drugom trimestru trudnoće .....	26
4.3. Vježbanje u trećem trimestru trudnoće .....	32
4.4. Tehnike relaksacije u trudnoći .....	37
5. Fizioterapijski pristup kod visoko rizičnih trudnoća .....	38
6. Fizioterapijski pristup u postpartalnom razdoblju .....	42
6.1. Carski rez .....	42
6.2. Dijastaza m.rectusa abdominis .....	42
7. Zaključak .....	44
Literatura .....	45
Popis slika .....	46
Sažetak .....	48
Životopis .....	49

# 1. Uvod

Perinatalno razdoblje obuhvaća razdoblje od začeća do rođenja i prvih tjedan dana života novorođenčeta. Trudnoća traje 280 dana ili 40 tjedana, no danas se dob trudnoće ili gestacijska dob izražavaju z tjednima zbog velikih promjena fetalne fiziologije koje se zbivaju iz tjedna u tjedan.<sup>1</sup>

Iako se trudnoća doima kao idealno vrijeme za odmor i opuštanje, ona je savršeno vrijeme za aktivnost. Tjelovježbom pomažemo smanjiti uobičajene probleme u trudnoći, povećati razinu energije te općenito popraviti zdravstveno stanje. Tjelovježbom pripremamo tijelo na trudove i porod, povećavamo izdržljivost i snagu mišića, olakšavamo nadzor tjelesne težine te imamo pozitivan učinak na mentalno zdravlje trudnice.

Svjetska zdravstvena organizacija preporuča prosječnoj osobi najmanje pola sata vježbanja svaki dan. Vježbanje do 3 puta tjedno u trudnoći ima pozitivan učinak na trudnicu, plod te postpartalno razdoblje.

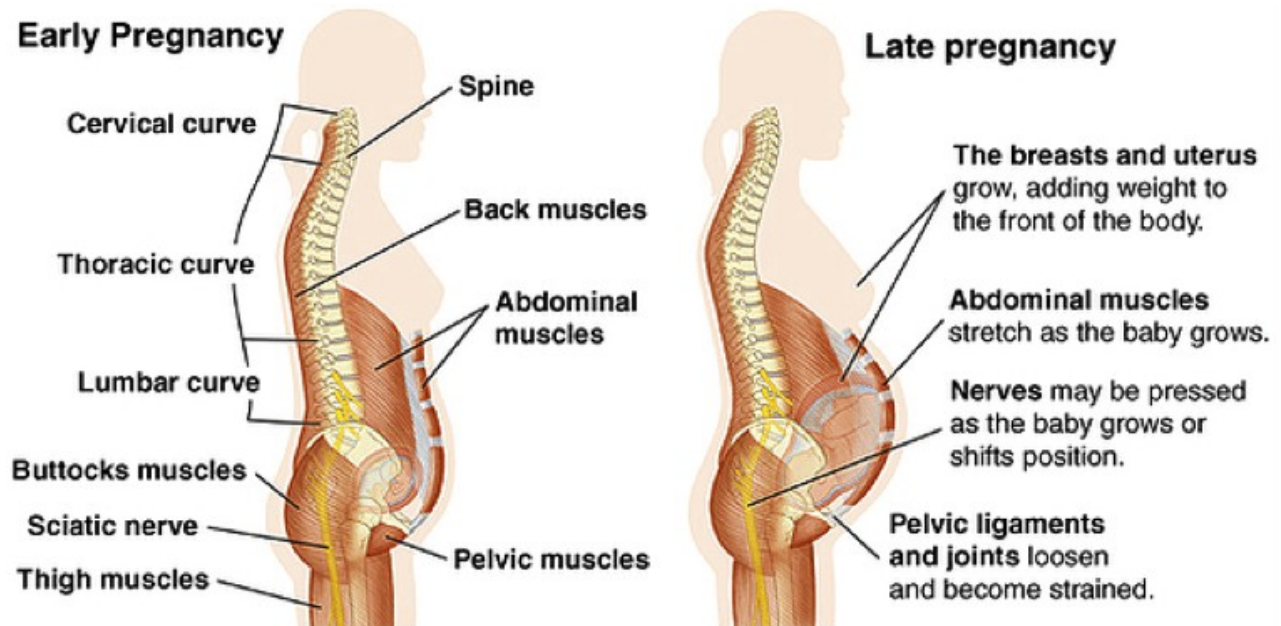
U današnje vrijeme buduće majke su obasute raznoraznim tečajevima i pripremama za porođaj. Sve te pripreme pred porod uz svoj pozitivan utjecaj na fizičku spremnost majke imaju i utjecaj na mentalni boljitak majke. Jedan od glavnih razloga pripreme za porođaj je u činjenici da strah povećava mišićnu napetost koja posljednično pojačava bol. Usklađivanjem uma, osjećaja i vladanjem tijela, porođaj će imati prirodniji i lakši tijek. Strah umanjujemo poznavanjem samog tijeka poroda, a različite tehnike vježbanja pomažu mišićnoj relaksaciji.<sup>2</sup>

Cilj ovog rada je prikazati važnost vježbanja u trudnoći i u postpartalnom razdoblju, kako za majku tako i za plod. Rad također obuhvaća smjernice za pravilno vježbanje kroz sva tri trimestra kod normalnih i rizičnih trudnoća, te fizioterapijski pristup nakon carskog reza.

## 1.1. Anatomske promjene u trudnoći

Žene tijekom trudnoće prolaze niz psiholoških, anatomskih i fizioloških promjena. Te promjene omogućuju prilagodbu njihova organizma na trudnoću, rast i razvoj ploda te pripremu za porod. Prve promjene započinju već u prvih tjednima od začeća, a nestaju tijekom babinjanja ne ostavljajući posljedice na majku.

U trudnoći dolazi do nekoliko važnih mišićno koštanih promjena. Uslijed povećanja tjelesne težine i rasta ploda u trudnoći uglavnom dolazi do promjena na posturi, zglobovima i mišićima.<sup>1</sup> Centar gravitacije pomiče se preko zdjelice prema gore i natrag sprječavajući tako trudnicu od pada. Pomak centra gravitacije utječe na funkciju zglobova, mišića i samu ravnotežu. Kako maternica raste, tijelo kompenzira tako da se neki mišići skraćuju, dok drugi elongiraju kako bi zadržali položaj uspravne posture. Pomak centra gravitacije smanjuje osjećaj za ravnotežu i tako postoji veći rizik od pada. Prilagodbom mišićno koštanog sustava na trudnoću, dolazi do promjena u držanju posture. Glava trudnica se često nalazi u položaju prema naprijed pa dolazi do naglašene vratne lordoze zbog čega im je narušeno vidno polje.



Sl.1 Anatomske promjene u trudnoći

Posturalne promjene tijekom trudnoće karakterizira povećana torakalna kifoza, koja je posljedica povećane vratne lordoze i potrakcije skapule. Navedene promjene najčešće se javljaju između četvrtog i devetog mjeseca trudnoće. Karakteristične promjene u torakalnom dijelu nastaju zbog hormonalnih promjena koje utječu na povećanje i težinu grudi te zbog toga dovodi do povećanog istegnuća stražnjih torakalnih mišića. Uz torakalnu kifozu pojavljuje se unutarnja rotacija ramenog pojasa.

Kako trudnoća odmiče, uterus raste, dolazi do povećanja lumbalne lordoze i to na način da hormoni tijekom trudnoće utječu na laksitet leđnih ligamenata. Povećanjem lumbalne lordoze zdjelica kreće u inklinaciju. Isto tako često u zadnjem trimestru dolazi do hiperekstenzije koljena zbog povećane maternice i težine zametka.<sup>3</sup>

Koštani dio porodnog kanala obložen je iznutra mišićima: m.iliopsoas, m.obturator internus, m.piriformis. Oni daju elastičnu podlogu organima koji se tu nalaze i ne čine zapreku u porodu. Druga skupina mišića važna u porodništvu jesu mišići dna zdjelice koje dijelimo na stražnji dio- dijafragmu pelvis i prednji dio- dijafragmu urogenitale. Diјаfragmu pelvis tvore m.levator ani, m.coccygeus i m.sphincter ani externus. Zatvaraju stražnji dio dna male zdjelice i obuhvaćaju rektum. Diјаfragma urogenitale je mišićno-vezivna struktura debela oko 1cm, a zatvara prednji dio dna male zdjelice. Oblikuju je duboka i površna skupina mišića između kojih prolaze uretra i rodnicica. U dubokoj skupini mišića su m.sphincter urethrae i m.transversus perinei profundus, razdor kojega u porodu dovodi do slabljenja tonusa dna male zdjelice i do kasnijeg spuštanja spolnih organa. Površnu skupinu mišića tvore m.transversus perinei superficialis, m.bulbospongiosus i m.ischiocavernosus. Oni obuhvaćaju u luku predvorje rodnice i tvore zadnje suženje porodnog kanala te se često u porodu presijecaju (episiotomija).

Usljed povećanog lučenja hormona estrogena i progesterona u trudnoći dolazi do povećanog laksiteta zglobova. Na taj način se omogućava širenje zdjelice u trudnoći, a i za vrijeme poroda, ali se tijekom vježbanja povećava rizik od ozljede zglobova koji su pod većim opterećenjem.

Mišićne promjene vidljive su na mišićima dna zdjelice koji podupiru težinu maternice i fetusa i mišiću rectus abdominis-u. Mišići dna zdjelice u trudnoći su izloženi povećanom stresu, istegnuću te traumi koja može ženu dovesti do inkontinencije u trudnoći i nakon nje.

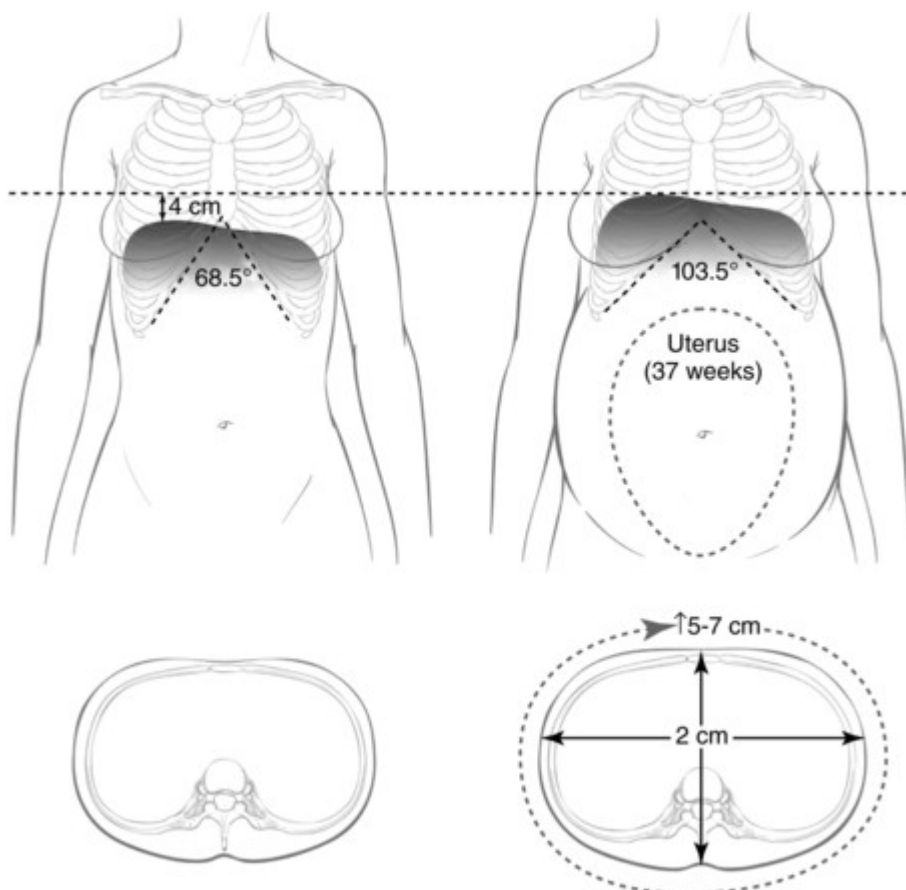
Promjene su također vidljive i na mišiću rectus abdominis kojeg po sredini razdvaja linea alba, pri čemu se prekida kontinuitet trbušnog zida. Prekid kontinuiteta trbušnog zida naziva se dijastaza m.rectus abdominis-a te se javlja u trećem trimestru.<sup>1</sup>

## 1.2. Fiziološke promjene

Fiziološke promjene koje se javljaju tokom trudnoće su promjene na kardiovaskularnom sustavu, respiratornom sustavu te isto tako dolazi i do metaboličkih i termoregulacijskih promjena u tijelu trudnice.

### 1.2.1. Respiratorne promjene u trudnoći

Oblik prsnog koša se mijenja u trudnoći na način da se ošit pomiče kranijalno za 4 centimetra, a opseg prsnog koša se može proširiti za 2 do 7 centimetara. Zbog toga je potreban je veći rad dijafragme za udah iste količine zraka te ona zapravo biva potisnuta kranijalno. Zbog pojačanog rada dijafragme dolazi i do lateralne ekspanzije i elevacije donjeg dijela prsnog koša.



Sl.2 Respiratorne promjene u trudnoći



Jedna od promjena u respiracijskom sustavu je hiperventilacija. Parcijalni tlak CO<sub>2</sub> na kraju normalnog inspirija i ekspirija te arterijski parcijalni tlak iznose 30 mmHg na kraju trudnoće. Pad vrijednosti parcijalnog CO<sub>2</sub> ovisi o koncentraciji progesterona u arterijskoj krvi te u majčinoj krvi pomaže difuziju CO<sub>2</sub> iz fetalne cirkulacije preko posteljice k majci.

Vitalni kapacitet tijekom trudnoće poraste za 100 – 200 mL, inspiracijski za oko 300 mL, rezidualni volumen se smanjuje za 20 %, ekspiracijski rezervni volumen smanjuje se za 200 mL i funkcionalni rezidualni kapacitet se smanjuje se za oko 500 mL. Ukupna potrošnja kisika raste za 16 %, a minutna ventilacija za oko 40 %. Disanje se ubrzava, a udisajni kapacitet povećava.<sup>1</sup>

### **1.2.2. Kardiovaskularne promjene u trudnoći**

Tijekom trudnoće mijenja se funkcija kardiovaskularnog sustava zbog povećanog volumena krvi i hormonalnih promjena (višak estrogena, progesterona). Podizanjem ošita mijenja se položaj srca, koje je potisnuto prema gore i rotirano prema naprijed. Bitna prilagodba srčanog rada jest promjena minutnog volumena. Srce i velike krvne žile anatomski se prilagođavaju naraslom volumenu krvi. Minutni volumen krvi koju srce pumpa povećava se za 40 % ( s 5 na 7 l/min ) u prvom trimestru. U kasnijoj trudnoći dolazi do smanjenja minutnog volumena ako trudnica leži na leđima, zbog pritiska maternice na donju šuplju venu. Porast minutnog volumena povezan je i s porastom udarnog volumena srca koji se povećava za 34 %. Dolazi do hipertrofije miokarda.

Broj otkucaja srca raste, na otprilike 74 otkucaja u minuti, dok se vrijednosti krvnog tlaka u trudnoći bitnije ne mijenjaju. Periferni krvni optok je smanjen zbog uteroplacentarnog šanta, periferne vazodilatacije, osobito ruku i stopala. Dolazi do proširenja vena te se učestalo razvijaju varikoziteti. Ove promjene mogu uzrokovati kod trudnice osjećaj nesvjesticke, zamora, ubrzati puls te vrtoglavice, naročito kod promjene položaja, vježbanja ili kod aktivnosti svakodnevnog života. Simptomi se smanjuju s napredovanjem trudnoće, najčešće do drugog trimestra. Volumen plazme također raste od rane trudnoće do 34 tjedna. Prije trudnoće volumen plazme je oko 2600 mL, a u trudnoći naraste za oko 40 %. Ukupna količina eritrocita se povećava za 30%, dok vrijednost hematokrita i hemoglobina padaju.

U trećem trimestru trudnoće dolazi do mijenjanja omjera volumena intersticijalne i intravaskularne tekućine u prilog intersticijalne, te se usljed toga smanjuje volumen plazme, a zbog hemokoncentracije rastu vrijednosti hematokrita i hemoglobina. U 45 danu trudnoće dolazi do porasta vrijednosti broja leukocita.

Broj trombocita se nešto smanjuje u trudnoći, dolazi do pada koncentracije serumskog željeza i postotka zasićenog ukupnog kapaciteta željeza ( TIBC ), za oko 35 %. Ukupna količina krvi raste za 1900 mL, odnosno za 40 %.<sup>1</sup>

### **1.2.3. Metaboličke i termoregulacijske promjene u trudnoći**

Metaboličke funkcije su povećane tijekom cijele trudnoće kako bi se zadovoljile potrebe ploda. Rast bazalnog metabolizma iznosi 15 do 20 % u mirovanju, a potrebne su i dodatne kalorije, dnevno oko 300 kalorija. Majčin metabolizam neodvojiv je od fetalnog. Adaptacija majčinog metabolizma sastoji se prvo u povećanju zaliha majčine energije te u usmjeravanju energije od majke prema fetusu. Na početku trudnoće zahtjevi fetusa su maleni, tako da se prva polovica trudnoće naziva anabolička faza koju karakterizira: dobivanje na tjelesnoj težini, povećanje volumena krvi, te odlaganje masti i proteina u majčinu organizmu. Smanjuje se koncentracija glukoze u krvi, ali bez značajnog mijenjanja koncentracije inzulina. Jetra sintetizira i izlučuje povećane količine triglicerida, a u perifernom masnom tkivu ubrzava se lipogeneza.

Tijekom drugog trimestra metabolizam postaje kataboličan tj. javlja se katabolična faza, što znači da dolazi do još većeg pada koncentracije glukoze u krvi majke i majčin metabolizam prelazi na druge supstance energije - na laktate, masti, te štedi glukozu za fetus. Zbog toga trudnice mogu osjećati slabost, vrtoglavicu, mučninu, posebno ako se trudnica bavi vježbanjem, pa se stoga preporuča jedan sat prije vježbanja uzimanje obroka koji sadrži ugljikohidrate, masti i proteine. Ova vrsta hrane sporije je probavljiva pa nema naglih izmjena koncentracije glukoze u krvi i smanjuje se mogućnost hipoglikemije.<sup>1</sup>

U trudnoći uslijed povećanja metaboličke funkcije, dolazi do povećane proizvodnje topline.

Trudnice imaju povećanu sposobnost rasipanja topline, tj. hlađenja tijela zbog nekoliko prilagodbi:

- smanjuje se temperatura na kojoj se tijelo počinje znojiti (trudnice se brže počinju znojiti)
- hormon estrogen povećava perifernu dilataciju i povećava volumen krvi te povećava protok krvi kroz kožu i olakšava rasipanje topline
- povećava se dišni volumen – hlađenje pomoću ekspiracije
- povećava se tjelesna težina – veća je količina tkiva na koju se raspoređuje toplina

Neka istraživanja govore da povišena tjelesna temperatura traje u prvih 20 tjedana trudnoće zbog povećanog djelovanja hormona progesterona i to za 0.6 stupnjeva C, a nakon toga postepeno pada. Redovito vježbanje pomaže održati tjelesnu temperaturu povećanjem cirkuliranja volumena krvi i smanjenjem praga za vazodilataciju krvnih žila u koži.

Trudnice koje redovito vježbaju mogu se učinkovitije nositi sa toplinskim stresom. Ako žena vježba na 65 % maksimalnog kapaciteta u drugoj polovici trudnoće neće postići veću temperaturu tijekom vježbanja nego što ju je imala prije trudnoće. Što znači da vježbanje ne izaziva povećanje tjelesne temperature za vrijeme trudnoće ili je to povećanje nisko, osim ako izvode intenzivne, dugotrajne vježbe izvođene u vrućim i vlažnim uvjetima.

Da bi se izbjegla hipertermija kod trudnica potrebno je da se pridržavaju sljedećih smjernica:

- izbjegavati produžene periode boravka u pregrijanim prostorima (vruće kupke, saune) pogotovo tijekom prvog trimestra
- izbjegavati vježbanje u vrućim i vlažnim prostorima
- prestati s vježbanjem ukoliko se pojave simptomi hipertermije kao što su vrtoglavica, mučnina, jako znojenje i osjećaj pregrijanosti
- izbjegavati produžene periode vježbanja visokim intenzitetom
- održavati hidriranost pijenjem 10-12 čaša vode na dan ukoliko je vruće<sup>1</sup>

## 2. Učinak vježbanja na zdravu trudnicu, fetus i porod

Redovita, umjerena tjelovježba održava trudnicu gipkom, učvršćuje mišiće i pomaže tijelu da se bolje nosi s različitim bolovima koje donosi trudnoća. Redovito bavljenje tjelovježbom ublažava probleme poput zatvora i oticanja nogu. U trudnoći dolazi do porasta tjelesne mase i ovisi o raznim čimbenicima kao što su prehrambene navike, tjelesna građa i način raspoređivanja masnog tkiva, veličini fetusa i zadržavanje tekućine. Također i tjelesna težina i postotak masnog tkiva prije trudnoće utječu na određivanje normalnih parametara prirasta tjelesne težine.<sup>4</sup>

Trudnica prosječno poveća tjelesnu masu za oko 13%, a glavina povećanja se odvija u kasnijoj fazi trudnoće.<sup>5</sup>

U usporedbi s trudnicama koje nisu vježbale, trudnice koje vježbaju imaju manji porast srčane frekvencije i potrošnju kisika tijekom submaksimalnog opterećenja, a i povećava im se kapacitet za fizičke aktivnosti. Trudnice koje vježbaju tijekom trudnoće, pri određenoj frekvenciji srca troše više kalorija, imaju veću alveolarnu ventilaciju, udarni volumen srca i potrošnju kisika od žena koje ne vježbaju tijekom trudnoće. Također im je volumen plazme, eritrocita i ukupni volumen krvi viši za najmanje 10 – 15 % od onih koje ne vježbaju.<sup>6</sup>

Vježbanje povećava dotok kisika, poboljšava se efikasnost njegovog transporta i korištenja. Ako trudnica dobro pripremi kardiorespiratorni sustav to poboljšava njene fizičke sposobnosti potrebne za uspješno nošenje s povećanom tjelesnom težinom i naporima poroda.

Tjelesna aktivnost za vrijeme trudnoće također omogućava učinkovito održavanje zdrave tjelesne mase te isto tako pozitivno utječe na smanjenje potkožnog masnog tkiva.<sup>7</sup>

Žene koje vježbaju tijekom trudnoće brže se vraćaju tjelesnoj težini koju su imale prije trudnoće, a i brže im se vraća jakost i fleksibilnost nego ženama koje nisu bile aktivne u trudnoći. Isto tako im je brži oporavak od trudnoće i poroda.<sup>8</sup>

Žene koje su vježbale prije i tijekom trudnoće imaju manji prirast tjelesne mase i rađaju lakšu djecu. Djeca su lakša u prosjeku 320 – 400 grama kod žena koje su vježbale prije i za vrijeme trudnoće.<sup>9</sup>

Na fetalnu srčanu frekvenciju utječe intenzitet, vrsta i dužina trajanja vježbanja. Istraživanja pokazuju kako tijekom vježbanja dolazi do blagog, intermitentnog distresa fetusa koji može zaštititi fetus tijekom većeg distresa koji se može odvijati tijekom poroda te se time fetus prilagođava i bolje podnosi intermitentni distress.<sup>10</sup>

Novija istraživanja pokazuju da je sam porod olakšan, njegovo trajanje smanjeno, žene lakše podnose napore kroz koje prolaze tijekom poroda te se brže oporavljaju nakon poroda.

Ostanak u dobroj formi tijekom trudnoće ne doprinosi samo fizičkom blagostanju trudnice, već može olakšati sam porod.

Clapp, 1998. u svom istraživanju navodi da kod žena koje su tijekom trudnoće vježbale dolazi do značajno smanjene medicinske intervencije, što uključuje:

- 35 % rodilja ima smanjenu bol pri porodu
- 75 % je smanjena iscrpljenost rodilje
- 50 % rodilja nema potrebe za bušenjem vodenjaka
- 50 % rodilja ima manju potrebu za izazivanjem umjetnih trudova
- 55 % rodilja ima manju potrebu za epiziotomijom
- 75 % manje je carskih rezova.

Bungam i suradnici ( 2000. ) navode kako je tjelesnim vježbanjem smanjena mogućnost da će žena roditi carskim rezom.

U istraživanju iz 2003. Clapp navodi da žene koje vježbaju tijekom i nakon trudnoće nemaju fizičkih problema te se brže oporavljaju od poroda, dok žene koje nisu vježbale u trudnoći trebaju duži oporavak. Rezultati istraživanja kod žena koje su vježbale u trudnoći ( Clapp. 2003. ) :

- 95 % žena koje su prije trudnoće vježbale vratile su se vježbanju nakon trudnoće
- 40% žena vrati se redovitom vježbanju laganog intenziteta dva tjedna nakon poroda
- nakon 6 mjeseci od poroda sve žene se vrate normalnim fizičkim aktivnostima
- 55% žena koje su vježbale vratile su prijašnju tjelesnu težinu i postotak masnog tkiva za 6 mjeseci nakon poroda
- tonus trbušnih mišića manji je za 15 % kod žena koje su vježbale do 1. godine nakon poroda
- 75% žena nema nikakvih poteškoća povezanih s vježbanjem, dok manji dio osjeća neke poteškoće s mišićno-koštanim sustavom
- vrlo malo žena ima poteškoće s dojčkama ili dojenjem zbog vježbanja.

Rezultati istraživanja fizičkih promjena kod žena koje nisu vježbale u trudnoći ( Clapp, 2003.):

- samo 30 % postigne istu razinu fizičke sposobnosti kao prije trudnoće
- prosječno zadrže tri puta veću tjelesnu težinu i dva puta veći postotak tjelesne masti godinu dana nakon poroda od žena koje su tijekom trudnoće vježbale
- tonus trbušnih mišića je 52 % niži godinu dana nakon poroda
- prisutan je duži period stresne inkontinencije

Hinmanova studija iz 2014. je došla do zaključka da je tjelovježba tokom trudnoće sigurna za majku i dijete uz odgovarajući nadzor. Neke od beneficija vježbanja tokom trudnoće su smanjen broj carskih rezova, odgovarajući dobitak na tjelesnoj masi kod majke i djeteta te bolje upravljanje gestacijskim dijabetesom.

### **3. Kontraindikacije za vježbe u trudnoći te znaci za prekid vježbanja**

Vježbanje u trudnoći se preporuča zdravim ženama s urednim tijekom trudnoće kojima odabrani liječnik na temelju kliničke procjene daje preporuke za vježbanje. Liječnik daje procjenu slijedeći najpoznatije smjernice za vježbanje koje je izdalo Američko udruženje porodničara i ginekologa (ACOG). Navedene smjernice izdane su 1985. godine, a zadnji put su revidirane 2019. godine. Te smjernice sadrže apsolutne i relativne kontraindikacije te upozoravajuće znakove koji se mogu javiti tijekom vježbanja.

#### **3.1. Apsolutne kontraindikacije**

U apsolutne kontraindikacije za vježbanje u trudnoći ubrajamo (ACOG, 2019.):

- teške srčane bolesti
- restriktivne bolesti pluća
- nefunkcionalan grlić maternice (serklaža)
- višeploidne trudnoće s rizikom od preuranjenog poroda
- trajno krvarenje u drugom i trećem trimestru
- placenta previa nakon 26 tjedna trudnoće
- znakovi preuranjenog poroda
- puknuće vodenjaka
- preklamsija ili hipertenzija uzrokovana trudnoćom

### 3.2. Relativne kontraindikacije

U relativne kontraindikacije za vježbanje u trudnoći ubrajamo ( ACOG, 2019. ):

- tešku anemiju
- srčana aritmija
- kronični bronhitis
- patološka pretilost
- loše kontrolirani dijabetes tipa I
- izrazita neuhranjenost ( BMI manji od 12 )
- sedentarni način života
- intrauterini zastoj rasta ploda
- hipertenzija koju nije moguće kontrolirati
- mišićno - koštani poremećaji
- loše kontrolirane epilepsije
- hipertiroidizam koji nije moguće kontrolirati
- pretjerano pušenje



### 3.3. Upozoravajući znakovi

Upozoravajući znakovi kod kojih je potrebno prestati s vježbanjem i uputiti trudnicu liječniku su (ACOG, 2019.):

- vaginalno krvarenje
- dispneja koja javlja prije napora
- vrtoglavica
- glavobolja
- bolovi u prsima
- mišićna slabost
- bol ili naticanje listova – potrebno je isključiti trombozu
- znakovi preuranjenog poroda
- smanjenje pokreta fetusa
- istjecanje amnionske tekućine

## 4. Smjernice za vježbanje u nekomplikiranoj trudnoći

Nakon utvrđivanja nepostojanja kontraindikacija za vježbanje u trudnoći, žena može početi ili nastaviti s vježbanjem. Kako bi vježbanje bilo sigurno, ACOG-a je 2019. godine izdala korisne smjernice za vježbanje u trudnoći, kojih bi se svaka trudnica trebala pridržavati.

Smjernice ACOG-a upućuju na:

- redovito vježbanje, 3 puta tjedno, umjerenog intenziteta u trajanju od 30 minuta i više
- izbjegavanje supiniranog položaja nakon prvog trimestra trudnoće za vrijeme vježbanja
- izbjegavanje balističnog gibanja (guranje, udaranje, skakanje), vježbe se izvode na tepihu ili na mekoj podlozi koja ublažava pritiske.
- prekomjerno istezanje ili savijanje se ne smije izvoditi zbog oslabljenog vezivnog tkiva te treba izbjegavati nagle i brze promjene smjera gibanja
- prije zahtjevnih vježbi treba provesti zagrijavanje 5 minuta, kao što je brzo hodanje, vožnja sobnog bicikla uz nizki intenzitet
- zahtjevna aerobna vježba treba imati i na kraju postupno smanjivanje intenziteta, a to se završava zapravo nježnim statičkim vježbama istezanja
- otkucaji srca se mjere pri najintenzivnijoj aktivnosti te se o promjenama otkucaja srca i pulsa treba konzultirati s liječnikom
- postupno podizanje iz ležećeg u stojeći položaj (izbjegavanje vrtoglavice)
- zahtjevne vježbe ne izvoditi pri vrućem i vlažnom vremenu ili pri povišenoj tjelesnoj temperaturi
- treba uzimati dosta tekućine prije i poslije vježbe, kako ne bi došlo do dehidracije, ponekad je to nužno i tijekom vježbanja
- manje tjelesno aktivne trudnice započinju vježbati s manjim intenzitetom
- pri pojavi oštrog probadanja, vrtoglavice ili bolova vježba se mora prekinuti

Za razvoj sigurnog i učinkovitog vježbanja u trudnica potrebno je napraviti program vježbanja koji uključuje intenzitet, trajanje, vrstu i frekvenciju vježbi, uz mogućnost modifikacije kako trudnoća napreduje. Dobro isplaniran program vježbanja trebao bi sadržavati vježbe zagrijavanja, aerobni dio koji se sastoji od vježbi fleksibilnosti i vježbi jakosti, te vježbi hlađenja.

Kada je intenzitet u pitanju, mnogi stručnjaci preporučuju da se kod početnica ostaje u okviru do 140 otkucaja srca u minuti uz postepeno podizanje s obzirom na razinu utreniranosti, dok se kod utreniranih žena preporuča da intenzitet vježbanja ne prelazi 155 otkucaja srca u minuti. Preciznija i pouzdanija metoda procjene intenziteta je Borgova skala subjektivne procjene intenziteta, tzv. RPE Scale (Rate of Perceived Exertion), gdje trudnica tijekom vježbanja sama ocjenjuje koliko neku aktivnost osjeća zamornom.

Tijekom vježbe razina zamora koji trudnica osjeća bi se trebala održavati biti između ocjene 3- 4 na RPE skali do 10 te 12-14 na RPE skali do 20 bodova što je jednako umjerenom do većem zamoru. Za ocjenjivanje intenziteta također može se koristiti test govora, što znači da trudnica tijekom vježbanja mora biti u stanju voditi razgovor bez hvatanja zraka, a ukoliko to nije u stanju potrebno je smanjiti intenzitet vježbanja.

Žene koje su bile aktivne prije trudnoće mogu nastaviti vježbati dalje istom rutinom, dok žene koje nisu bile aktivne prije trudnoće preporuča se postepeno povećanje. Tako da trajanje programa vježbanja u početku trebalo bi trajati 15 minuta, uz 5 minutno povećanje kroz tjedan dana, sve dok se ne postigne 30 minutna umjerena aktivnost na dan. Optimalno trajanje programa vježbanja trebalo bi biti između 20 do 60 minuta ovisno od trudnice. Neke bolje toleriraju vježbanje kraćeg trajanja, većeg intenziteta, dok neke trudnice bolje toleriraju vježbanje dužeg trajanja, manjeg intenziteta. Ukoliko dolazi do zamora trudnica tijekom vježbanja potrebno je smanjiti trajanje i intenzitet vježbanja.

Vrsta vježbe mora odgovarati ciljevima trudnice i njezinom načinu života. Vježbe moraju biti sigurne, raznolike i zabavne kako trudnica ne bi izgubila interes za vježbanje. Neki od autora zagovaraju stav da veći učinak imaju vježbe s opterećenjem, step aerobik, hodanje, "jogging". Međutim, kako trudnoća odmiče, trudnice sve teže podnose ovakve aktivnosti, te se preporučuju vježbe bez opterećenja, kao što je plivanje.

Isto tako postoje aktivnosti kojima se trudnice ne bi smjele baviti, i one su podijeljene na relativno i apsolutno kontraindicirane aktivnosti. Relativno kontraindicirane aktivnosti potrebno je izbjegavati zbog povećanog rizika od pada, te postoji mogućnost od izazivanja abdominalnih trauma.

U aktivnosti koje su relativno kontraindicirane ubrajaju se:

- klizanje
- gimnastika
- jahanje
- sportovi s reketom ( tenis, badminton, squash )
- kontakt sportovi ( odbojka, košarka )
- skijanje

U aktivnosti koje su apsolutno kontraindicirane ubrajaju se:

- ronjenje – zbog mogućnosti pojave dekompresijske bolesti
- skijanje na vodi
- fizičke aktivnosti na nadmorskim visinama višim od 1800 metara zbog povećanog rizika od pojave visinske bolesti

O nekoliko čimbenika ovisi koliko često će trudnica vježbati u tjednu, a to su:

- trenutna razina pripremljenosti
- napredovanju trudnoće
- vrsti aktivnosti i intenzitetu.

Za postizanje korisnih učinaka preporuča se frekvencija od 3 do 5 puta na tjedan. Kod žena koje započinju vježbati u trudnoći potrebno je započeti s frekvencijom od tri puta na tjedan. Ukoliko se pojave znakovi pretjeranog zamora potrebno je smanjiti frekvenciju vježbanja.

Plan vježbanja trudnica započinje zagrijavanjem. Samo zagrijavanje traje deset do petnaest minuta. Zagrijavanje može započeti umjerenim hodanjem, hodanjem po traci, laganim aerobikom ili laganom aktivnošću u bazenu.

Nakon laganog povećanja intenziteta prelazimo na aerobne vježbe u trajanju trideset do četrdeset minuta. One se mogu razdvojiti na dva dijela i to na vježbe jakosti i vježbe fleksibilnosti. Svaki dio traje po petnaest do dvadeset minuta.

Aerobne vježbe je važno prilagoditi trudnici, a također je poželjno koristiti RPE skalu za procjenu zamora. Vježbe jakosti usmjerene su na jačanje trbušne muskulature, trening mišića dna zdjelice te na jačanje gornjih i donjih ekstremiteta pomoću elastičnih traka. Ukoliko se vježbe jakosti pravilno izvode, prema smjernicama, ne predstavljaju nikakav rizik za trudnicu i fetus.

Smjernice za provođenje vježbi jakosti:

- jedna do dvije serije s deset do dvanaest ponavljanja, dva do tri puta tjedno
- napredovanjem trudnoće potrebno je postepeno smanjenje otpora
- ukoliko je potrebno povećanje intenziteta, povećava se broj ponavljanja
- potrebno je pratiti izvođenje vježbi te ukoliko postoje greške potrebno ih je korigirati
- nepravilne tehnike podizanja mogu pogoršati probleme u donjem dijelu leđa i uzrokovati ozljede mekih tkiva
- potrebno je izbjegavati statičke kontrakcije jer mogu uzrokovati nagle promjene udarnog volumena srca i krvnog tlaka
- nakon prvog trimestra treba izbjegavati vježbe u supiniranom položaju
- vježbe izvoditi na spravama ili s elastičnim trakama jer su sigurnije od vježbi sa slobodnim utezima
- ukoliko dolazi do pojave boli ili nelagode potrebno je prekinuti vježbanje

Kako trudnoća napreduje mijenja se centar gravitacije, povećava se tjelesna masa te kod trudnice može izazvati osjećaj neugode i zakočenosti u mišićima. Vježbe fleksibilnosti mogu smanjiti taj osjećaj u mišićima i povećati opseg pokreta.

Za učinkovito istezanje i prevenciju od ozljeda potrebno je:

- zadržati istegnuti položaj petnaest do trideset sekundi
- vježbe istezanja započeti od vrata i ramena prema dolje
- paziti na pravilno disanje
- koristiti polagane i nježne pokrete uz izbjegavanje hiperekstenzije zglobova
- kod istezanja nogu izbjegavati forsiranu plantarnu fleksiju zbog mogućih grčeva u stopalima
- izbjegavati balističko ili forsirano istezanje
- prekinuti istezanje ako uzrokuje bol ili neugodu kod trudnice
- izbjegavati supinirani položaj nakon prvog trimestra

Vježbanje treba završiti s vježbama hlađenja, uz postepeno smanjenje intenziteta, dok disanje treba vratiti na razinu sličnu početnoj. Same vježbe hlađenja traju pet minuta.

Budući da kod trudnica dolazi do mnogih anatomskih i fizioloških promjena tijekom trudnoće, program vježbanja potrebno je prilagoditi trimestrima trudnoće. Prije samog početka vježbanja poželjno je da trudnica ima pisanu dozvolu od strane odabranog liječnika o tome da ne postoje kontraindikacije za vježbanje. Fizioterapeut također mora razgovarati s trudnicom o tome kako se osjeća, nadzirati kako napreduje njezina trudnoća, vidjeti kakvim se je aktivnostima bavila prije trudnoće te kakva je njezina fizička sposobnost.

Prije početka svakog vježbanja poželjno je da trudnica:

- izmjeri krvni tlak, i to obavezno u mirovanju te ukoliko je veći od 140 / 90 mmHg vježbanje je kontraindicirano
- izmjeri srčanu frekvenciju prema formuli  $220 - \text{broj godina}$ , maksimalno opterećenje srca ne smije biti veće od 75 posto maksimalnog dopuštenog broja otkucaja
- isprazni mokraćni mjehur
- jednom mjesečno testira trbušne mišiće radi provjere razdvajanja trbušnih mišića. Ako je razmak širi od 2 cm potrebno je izbjegavati pokrete koji bi mogli utjecati na povećanje

Vježbanje u trudnoći prilagođeno je tjednima, tj. tromjesečjima zbog praćenja fizioloških promjena. Program osnovnih vježbi u prvom tromjesečju je osmišljen tako da ojačamo područje trbuha, leđa i zdjelice, da održimo kondiciju i poboljšamo disanje. U drugom tromjesečju nastavljamo s vježbanjem tako što ćemo povećati broj ponavljanja vježbi i nastojat zadržat postignutu razinu tjelesne kondicije.. Program vježbanja u zadnja 3 mjeseca uglavnom se sastoji od vježbi opuštanja, a naglasak je na mobilizaciji i istezanju, posebice u predjelu zdjelice i obližnjem području.<sup>11</sup>

## 4.1.Vježbanje u prvom trimestru trudnoće

U prvom trimestru bitno je uočiti nepravilnosti u držanju tijela koje je potrebno korigirati kako kasnije ne bi došlo do neželjenog stanja i zbog lošeg držanja kod trudnica se može javljati otežano disanje, smanjena pokretljivost prsnog koša, povećana mišićna napetost u ramenom obruču te bol u donjem dijelu leđa.

Vježbe u prvom trimestru osmišljene su tako da se ojača područje trbuha, leđa i zdjeličnog pojasa, da se održi kondicija i da se poboljša disanje. Vježbe disanja provode se usporedno sa svakom vježbom. Trudnica mora udahnuti na nos, izdahnuti na usta, s time da joj izdisaj prati zahtjevni dio pokreta.<sup>12</sup>

### Vježba 1: Pomicanje zdjelice

Trudnica stoji uspravno i pomiče zdjelicu naprijed – natrag. Ovisno nalazi li se zdjelica u prednjem ili stražnjem položaju, mijenjati će se udubljenje u donjem dijelu leđa.

Ovaj položaj i pokret otvaraju zdjelicu u smjeru naprijed - natrag. Ova vježba može se izvoditi i u ležećem položaju.



Sl.3 Pomicanje zdjelice



## Vježba 2: Otvaranje ramena

Položaj je uspravan, dlanove položiti na prsa. Udah kroz nos i kroz izdisaj kružiti pružajući lijevu ruku unatrag i prema dolje. Isto ponoviti i sa desnom rukom.

Vježba se može izvoditi i u sjedećem položaju.



Sl.4 Otvaranje ramena

### **Vježba 3: Doticanje natkoljenica dlanovima**

Vježba se izvodi na lopti. Stopala treba raširiti tako da je razmak veći od širine kukova. Zdjelicu postaviti u nulti položaj, ispraviti držanje.

Dignuti lijevu natkoljenicu i dodirnuti je desnim dlanom, isto ponoviti sa desnom nogom.

Vježbu izvoditi naizmjenice lijevom pa desnom nogom.



Sl.5 Doticanje natkoljenice dlanovima

#### **Vježba 4: Istezanje nogu bočno i unatrag**

Položaj je uspravan u raskoračnom stavu, dlanovi su na bokovima. Lijevo koljeno je neznatno savijeno, desna noga je oslonjena na petu. Desnim stopalom kružiti prema van, te ga zadržati u tom položaju nekoliko sekundi. Zatim iskoračiti s desnom nogom, dok lijevu nogu zabaciti unatrag. Potrebno je osjetiti istežanje zabačene noge. Ponoviti isto s drugom nogom.



Sl.6 Istezanje nogu bočno i unatrag

#### **Vježba 5: Trbušnjaci s loptom**

Trudnica leži na leđima, glava je na jastuku, koljena su savijena, a potkoljenice na lopti. Ruke su na potiljku. Glavu podignuti prema prsnom košu i trbuhu. Istodobno lijevom koljenom pokušati dodirnuti lijevi lakat. Desni lakat i nadlaktica ostaju na podlozi. Ostaje isti položaj, sada trudnica istodobno desnim koljenom pokušava dodirnuti lijevi lakat. Lakat desne ruke ostaje na podu. Ruke su prekrížene na prsnom košu. Podignut glavu prema prsnom košu i trbuhu. Vježbe se izvode naizmjenice na jednu pa drugu stranu. Pokret podizanja pratiti s izdisajem, a spuštanje s izdisajem.



Sl.7 Trbušnjaci s loptom

### **Vježba 6: Mačka**

Položaj je četveronožni tako da su dlanovi na podlozi u širini ramena, laktovi blago savijeni, pogled usmjeren ispred sebe, zdjelica je u nultom položaju, potkoljenica i stopala na podlozi. Kod izdisaja brada se spušta prema prsnom košu, diže se gornji dio leđa. Zdjelica se istovremeno pomiče prema abdomenu. Vratiti se u početni položaj te istovremeno udisati na nos.



Sl.8 Mačka

## 4.2.Vježbanje u drugom trimestru trudnoće

Trudnice koje su vježbale tijekom prvog trimestra mogu povećati broj ponavljanja vježbi i nastojati zadržati postojeću razinu tjelesne kondicije, dok je kod trudnica koje tek započinju s vježbanjem potrebno vježbe prilagoditi njihovim mogućnostima. U drugom trimestru treba izbjegavati vježbe u ležećem položaju na leđima zbog mogućnosti pojave hipotenzijskog sindroma tj. sindroma vene cave inferior. Težina maternice i ploda pritišće na venu cavu i ometa protok venske krvi, što uzrokuje pojavu trnjenja ruku i nogu, vrtoglavicu ili nesvjesticu.<sup>12</sup>

### Vježba 1: Pokretanje zdjelice na stolici

Trudnica sjedi uspravno i pomiče zdjelicu prema naprijed –natrag, ovisno o tome mijenja se u dubljenje u donjem dijelu leđa. Zatim zdjelicom kružiti u smjeru kazaljke na satu i obrnuto.



S1.9 Pokretanje zdjelice na stolici

## Vježba 2: Sklek uza zid

Položaj je uspravan, s time da je tijelo blago nakošeno u odnosu na zid. Dlanove okrenuti jedne prema drugima u ravnini ramena. Razmak između dlanova je u širini ramena, laktovi su lagano savijeni, pogled ispred sebe. Čelo spuštati prema zidu, prsa gurati prema zidu i pritom izvijati gornji dio leđa. Oslonac je na ruke, dok zdjelica ostaje nepomična.

Taj dio prati udisaj, dok kod izdisaja odizati gornji dio tijela oslanjajući se na snagu mišića ruku i ramena. Donji dio tijela je opušten.



© MAYO FOUNDATION FOR MEDICAL EDUCATION AND RESEARCH. ALL RIGHTS RESERVED

Sl.10 Sklek uza zid



### Vježba 3: Istezanje prepona

Koljena su blago savijena, stopala na podlozi. Pridržavajući se za naslone od stolica, što više razmaknuti koljena i stopala. Zadržati taj položaj i povremeno pokušati još malo razmaknuti koljena s time da stopala ostaju u istom položaju. Kralješnicu zadržati u što pravilnijem položaju.



Sl.11 Istezanje prepona

#### **Vježba 4: Bočno podizanje ruku sa utezima**

Položaj je uspravan, ruke su uz tijelo, laktovi blago savijeni.

Udah na nos i istovremeno podizati ruke bočno prema gore u visini ramena.

Izdisati i polako vraćati ruke u početni položaj.



Sl.12 Bočno podizanje ruku sa utezima

#### **Vježba 5: Predručenje s utezima**

Koljena su blago savijena, stopala na podlozi. Laktovi su blago savijeni. Udah na nos i istodobno podizati uteg paralelno s podlogom. Izdisati i polako vraćati ruke u početni položaj.



### Vježba 6: Oslonac na podlaktice i nagib prema naprijed

Trudnica se nalazi u sjedećem položaju na potkoljenicama i pokušava ispružiti ruke tako da su šake i podlaktice na podu. Pogled je usmjeren prema naprijed. Zdjelicu pomicati u smjeru naprijed – natrag i kružno.



Sl.13 Oslonac na podlaktice i nagib prema naprijed

### **Vježba 7: Istezanje ruku i prsnog dijela kralježnice u sjedećem položaju**

Položaj je sjedeći na lopti, ruke podignute u obliku slova "U" tako da su laktovi u visini ramena. Vježba se započinje tako da udahnete i nagnjete gornji dio tijela u stranu, zadržati taj položaj 8 sekundi. Zatim nagnuti lakat približiti koljenu na istoj strani. Pokret zadržati 8 sekundi, opustiti i isto ponoviti na suprotnoj strani.



Sl.14 Istezanje ruku i prsnog dijela kralježnice u sjedećem položaju

### 4.3.Vježbanje u trećem trimestru trudnoće

Program vježbanja u posljednja tri mjeseca trudnoće sastoji se od vježbi opuštanja, a naglasak je na mobilizaciji i istezanju posebice u području zdjelice. Potrebno je birati vježbe koje se izvode u ležećem ili sjedećem položaju, uz obavezno praćenje pulsa trudnice. U posljednjih mjesec dana dobro je izvoditi vježbe na lopti i vježbe opuštanja.

#### Vježba 1: Bočno istezanje s loptom uza zid

Položaj je stojeći uza zid. Nasloniti se na loptu i pridržavati loptu jednom rukom. Slobodnu ruku dignuti iznad glave i nagnuti se prema zidu te se istegnuti u stranu. Zadržati taj položaj maksimalno 8 sekundi i opustiti. Isto ponoviti i na suprotnoj strani.



Sl.15 Bočno istezanje sa loptom uza zid



## Vježba 2: Čučanj s osloncem uz loptu uza zid

Položaj je stojeći sa leđima okrenutim prema zidu. Loptu stavimo iza leđa i oslonimo se o nju.

Polako se spuštati u čučanj klizeći leđima po lopti. Kod spuštanja u čučanj poštivati vlastita

ograničenja. Zatim se polako vratiti u početni položaj klizeći po lopti. Kod spuštanja, udisati, a kod uspravljanja izdisati.

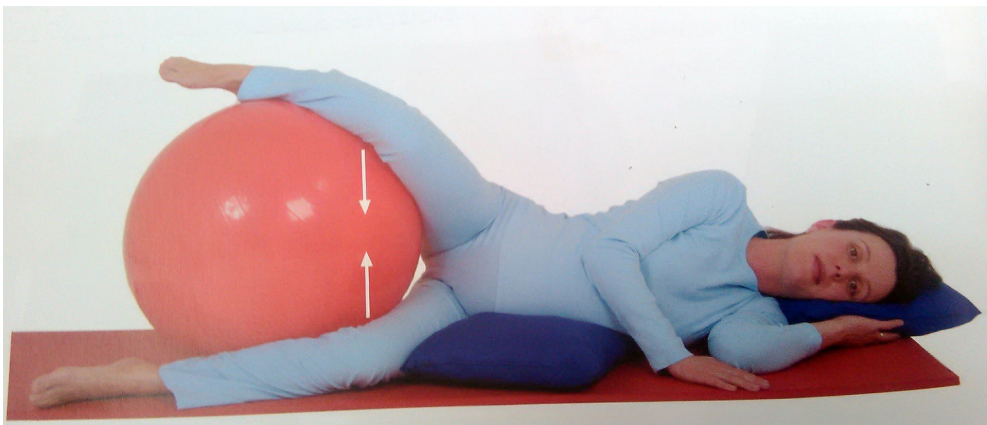


Sl.16 Čučanj s osloncem uz loptu uza zid

## Vježba 3: Ležanje na boku s loptom

Položaj je na boku, nogama obuhvatiti loptu tako da bude između natkoljenica. Kod izdisaja, natkoljenicama stisnuti loptu, te mišiće zdjeljičnog dna. Stisak zadržati 8 sekundi i opustiti.

Isto ponoviti i na drugom boku.



Sl.17 Ležanje na boku s loptom

### **Vježba 5: Pokretanje lopatica na lopti**

Položaj je klečeći, tako da su glava, prsa i ruke opuštene na lopti. Fizioterapeutove ruke obuhvaćaju lopaticu s gornje i donje strane i polako pomicati lopaticu u smjeru prema gore – dolje. Nakon nekoliko minuta ponoviti i na drugoj strani.



Sl.18 Pokretanje lopatica na lopti

### **Vježba 5: Istezanje leđa uz pomoć lopte**

Položaj je sjedeći na petama, noge su lagano raširene. Ruke se nalaze na lopti. Polako rolati loptu prema naprijed, istegnuti se, zadržati i vratiti se u početni položaj te isto ponoviti

## Vježba 6: Istezanje natkoljениčnog mišića

Trudnica leži na boku, savijenu gornju nogu uhvatiti oko gležnja, udahnuti i kod izdisaja povlačiti nogu prema natrag. Zadržati položaj do 8 sekundi, pa opustiti.

Isto ponoviti na drugom boku.



Sl.19 Istezanje natkoljениčnog mišića



### Vježba 7: Otvaranje i zatvaranje zdjelice

Položaj je sjedeći tako da je jedna noga savijena a druga na podu. Dok udišete, pomaknuti savijenu nogu prema van, kao da otvarate prednji dio trupa i zdjelice, dok stopalo čvrsto ostaje na podlozi. Zadržati položaj do 8 sekundi, zatim savijenu nogu pomicati prema donjoj. Isto ponoviti i s drugom stranom.



Sl.20 Otvaranje i zatvaranje zdjelice

## 4.4 Tehnike relaksacije u trudnoći

Tehnike relaksacije mogu se izvoditi kroz cijelo razdoblje trudnoće. Nemaju nikakvih kontraindikacija, no za pravi učinak treba ih pravilno izvoditi. Može se opuštati cijelo tijelo ili samo pojedini dijelovi tijela. Relaksacija pomaže u smanjenju napetosti tijela, ublažuje stresna stanja, poboljšava prokrvljenost te smanjuje brzinu disanja. Tijekom prva dva trimestra može se ležati na leđima dok se u zadnjem leži na boku.

Neki od opuštajućih položaja su ležeći položaj na leđima, ležeći položaj na boku, ležeći položaj na trbuhu (ne preporuča se zbog pritiska na trbuh i nepogodnog položaja za vratnu kralježnicu) te sjedeći položaj.<sup>12</sup>



Sl.21 Relaksacijski položaj na boku



## 5. Fizioterapijski pristup kod visoko rizičnih trudnoća

Visoko rizična trudnoća identificirana je kao stanje gdje faktori majke ili fetusa mogu negativno utjecati na sam ishod trudnoće. Sustav za identifikaciju ovih rizičnih čimbenika mnogo je puta pomogao u izbjegavanju nepovoljnih ishoda. Neki čimbenici, kao što su dijabetes, Rh imunizacije, već postojeći srčani problemi, kronične bolesti, invalidnosti ili trudnoća suviše mladih trudnica može se identificirati prije začeća i tijekom prvog tromjesečja, a kontrolom tih faktora rizika smanjuje se mortalitet i morbiditet majke i djeteta. No, u drugim slučajevima, rizični čimbenici mogu se razviti kao napredak trudnoće, kao što su problemi vezani uz višeploidnu trudnoću, preeklampsije i hipertenzije.<sup>13</sup>

Fizioterapeutska uloga u tretmanu visoko rizičnih žena je da ju procijeni unutar njezinih ograničenja, propiše određene vježbe ili pozicije, osigurati joj da može završiti svoj režim bez opasnosti za sebe, fetus ili trudnoću. Fizioterapeut joj može dati podršku u kriznim situacijama, uputiti ju u tehnike smanjenja stresa, ponuditi joj razumijevanje obitelji oko njezinih ograničenja, kreativne uzorke strategija suočavanja sa stresom kao i samu podršku.

Visoko rizične pacijentice na ograničenjima će biti u bolnici ili kod kuće. Zbog mnogih ograničenja koja se mogu postaviti visoko rizičnim trudnicama, fizioterapeut može biti odličan pomagač ženama pri prilagodabama, udobnosti i uspješnom ishodu trudnoće.

Fizioterapeut procjenjuje trudnicu u mirovanju s više ograničenja / kontraindikacija od obične trudnice.

Kontraindikacije:

- Pozicije koje uključuju abdominalne kompresije od sredine do kraja trudnoće.
- Pozicije koje se održavaju u ležećem položaju duže od 3 minute nakon četvrtog mjeseca trudnoće.
- Pozicije u kojima je stražnjica položena više od prsa.
- Pozicije koje naprežu dno zdjelice i trbušne mišiće.
- Pozicije koje potiču snažno istezanje adduktora zgloba kuka.
- Pozicije koje uključuju brze i nekontrolirane pokrete odskakanja ili ljuljanja.
- Pozicije inverzije.
- Korištenje topline dubokog modaliteta ili električne stimulacije.

Često je odmor najbolji razlog sprječavanja prijevremenog poroda. Kontrakcije maternice mogu krenuti kod previše uspravnih aktivnosti, valjanja ili prilikom sjedenja s previše trbušne kontrakcije. Procjena mora biti individualna, po mjeri žene i njezinih ograničenja. Sve informacije koje su nam potrebne za procjenu moguće je dobiti dok je trudnica u ležećem položaju na boku.

Mirovanje može smiriti nuspojave aktivnosti maternice, ali istovremeno usporiti protok krvi do ekstremiteta, što povećava rizik od duboke venske tromboze i atrofije mišića.

Ciljevi fizikalne terapije za majke u mirovanju uključuju:

- Smanjiti rizik od tromboze
- Ublažiti fiziološki efekt strogog mirovanja
- Održavati protok krvi kroz maternicu
- Poboľšati posturu
- Podučiti trudnicu biomehanici tijela
- Podučiti trudnicu kako odabrati udoban položaj
- Podučiti trudnicu relaksirajućim tehnikama
- Izbjegavanje povećanja intraabdominalnog tlaka
- Izbjegavanje pojačanih abdominalnih kontrakcija
- Procjena potpore
- Očuvanje energije
- Poboľšanje tonusa
- Povećanje dobrog osjećanja
- Suradnja sa ostalim zdravstvenim djelatnicima (npr. nutricionista, psihologa)
- Objasniti važnost vježbanja nakon poroda<sup>14</sup>

Neke od vježbi koje ćemo raditi sa trudnicama visoko rizičnih trudnoća su vježbe za cirkulaciju, vježbe za gornji dio tijela i vježbe mobilnosti u krevetu.

Vježbe za cirkulaciju:

- 20 ponavljanja u 3 serije jednom na dan
- Početni položaj za vježbanje je ležeći na boku
- Duboko disanje s opuštenim abdomenom
- „Pumpanje“ stopalima
- Kruženje stopalima
- Statičko napinjanje kvadricepsa
- Unutarnje i vanjske rotacije u kuku
- Savijanje i ispružanje koljena

Vježbe za gornji dio tijela:

- 5 ponavljanja / 3 serije / dan
- Početni položaj za vježbanje je ležeći na boku
- Odizanje obraza sa jastuka
- Ante i retrofleksija vrata
- Rotacije vrata
- Kruženje ramenima naprijed
- Kruženje ramenima natrag
- „Pisati“ po zraku
- Otvaranje i zatvaranje šaka
- Fleksija i ekstenzija u laktu

Mobilnost u krevetu:

- Okretanje na krevetu dok glava ostaje na jastuku
- Za posjedanje- okretati se do ruba kreveta, prebaciti noge preko ruba te snagom ruku uz ravan gornji dio tijela posjesti se
- Za korištenje noše- ležeći položaj na leđima, glava ostaje na jastuku, saviti oba koljena te podignuti kukove

Zbog mnogo sati provedenih u krevetu u ležećem položaju na boku, korištenje potpore od ključne je važnosti za udobnost visoko rizične majke. Ležanje na lijevom boku se preporučuje radi izbjegavanja pritiska na mjestu vena cave. To uključuje dva jastuka između koljena radi održavanja ravnine između kuka, koljena i stopala, zatim jedan jastuk ispod trbuha, kako bi kralježnica bila u pravilnom položaju s podrškom prema glavi, tako da majka može čitati, gledati TV ili razgovarati bez naprezanja vrata. Također je moguće i ležanje na desnom boku uz istu potporu jastuka kao i pri ležanju na lijevom boku.

Visoko rizična majka prolazi kroz četiri faze na putu do uspješnog majčinstva. Prvo ona mora prihvatiti status visokog rizika, onda prihvatiti neizvjesnost trudnoće, a zatim prilagoditi se mogućnosti gubitka i konačno priprema za majčinstvo.

Ono može biti potrebno kao i/ili kod žena koje imaju veliki rectus diastasis, kada treba nositi potporni steznik za trbuh, tako da se ona može saviti bez da koristi trbušne mišiće. Ovakva će joj potpora biti od pomoći u vidu smanjenja opterećenja na maternicu te smanjenja mogućnosti pokretanja uterine kontrakcije.<sup>13</sup>

## 6. Fizioterapijski pristup u postpartalnom razdoblju

U postpartalnom razdoblju kod žena se mogu pojaviti raznorazne komplikacije. Neke od tih komplikacija ćemo opisati bolje u nastavku te kako ih tretirati.

### 6.1. Carski rez

Oporavak nakon carskog reza je nešto drugačiji u odnosu na žene koje su rodile prirodnim putem. Rodilje koje su imale carski rez trebaju vježbati od prvog dana, a prve individualne vježbe sa fizioterapeutom imaju već 12 sati od carskog reza. Cilj vježbi je pomoći roditelji da se oporavi što prije te vrati mišićni tonus.

Od prvog do petog dana od carskog reza roditelju učimo vježbama disanja te tehnicu kašljanja. Provođi vježbe za cirkulaciju, koljena i kukove te ju učimo pravilnom držanju, sjedenju i ustajanju iz kreveta. Uz to nadodajemo vježbe za jačanje mišićnog tonusa abdominalne stijenke i vježbe za poboljšanje tonusa mišića zdjeličnog dna. Vježbe koje bi svaka trudnica, a kasnije roditelja trebale raditi, nevezano jesu li rodile prirodnim putem ili carskim rezom su Kegelove vježbe.<sup>15</sup>

### 6.2. Dijastaza m. rectus abdominis

Dijastazu m. rectus abdominis (DMRA) definiramo kao razdvajanje m. rectus abdominis po sredini lineae albae. Tokom trudnoće fascije, aponeuroze i mišići abdominalne stijenke su podvrgnuti promjenama u obliku pretjeranog i dugotrajnog istezanja. Smatra se da nastanku DMRA pridonosi konstantno mehaničko opterećenje abdominalne stijenke, hormonalne i promjene funkcionalnih kapaciteta abdominalne muskulature tijekom trudnoće i nakon porođaja. Najčešće se javlja u području iznad umbilikusa. Javlja se u oko 30% trudnoća, a obično se pojavljuje u kasnoj trudnoći i postporođajno. Češće se javlja kod višerotkinja, višeplođnih trudnoća i fizički neaktivnih ljudi. Ne prolazi spontano kod svih žena što zahtjeva primjenu vježbi za jačanje abdominalnih mišića bez povećavanja intraabdominalnog tlaka kako bi se smanjila dijastaza. Često rezultira poteskoćarna u svakodnevnim aktivnostima koje zahtijevaju povećanje intraabdominalnog tlaka (npr. defekacija, mokrenje, povraćanje).<sup>16</sup>

Samo ciljanim i kontroliranim vježbama može se utjecati na kontrakciju m.transversus abdominis. Ciljana mišićna skupina su nam i zdjelčni mišići. Želimo ojačati vezivna tkiva mišića i raditi vježbe koje će lagano potiskivati trbuh u smjeru kralježnice s ciljem aktivacije poprečnih mišića trbuha i mišića zdjelčnog dna.

Početne vježbe su vježbe disanja uz kontrakciju dubljih slojeva mišića trbuha. Izvodimo vježbe sa ciljanom mišićnom kontrakcijom, u ovom slučaju dubokih mišića trbuha te mišića zdjelčnog dna. Radimo na usklađivanju pokreta ekstremitetima i trupa s kontrakcijom dubokih mišića trbuha i mišića zdjelčnog dna. U početku ne izvodimo trbušnjake i plankove, a razlog tome je što će takve vježbe pojačati dijastazu i pogoršati stanje. Tek po postizanju funkcionalnosti dubokih poprečnih mišića trbuha i mišića zdjelčnog dna prelazi se na vježbe za stabilizaciju i balans trupa.

## 7. Zaključak

Žene u trudnoći doživljavaju razne tjelesne promjene na svim razinama. Neizbježne promjene javljaju se na kardiovaskularnom, respiratornom sustavu, a isto tako dolazi i do metaboličkih i termoregulacijskih i posturalnih promjena. Sve te promjene ne ostavljaju trajne posljedice na ženu. Cilj vježbanja u trudnoći je omogućiti trudnici da dobije maksimalnu korist za svoje opće dobro te da istovremeno nema štetnog djelovanja na majku i fetus.

Provedenim istraživanjima utvrđeno je da vježbanje tijekom trudnoće ima pozitivne učinke na majku, plod i porod. Ustanovljeno je da fizička aktivnost pomaže trudnicama kod pripreme za porod, ima pozitivni psihički utjecaj na trudnicu i smanjen je prirast tjelesne mase. Istraživanjima je utvrđeno da se djeca rađaju nešto lakša i sa manjim postotkom masti, lakše podnose distres koji se događa tijekom poroda, poboljšava se funkcionalni kapacitet posteljice. Sam tijek poroda je smanjen, žene lakše podnose napore, smanjen je broj medicinskih intervencija (bušenje vodenjaka, carski rez, epiziotomija ) te se brže i lakše oporavljaju od poroda.

Kako bi vježbanje bilo što sigurnije preporučuje se redovita kontrola i konzultacije od strane odabranog liječnika uz pridržavanje smjernica za sigurno vježbanje. Prije uključivanja u program vježbanja trudnica bi trebala imati od strane odabranog liječnika pisanu dozvolu da ne postoje kontaindikacije za vježbanje.

Preporučuje se vježbati tri do pet puta na tjedan uz trajanje programa vježbanja 20 do 60 minuta ovisno o općem stanju trudnice. Intenzitet prenatalnog vježbanja preporuča se 140 otkucaja srca u minuti kod neutreniranih te 155 otkucaja u minuti u utreniranih žena.

Program vježbanja sastoji se od vježbi zagrijavanja, aerobnog djela koji se sastoji od vježbi fleksibilnosti i vježbi jakosti i vježbi hlađenja. U slučaju da trudnica počinje osjećati simptome kao što su vrtoglavica, bolovi, vaginalno krvarenje, bolovi u prsištu, mišićnu slabost, glavobolju, dispneju, smanjenu pokretljivost fetusa potrebno je zaustaviti se s vježbanjem i javiti se odabranom liječniku. Također treba trudnicu upozoriti da treba izbjegavati kontaktne sportove, ronjene te sportove gdje postoje mogućnosti od gubitka ravnoteže.

## Literatura

1. Dražinić A. i sur. ( 1999. ): Porodništvo. Zagreb: Školska knjiga
2. Harms (2012.): Klinika Mayo-Vodić za zdravu trudnoću: Medicinska naklada
3. Opala-Berdzik, (2015.): Static Postural Stability in Women during and after Pregnancy: A Prospective Longitudinal Study
4. Bhattacharya (2016.): Trudnoća i dijete: Znanje
5. Clapp, Little ( 1995. ): Effect of recreational exercise on pregnancy weight gain and subcutaneous fat deposition.
6. Clapp (2008.): Long-term outcome after exercising throughout pregnancy: fitness and cardiovascular risk
7. Perkins, Parr (2000.): Exercise During the Childbearing Year
8. American College of Sports Medicine ( ACSM ) (2000.): ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins
9. Clapp, Capeless ( 1990. ): Neonatal morphometrics following endurance exercise during pregnancy. Am J Obstet Gynecol;163:1805-1811.
10. Duncombe (2006.): Vigorous exercise and birth outcomes in a sample of recreational exercisers: a prospective study across pregnancy
11. Dražinić A. i sur. ( 1999. ): Porodništvo. Zagreb: Školska knjiga
12. Vojvodić Schuster S. ( 2004. ): Vježbe za trudnice. Zagreb: Biovega
13. Kurjak i suradnici (1989.): Ginekologija i perinatologija. Zagreb: Naprijed
14. Jadanec (2010.): Fizioterapijski pristup kod urednih i visoko rizičnih trudnoća
15. Ivezić-Lalić (2015.): Vježbe za trudnice prije poroda, za vrijeme poroda i poslije poroda
16. Sopina, Filipec (2014.): Dijastaza m. rectus abdominis nakon carskog reza



## Popis slika

1. Slika 1. Anatomske promjene u trudnoć, Izvor: <http://www.completechiropractic.co.uk/new-mums-dont-live-back-pain/pregnancy-posture-chiropractic-chelmsford/> [12.09.2019.]
2. Slika 2. Respiratorne promjene u trudnoć, Izvor: <https://clinicalgate.com/respiratory-system-11/> [12.09.2019.]
3. Slika 3. Pomicanje zdjelice, Izvor: <https://www.verywellfit.com> [12.09.2019.]
4. Slika 4. Otvaranje ramena, Izvor: <https://www.mindbodygreen.com/articles/the-best-stretches-for-back-pain> [12.09.2019.]
5. Slika 5. Doticanje natkoljenice dlanovima, Izvor: <http://www.birthbliss.ca/2013/04/08/yoga-poses-and-exercises-to-help-ease-pain-from-pubic-symphysis-dysfunction/> [12.09.2019.]
6. Slika 6. Istezanje nogu bočno i unatrag, Izvor: <https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/pregnancy-week-by-week/in-depth/pregnancy/art-20047732> [12.09.2019.]
7. Slika 7. Trbušnjaci s loptom, Izvor: <https://www.gettyimages.com/photos/prenatal-yoga-ball?mediatype=photography&phrase=prenatal%20yoga%20ball&sort=mostpopular> [12.09.2019.]
8. Slika 8. Mačka, Izvor: <https://www.dolphinmethod.com/yoga-for-pregnancy-cat-pose/> [12.09.2019.]
9. Slika 9. Pokretanje zdjelice na stolici, Izvor: <https://slideplayer.com/slide/7449930/> [12.09.2019.]
10. Slika 10. Sklek uza zid, Izvor: <https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/pregnancy-week-by-week/multimedia/pregnancy-exercises/sls-20076779> [12.09.2019.]
11. Slika 11. Istezanje prepona, Izvor: Vojvodić Schuster S.: Vježbe za trudnice [12.09.2019.]; str.27.
12. Slika 12. Bočno podizanje ruku sa utezima, Izvor: <https://www.youtube.com/watch?v=gdJql5wVFDI> [12.09.2019.]
13. Slika 13. Oslonac na podlaktice i nagib prema naprijed, Izvor: Vojvodić Schuster S.: Vježbe za trudnice [12.09.2019.]; str.29.
14. Slika 14 . Sjedenje s istezanjem ruku i prsnog djela kralješnice, Izvor: <https://www.gettyimages.com/photos/prenatal-yoga-stretch?mediatype=photography&page=2&phrase=prenatal%20yoga%20stretch&sort=mostpopular> [12.09.2019.]
15. Slika 15. Bočno istezanje sa loptom uza zid, Izvor: Vojvodić Schuster S.: Vježbe za trudnice [12.09.2019.]; str.69.

16. Slika 16. Čučanj s osloncem uz loptu iza zid, Izvor: <https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/pregnancy-week-by-week/multimedia/pregnancy-exercises/sls-20076779?s=2>  
[12.09.2019.]
17. Slika 17. Ležanje na boku s loptom, Izvor: Vojvodić Schuster S.: Vježbe za trudnice  
[12.09.2019.]; str.76.
18. Slika 18. Pokretanje lopatica na lopti, Izvor: Vojvodić Schuster S.: Vježbe za trudnice  
[12.09.2019.]; str.79.
19. Slika 19. Istezanje natkoljениčnog mišića, Izvor: Vojvodić Schuster S.: Vježbe za trudnice  
[12.09.2019.]; str.78.
20. Slika 20. Otvaranje i zatvaranje zdjelice, Izvor: Vojvodić Schuster S.: Vježbe za trudnice  
[12.09.2019.]; str.80.
21. Slika 21. Relaksacijski položaj na boku, Izvor: <https://www.yogajournal.com/teach/tools-for-teaching-prenatal-yoga-the-third-trimester> [12.09.2019.]

## **Sažetak**

Vježbanjem tokom trudnoće i nakon trudnoće imamo za cilj trudnici omogućiti maksimalnu korist za njeno opće dobro. Umjereno vježbanje uz nadzor stručnih osoba nema štetnog djelovanja na majku i fetus. Program vježbanja se sastoji od aerobnih vježbi, vježbi jačanja i istezanja. Provedenim istraživanjima utvrđeno je da vježbanje tijekom trudnoće ima pozitivne učinke na majku, plod i porod. Porod je olakšan, oporavak nakon poroda je brži te je potreba za dodatnim intervencijama tokom poroda smanjen.

## **Abstract**

By exercising during pregnancy and after pregnancy our goal is to provide for a pregnant woman maximum benefit for her common good. Moderate exercise guided by professionals has no bad effect on the mother and the fetus. The training program consists of aerobic exercises, strengthening and stretching exercises. Conducted studies found that exercising during pregnancy has positive effects on the mother, baby and childbirth. Childbirth is easier, recovery after childbirth is faster and the need for interventions during childbirth is reduced.

## **Životopis**

Zovem se Anamarija Milković. Rođena sam 27. studenog 1991. godine u Splitu. Osnovnu školu sam završila u Splitu 2006. godine. Srednju školu, Prirodoslovno-tehničku u Splitu, gimnazijski smjer završila sam 2010. godine. Sveučilišni studij zdravstvenih studija u Splitu upisala sam 2015. godine.