

# PILATES TIJEKOM TRUDNOĆE: PRAKTIČNE SMJERNICE I PREPORUKE ZA OČUVANJE ZDRAVLJA MAJKE I DJETETA

---

Filipović, Petra

Master's thesis / Diplomski rad

2024

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:117:394520>

Rights / Prava: [Attribution 4.0 International](#)/[Imenovanje 4.0 međunarodna](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-14**



Repository / Repozitorij:

[Repository of Faculty of Kinesiology, University of Zagreb - KIFoREP](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
KINEZIOLOŠKI FAKULTET**

**Petra Filipović**

**PILATES TIJEKOM TRUDNOĆE: „PRAKTIČNE  
SMJERNICE I PREPORUKE ZA OČUVANJE  
ZDRAVLJA MAJKE I DJETETA“**

Diplomski rad

**Zagreb, rujan 2024.**

**Sveučilište u Zagrebu**  
**Kineziološki fakultet**  
Horvaćanski zavoj 15, 10000 Zagreb, Hrvatska

**Naziv studija: Kineziologija; smjer: Kineziologija u edukaciji i kineziterapiji**

**Vrsta studija: sveučilišni**

**Razina kvalifikacije: integrirani prijediplomski i diplomski studij**

**Studij za stjecanje akademskog naziva: sveučilišna magistra kineziologije u edukaciji i kineziterapiji (univ. mag. cin.)**

**Znanstveno područje:** Društvene znanosti

**Znanstveno polje:** Kineziologija

**Vrsta rada:** Stručni rad

**Naziv diplomskog rada:** je prihvaćena od strane Povjerenstva za diplomske radove Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu u akademskoj godini 2023./2024. dana 25.3.2024.

**Mentor:** izv. prof. dr. sc. **Josipa Radaš**

**Pomoć pri izradi:**

**PILATES TIJEKOM TRUDNOĆE: „PRAKTIČNE SMJERNICE I PREPORUKE ZA OČUVANJE ZDRAVLJA MAJKE I DJETETA“**

*Petra Filipović, 0034085323*

**Sastav Povjerenstva za ocjenu i obranu diplomskog rada i diplomskog ispita:**

- |   |                      |
|---|----------------------|
| 1. Izv. Prof. dr. sc. Josipa Radaš        | Predsjednik - mentor |
| 2. prof. dr. sc. Gordana Furjan-Mandić    | član                 |
| 3. izv. prof. dr. sc. Marija Rakovac      | član                 |
| 4. izv. prof. dr. sc. Tatjana Trošt Bobić | zamjena člana        |

**Broj etičkog odobrenja:**

**Rad je u tiskanom i elektroničkom (pdf format) obliku pohranjen u Knjižnici Kineziološkog fakulteta, Horvaćanski zavoj 15, Zagreb**

**University of Zagreb**  
**Faculty of Kinesiology**  
Horvacanski zavoj 15, 10000 Zagreb, Croatia

**Title of study program: Kinesiology; course Kinesiology in Education and Kinesiotherapy**

**Type of program: University**

**Level of qualification: Integrated undergraduate and graduate**

**Acquired title: University Master of Kinesiology in Education and Kinesiotherapy**

**Scientific area: Social sciences**

**Scientific field: Kinesiology**

**Type of thesis: Professional work**

**Master thesis:** has been accepted by the Committee for Graduation Theses of the Faculty of Kinesiology of the University of Zagreb in the academic year 2023./2024. on 25<sup>th</sup> March 2024.

**Mentor:** *Josipa Radaš* associate prof.

**Technical support:**

**PILATES DURING PREGNANCY: PRACTICAL GUIDELINES AND RECOMMENDATIONS FOR MAINTAINING THE HEALTH OF MOTHER AND CHILD**

*Petra Filipović, 0034085323*

**Thesis defence committee:**

- |    |  |                        |
|----|--|------------------------|
| 1. | <i>Josipa Radaš</i> associate prof.        | Chairperson-supervisor |
| 2. | <i>Gordana Furjan-Mandić</i> prof.         | member                 |
| 3. | <i>Marija Rakovac</i> associate prof.      | member                 |
| 4. | <i>Tatjana Trošt Bobić</i> associate prof. | substitute member      |

**Ethics approval number:**

**Printed and electronic (pdf format) version of thesis is deposited** in Library of the Faculty of Kinesiology, Horvacanski zavoj 15, Zagreb

Ovim potpisima se potvrđuje da je ovo završna verzija diplomskog rada koja je obranjena pred Povjerenstvom, s unesenim korekcijama koje je Povjerenstvo zahtijevalo na obrani te da je ova tiskana verzija istovjetna elektroničkoj verziji predanoj u Knjižnici.

Mentor:

---

izv. prof. dr. sc. Josipa Radaš

Student:

---

Petra Filipović

# **PILATES TIJEKOM TRUDNOĆE: „PRAKTIČNE SMJERNICE I PREPORUKE ZA OČUVANJE ZDRAVLJA MAJKE I DJETETA“**

## **Sažetak**

Ovaj stručni diplomski rad bavi se prednostima pilatesa za trudnice i nudi praktične smjernice za sigurno i učinkovito vježbanje. Rad se temelji na stručnim izvorima raznih studija kako bi se trudnicama pružio koristan alat za održavanje zdravlja tijekom trudnoće. Pilates se pokazao korisnim za trudnice jer poboljšava držanje, jača mišiće, povećava fleksibilnost te smanjuje bolove u leđima, anksioznost i stres. U radu je osmišljen individualni program vježbanja prilagođen trudnicama, koristeći veliku fitnes loptu. Program obuhvaća vježbe istezanja, jačanja i disanja, koje su detaljno opisane s ciljem pravilne i sigurne izvedbe. Pilates pruža trudnicama učinkovitu metodu vježbanja s kojom mogu održati tjelesnu kondiciju i pripremiti se za porod. Važno je da se trudnice prije početka bilo kojeg programa vježbanja konzultiraju s liječnikom kako bi osigurale svoje zdravlje, ali i zdravlje svoje bebe.

**Ključne riječi:** trudnice, individualni program, velika fitnes lopta, vježbanje, mentalno zdravlje

# **"PILATES DURING PREGNANCY: PRACTICAL GUIDELINES AND RECOMMENDATIONS FOR MAINTAINING THE HEALTH OF MOTHER AND CHILD"**

## **Abstract**

This professional work explores the benefits of Pilates for pregnant women and provides practical guidelines for safe and effective exercise. The thesis is based on expert sources from various studies to offer pregnant women a useful tool for maintaining health during pregnancy. Pilates has proven to be beneficial for pregnant women as it improves posture, strengthens muscles, increases flexibility and reduces back pain, anxiety and stress. The thesis includes the individual exercise program tailored to pregnant women, using a large fitness ball. The program comprises stretching, strengthening and breathing exercises which are described in detail with the aim of proper and safe execution. Pilates provides pregnant women with an effective exercise method to maintain physical fitness and prepare for childbirth. It is important for pregnant women to consult with a doctor before starting any exercise program to ensure their own health and the health of their baby.

**Keywords:** pregnant women, individual program, large fitness ball, exercise, mental health

## Sadržaj

UVOD.....	1
Trudnoća kao drugo stanje.....	2
Slijed normalnog poroda .....	6
PILATES.....	6
Povijesni pregled pilatesa.....	7
Osnovni principi pilatesa .....	8
Preporuke za očuvanje zdravlja majke i djeteta.....	9
Pilates tijekom trudnoće u znanosti .....	10
Prednosti vježbanja tijekom trudnoće .....	11
Ostali oblici tjelesnog vježbanja tijekom trudnoće .....	12
Savjeti za sigurno vježbanje pilatesa u trudnoći .....	13
Individualni program za pilates tijekom trudnoće .....	14
ZAKLJUČAK.....	23
LITERATURA.....	24



## UVOD

Trudnoća predstavlja jedinstveno životno razdoblje žene. Zahtjeva posebnu pažnju i njegu kako bi se osiguralo zdravlje majke i djeteta. Uz mnoge promjene koje se odvijaju tijekom trudnoće, bitno je pronaći najbolji oblik vježbanja koji će biti siguran i za trudnicu i za dijete. U te svrhe, pilates se pokazao kao jedan od učinkovitih i sigurnih oblika vježbanja. Na sreću, sve veći broj žena bira metodu vježbanja razvijenu početkom 20. stoljeća od strane Josepha H. Pilatesa, kako bi održale tjelesnu formu, olakšale period trudnoće te na kraju pripremile tijelo za sam porod. Pilates, kroz kojeg se postiže pravilno disanje, jačanje mišića i povećanje fleksibilnosti, trudnicama omogućuje brojne prednosti, a u isto vrijeme i sigurnost izvođenja vježbi prilagođene njihovom stanju te očuvanju njihovog i bebinog zdravlja (Juhas, 2016).

Trudnoća je razdoblje života koje karakterizira veliki broj fizioloških, anatomskih, tjelesnih i psihičkih promjena. Te se žena tijekom trudnoće mijenja duhovno i emotivno i sve te promjene zahtijevaju poseban tretman. Pravilno usmjeren pilates program može značajno poboljšati zdravlje trudnice i djeteta, te na holistički način poboljšati kvalitetu njihova života (Babić i sur., 2019). Tijekom trudnoće, žene prolaze kroz brojne fiziološke promjene koje mogu utjecati na njihovu svakodnevicu. Povećanje tjelesne težine, promjene držanja, hormonalne promjene i mnoge druge, mogu uzrokovati nelagodu i narušiti kvalitetu života. Pilates sa svojim fokusom na jačanje mišića trupa, poboljšanje fleksibilnosti i održavanje pravilnog držanja može pomoći da se trudnice lakše nose sa svim tim promjenama i održe svoje zdravstveno stanje urednim. Postoje brojni benefiti koje donosi redovito vježbanje pilatesa. Fizički, pilates jača mišiće zdjeličnog dna, što je ključno za podršku maternice, mokraćnog mjehura i crijeva. Također, može se smanjiti rizik od inkontinencije te olakšati porod i ubrzati oporavak nakon njega. Uz fizičke dobrobiti, pilates na trudnice ima i pozitivan utjecaj na mentalno zdravlje. Redovitim prakticiranjem pilatesa može se smanjiti stres, anksioznost, poboljšati raspoloženje i povećati osjećaj dobrobiti (Novak, 1996.).

Osim toga, u ovom radu se opisuje i analizira individualni program Pilates za trudnice kao primjer učinkovitog, ali i sigurnog treninga tijekom zdrave i uredne trudnoće. Program obuhvaća odabrane vježbe s velikom fitnes loptom, njihov opis, intenzitet te smjernice za pravilno izvođenje s posebnim naglaskom na utjecaj određene vježbe i eventualnih pogrešaka tijekom iste. Također cilj je kroz pregled već postojeće literature pružiti sveobuhvatan uvid u prednosti pilatesa za trudnice, te preporuka za sigurno prakticiranje pilatesa.

U ovom radu pružaju se korisne informacije o prakticiranju pilatesa kao alternativnog oblika vježbanja tijekom trudnoće. Nastoji se osvijestiti žene trudnice, ali i one koje će to tek postati o važnosti vježbanja prije, za vrijeme i nakon trudnoće s naglaskom na pravilnu izvedbu pokreta, potiče se dublje razumijevanje o ulozi pilatesa u trudnoći te se inspirira čitatelje na daljnja istraživanja u ovom području. Ovaj stručni rad usmjeren je na praktične smjernice i preporuke za vježbanje pilatesa tijekom trudnoće s ciljem očuvanja zdravlja majke i djeteta. Fokus je stavljen na pružanje konkretnih smjernica za vježbanje pilatesa tijekom trudnoće. Također, važno je istaknuti aspekte pilatesa relevantne za trudnice uključujući prilagodbu programu vježbanja prema fiziološkim promjenama koje se odvijaju tijekom trudnoće, smjernice za sigurno izvođenje vježbi te potencijalne prednosti za sami porod.

## Trudnoća kao drugo stanje

Trudnoća, nazivana i drugo stanje, još je jedno fiziološko stanje uz menstruaciju karakteristično samo za žene. Do trudnoće dolazi kada se oplođeno jajašce u jajovodu usađuje u zid maternice i razvija fetus. Trudnoća traje oko 40 tjedana, 9 kalendarskih mjeseci ili 280 dana, ali trajanje trudnoće može varirati od žene do žene, te se dijeli na tri tromjesečja svaki u trajanju oko 13 tjedana. Kroz ta 3 tromjesečja javljaju se razne promjene i fizičke i psihičke. Te promjene, odnosno simptomi mogu biti specifični samo za jedno tromjesečje, ali također mogu se javljati tijekom cijele trudnoće (Pecigoš-Kljuković, 1998).

Simptomi trudnoće razlikuju se od žene do žene i javljaju se nakon početka oplodnje. Ti simptomi dijele se na nesigurne, vjerojatne i sigurne. Izostanak menstruacije kao čest i vjerojatni znak može biti popraćen i nekim drugim simptomima. Nesigurni znakovi su povećane i osjetljive grudi, s promjenom boje bradavica. Mučnina, povraćanje, često mokrenje također su znakovi trudnoće. Također povećani umor javlja se zbog hormonskih promjena te se često navla sklonost osjetljivosti na mirise (Pecigoš-Kljuković, 1998).

Pojedine trudnice osjećaju blago nadimanje trbuha, iako pravi trbuh postaje vidljiv nešto kasnije. Hormoske promjene znatno utječu na emocionalno stanje što rezultira čestim promjenama raspoloženja. Konstipacija se javlja kao česti problem te se tjelesna temperatura mijenja, nešto više od uobičajene. Ako se znakovi javljaju u velikom broju, te postoji sumnja u trudnoću, prema preporuci radi se kućni test ili konzultacije s liječnikom radi potvrde trudnoće i uputa za daljnje praćenje trudnoće (Eljuga Lj. i Eljuga, 2020).

Trudnoća je podjeljena na tromjesečja, te svako tromjesečje ima neke specifične simptome.

Prvo tromjesečje (označava period od začeća do 13. tjedna): mučnine i povraćanje, zamor, gubljenje daha, promijene raspoloženja, senzitivnost, rizik od pobačaja, nestabilnost zglobova (tetive i ligamenti su znatno elastičniji zbog povećanog nivoa relaksina), oticanje grudi, povećanje težine do 3 kg. Drugo tromjesečje (označava period od 14. do 17. tjedna): smanjenje mučnina i povraćanja, promjena posture tijela (težište tijela pomiče se naprijed), povećanje tjelesne težine od 6 do 8 kg, nestabilnost zglobova, grudi izlučuju kolostrum. Treće tromjesečje (označava period od 28. do 42. tjedna): premorenost, osjeća nelagode, pojava kifoze i lordoze, pojava edema, gubljenje daha, učestalo mokrenje.

Kako trudnoća odmiče tako se tijelo mijenja te trpi čitav niz promijena koje se dijele na:

1. Hormonske, 2. termoregulacijske, 3. kardiovaskularne, 4. respiratorne, 5. metaboličke, 6. gastrointestinalne i 7. posturalne (Milašinović i sur. , 2005).

Kada govorimo o hormonskim promjenama koje se nikako ne smiju zanemariti tijekom trudnoće, govorimo o promjeni sljedećih hormona: estrogen koji se tijekom trudnoće poveća za 20 do 30 puta. Estrogen je uzrok oticanja tijela te on predstavlja glavni hormon koji je zaslužan za rast maternice i bebe. Progesteron ima zadaću opustiti glatke mišiće, posebno u krvnim žilama te to pomaže kod povećanja volumena krvi kod trudnica. Prolaktin je hormon hipofize koji nosi ulogu stvaranja mlijeka nakon porođaja. Humani korionski gonadotropin, hormon trudnoće on je glavni krivac za osjećaj mučnine i povraćanja. Inzulin kao hormon čije lučenje je znatno izmjenjeno tijekom trudnoće te često dovodi trudnicu do dijabetesa. Humani hormon rasta posteljice ima ulogu u razvijanju fetusa te ga opskrbljuje energijom. Relaksin je hormon koji povećava elastičnost tetiva i ligamenata, pa se upravo zbog relaksina javljaju nestabilnosti u zglobovima. Termoregulacijske promjene, točnije regulacija tjelesne temperature kao balans istovremenog stvaranja i gubitka iste vrlo su bitne pogotovo za trudnice. Za osobe koje su zadužene za pripremu i provođenje programa vježbanja za trudnice, vrlo je bitan pojam termoregulacije (Mišigoj-Duraković i sur. 1999). U bilo kojoj fizičkoj aktivnosti energetske potrošnje povećavaju se za 15 do 20 puta više od energetske potrošnje u mirovanju. Prilikom određene vježbe stvara se mišićna kontrakcija te velika količina topline. Da bi se ta količina topline smanjila i da bi došlo do smanjenje tjelesne temperature dolazi do zračenja, konvekcije, provođenja i eveporacije. Upravo evaporacija odnosno znojenje je ključno za smanjenje temperature. Preporuka za vježbanje trudnica je da pokušaju izbjeći tople i vlažne prostorije, te da se vježbanje prakticira u hladnijim prostorijama kako ne bi došlo do pregrijavanja odnosno toplotnog udara. (Novak, 1996).

Kardiovaskularne promjene, promjene gdje hormon progesteron uzrokuje povećanu elastičnost krvnih stijenki zbog čega dolazi do povećanog volumena krvi te se posljedično smajuje volumen krvi koja cirkulira što otežava regulaciju optimalnog krvnog tlaka. Vazodilatacija često izaziva vrtoglavicu uslijed promjene položaja iz ležećeg u stajaći. Upravo iz tog razloga prilikom treninga s trudnicama mora se voditi briga o naglim promjenama položaja tijela. U ranoj trudnoći, frekvencija srca u mirovanju raste, što rezultira većom količinom ispumpane krvi iz srca. Nakon aktivnosti udarni volumen se brže smanjuje u trudnoći nego kod žena koje nisu trudne. Do tih promjena dolazi zbog povećanog venskog kapaciteta ili otežanog vraćanja krvi uslijed povećanja maternice (Guzman i Caplan, 1970).

Respiratorne promjene očituju se povećanom senzitivnosti mozga na ugljikov dioksid što dovodi do ubrzanog disanja. Progesteron povećava za oko 40% broj udisaja. Zbog povećanja maternice te potiskivanju dijafragme, tijekom posljednjih mjeseci trudnoće kapacitet pluća je znatno smanjen. U prvom tromjesečju dolazi do povećanja maksimalnog volumena disanja za do 50%. Rezidualni volumen se smanjuje zbog pritiska povećanja maternice, što se kod trudnica očituje kao osjećaj gubitka daha (Mišigoj-Duraković., 1999).

Povećanje vitalnog kapaciteta događa se relaksacijom ligamenata prsnog koša. Iz svih navedenih promjena, aktivnosti tijekom trudnoće moraju biti umjerenog inteziteta i dah se ne bi smio zadržavati tijekom izvođenja vježbi. Tijekom vježbanja poželjno je povremeno uzručiti što znatno smanjuje pritisak maternice na dijafragmu te trudnici olakšava disanje.

Metaboličke promjene, kao promjene vezane za pravilnu prehranu tijekom trudnoće. Posebna pažnja trebala bi biti na konzumaciji ugljikohidrata te bi obroci koji sadrže iste trebali biti u razmaku 6 do 8 sati. Zbog ne poštivanja tog razmaka razina šećera u krvi majke često pada te fetus crpi veliki dio (Artal i Tomlinson, 2015). Preporuka je oko 300 kalorija više od uobičajene konzumacije (Artal i Tomlinson, 2015.) Kod trudnica koje su tjelesno aktivne ta preporuka za energetske unos se povećava.

Povećanje tjelesne težine, kao nerijetko glavna posljedica trudnoće. Javlja se ako se preporuka od 300 kalorije više od uobičajenog unosa zanemari, pa se povećani unos kalorija skladišti u dodatne kilograme. Preporučeno dobivanje kilograma po tromjesečjima: prvo tromjesečje od 1 do 3 kg, drugo tromjesečje od 6 do 8 kg te treće tromjesečje od 3,5 do 4 kg. Ukupan broj kilograma nakupljenih tijekom trudnoće trebao bi iznositi 12 kg (Milašinović, 2005).

Gastrointestinalne promjene odnose se na javljanje mučnina i povraćanja. U pravili od šestog do dvanaestog tjedna javljaju se jutarnje mučnine, ali od pojedinig trudnica ova promjena traje tijekom cijele trudnoće. Razlog mučninama i povraćanju je hormon estrogen i humani korionski gonadotropin.

Posturalne i mišićno-skeletne promjene do kojih dolazi zbog rasta bebe te samim time taj rast pomiče centar težišta tijela prema naprijed. Upravo taj pomak centra težišta može narušavati pravilnu posturu i dovesti do bolova u lumbalnom dijelu. Posturalne promjene događaju se zbog disbalansa mišića, gdje su pojedini mišići izduženi, a pojedini skraćeni. Izduženi mišići su: abdominalni mišići, mišići natkoljenice, m. rhomboideus i srednja i donja vlakna trapeziusa. Skraćeni mišići su: m. iliopsoas, m. erektor spine, gornja vlakna trapeziusa i m. pectoralis. Najveće slabljenje ligamenata javlja se oko zgloba kuka te se smanjuje stabilnost trupa. Tijekom trudnoće također je pojačana lumbalna lordoza i torakalna kifoza koje su posljedica povećanja volumena trbuha. Kao glavni krivci za osjećaj nestabilnosti i labavosti u ligamentima i zglobovima su hormoni progesteron i relaksin. Kako Mišigoj-Duraković i sur. (1999) navode uslijed trudnoće tijelo žene dobiva na masi, te se pomiče centar težišta tijela. Opterećenje na kukove i sakroilijačno područje raste, a vježbanjem to opterećenje može izazvati dodatne bolove u tom području.

Bol u zdjelici ili „pubična dijastaza“ nastaje širenjem sakroilijačnog i sakrokocigealnog zgloba. Bol se javlja u području donjeg dijela leđa, zdjelice i bol koja prolazi niz nogu. Izbjegavanje ove boli uvelike olakšava trudnicama funkcioniranje u svakodnevnim aktivnostima. Preporuke koje mogu pomoći u izbjegavanju te boli su vježbanje niskog intenziteta, kraći koraci prilikom hodanja, sjedenje bez prekrivenih nogu ili abdukcije nogu. Ukoliko je razmak veći od 10 mm on može uzrokovati dugoročne probleme za trudnicu. Upravo sa trudnicama koje imaju ovaj problem bitno je provoditi pažljivo planiran program u kojem će se prilikom svakog trenutka paziti na poziciju zdjelice. Još neki problemi koji se mogu javiti tijekom trudnoće su sindrom karpalnog kanala, grčevi u nogama, hiperpigmentacije kože.

Prema ACOG (2002) znakovi koji ukazuju na obavezan prestanak vježbanja u trudnoći su :“ vaginalno krvarenje, otežano disanje, učestale glavobolje, bol u prsima, slabost mišića, bol u potkoljenicama i edemi, prijevremeni porođaj, povećanje pokreta fetusa, curenje plodne vode, iznenadna bol u potkoljenici te oticanje skočnog zgloba ili zgloba šake, oticanje lica, bol u predjelu trbuha ili zdjelice“. Ako trudnica u bilo kojem trenutku za vrijeme provođenja bilo kojeg oblika vježbanja primijeti jedan od navedenih znakova, trener je obavezan uputiti ju da posjeti svog liječnika u što kraćem vremenu.

Zbog promjene položaja i rasta maternica može stvoriti pritisak na donju šuplju venu. Iz tog razloga ACOG (2015) kao i druge medicinske grupe daju preporuku da se izvođenje vježbi ne odvija u ležanju nakon 16 do 20 tjedna.

## Slijed normalnog poroda

Kako bi mogli uspješno planirati program vježbanja za trudnice koji će ujedno biti učinkovit i kasnije olakšati sami porod moramo poznavati osnovne informacije o prirodnom porodu.

Pecigoš-Kljuković (1998) navodi: „Porod je niz mehaničkih i fizioloških zbivanja kojima se roditelj oslobađa svih pet elemenata ploda (ploda, posteljice, pupkovine, plodovih ovoja i plodove vode) vaginalnim putem“. Porođajni kanal, kroz koji prolazi dijete prilikom poroda, sastoji se od čvrstog, koštano-vezivnog dijela i mekanog mišićno-vezivnog dijela. Kostí zdjelice dvije su stidne kosti koje se međusobno spajaju i čine čvrsti dio porođajnog kanala. Dvije crijevne kosti koje se spajaju sa stražnje strane s križnom kosti i na stražnjoj strani križna kost. Nastavak na križnu kost je trtična kost. Vezivna tkiva i mišići, rodnica čine mekani dio porođajnog kanala. Zahvaljujući hormonima vezivna tkiva zbog velike količine soli i vode postanu rastezljivija, te upravo zbog te promjene mekani dio porođajnog kanala može se jako rastegnuti. Kostí su povezane upravo tim vezivnim spojevima koji postaju rastezljivi te omogućuju da se i kosti nešto malo pomaknu. Početak poroda kreće trudovima, sukrvavim sluzavim iscjedkom iz rodnice i curenjem plodne vode. U početku su trudovi nešto lakši te dolaze svakih 15 do 20 minuta i traju do 1 minute. Trudovi s vremenom postaju sve češći i intenzivniji. U prvom porođajnom dobu dolazi do otvaranja cerviksa. Kad se maternica otvori kroz drugo porođajno doba svakim trudom dijete ide kroz rodni kanal i sve je bliže izlazu. U ovoj fazi poželjno je aktivno sudjelovanje majke tiskanjem. To je pomoć roditelje kako bi se porod skratio. Bitno je napomenuti da tiskanje u prvom porođajnom dobu nema neku ulogu, te se samo troši energija koja će biti potrebna u drugom dobu. Kroz zdjelicu majke prvo prolazi glava djeteta, te zatim ostatak tijela. U trećem porođajnom dobu dijete izlazi u potpunosti te žena izbacuje placentu ubrzo nakon rođenja djeteta (Novak, 1996).

## PILATES

Pilates, kako je i Joseph H. Pilates naglasio, sustav je vježbanja koji je osmišljen kako bi se mogao integrirati u bilo koji životni aspekt. To je sveobuhvatni oblik vježbanja koji nudi brojne fizičke i mentalne prednosti. Pilates kombinira kontrolirane pokrete, disanje i koncentraciju kako bi unaprijedio tjelesnu snagu, fleksibilnost i ravnotežu. Vrlo brzo se popularizirao upravo

zbog svoje prilagodljivosti različitim ljudskim potrebama i stanjima, te se vrlo lako prilagođava svim dobnim skupinama. Programi vježbanja mogu se prilagoditi individualnim potrebama, a pogodan je i za trudnice, osobe s ozljedama i profesionalne sportaše. Osnovna ideja osnivača je izvoditi vježbe iz središta tijela, kako bi jačali trbušne mišiće, donji dio leđa, zdjelčni dio, a naposljetku cijelo tijelo. Pilates se provodi po šest osnovnih principa: kontrola, koncentracija, centriranje, disanje, preciznost, fluidnost (Isacowitz, 2023). Prilikom izvođenja vježbi, svaki pokret je precizan i kontroliran, s naglaskom na pravilno disanje. Uz unaprjeđenje tjelesne snage, fleksibilnosti, pilates pomaže i u mentalnom aspektu, reducira stres, opušta te čini opću dobrobit pojedincu. Postoji nekoliko vrsta pilatesa, a najpopularnije su mat pilates, reformer pilates i pilates s rekvizitima.

## Povijesni pregled pilatesa

Cijela priča s pilatesom i njegovim osnutkom, započela je zdravstvenim problemima dječaka Josepha Hubertusa Pilatesa rođenog 1883. godine u Düsseldorfu u Njemačkoj. Mučio se s rahitisom, astmom i reumatskom groznicom. Upravo zbog zdravstvene problematike javio se njegov interes o bodybuildingu, gimnastici, ronjenju i drugim tjelesnim aktivnostima.

Joseph Hubertus Pilates postao je poznat zbog svoje inovativne metode vježbanja kojom se kroz kontrolirani pokret, pravilno disanje i koncentraciju dolazi do snažnog i uravnoteženog tijela. Tijekom Prvom svjetskog rata, Pilates je završio u logoru na otoku Manu s ostalim njemačkim državljanima. Tamo je razvio svoj pristup vježbanju te osmislio prva pilates pomagala koja su svoju svrhu imala u rehabilitacijske svrhe ranjenika i bolesnika. Nakon rata, Pilates se preselio u SAD gdje je u New Yorku, 1926. godine sa suprugom Clarom otvorio Pilates studio. Njihov studio bio je prepoznat kao nešto zanimljivo i kvalitetno te je uskoro privukao brojne bitne društvene osobe, sportaše i umjetnike. Pilates metoda s vremenom je stekla popularnost te se brzo proširila diljem svijeta i do dan danas ostala kao dio fitness industrije, fizioterapije i rehabilitacije.

Pilatesova filozofija je bila da se kroz postizanje dobrog zdravlja mora obratiti pažnja na biće kao cjelinu, tijelo, um i duh, te je bio uvjeren da njegov sustav može utjecati na svaki aspekt čovjekova bića i na društvo kao cjelinu (Isacowitz, 2023).

Metoda pilatesa je holistički pristup i cjeloživotni proces usavršavanja, a ne besmisleno ponavljanje vježbi u sklopu nekog režima. Kao što u svojoj knjizi „Return to life through

contrology“ Pilates (1945.) navodi kako je tjelesna sprema prvi uvjet za sreću. Upravo tom tjelesnom spremom održavamo naše tijelo zdravim skupa s njegovim umom koje je sposobno za obavljanje svakodnevnih zadataka, predano i entuzijastično. Pilates nije samo poveznica između uma i tijela već ako se koristi u punom potencijalu može biti koristan za svaki aspekt ljudskog postojanja. Pilates nudi rješenja neovisno o ljudskoj dobi, spolu ili fizičkoj spremi, prilagodljiv je i raznolik. Mnogi pronalaze odgovor u pilatesu, te su brojna istraživanja pokazala da ga mogu prakticirati i trudnice (Sarpkaya Güder, 2022).

## Osnovni principi pilatesa

Osnovni principi pilatesa su temeljni koncepti koji čine srž pilates metode te naglašavaju kontrolu, centriranje i svijest o tijelu tijekom vježbanja. Oni pomažu u postizanju uravnoteženog, funkcionalnog i snažnog tijela uz naglasak na očuvanje čovjekova zdravlja.

Osnovni principi pilatesa svode se na 6 ključnih: disanje, koncentracija, centar, kontrola, preciznost i fluidnost. Iako su svi osnovni principi jednako važni, disanje i njegove mnogobrojne implikacije mogu se primijeniti daleko iznad ključne uloge respiracije. Disanje je pokretač svega, te je prožeto kroz sve navedene principe te ih povezuje i čini sinergiju. Iako se disanje često uzima zdravo za gotovo, disanje je jedan od ključeva samog života. Razumijevanja važnosti dišnih mišića i njihove anatomije, može olakšati optimalno korištenje daha. Pravilno disanje uključuje duboko, kontrolirano disanje koje se sinkronizira s pokretima tijela te se javlja stabilnost, opuštenost i koncentracija. Vježbe disanja i kontrolirano disanje mogu donijeti zdravstvene koristi i poboljšati tjelesnu izvedbu. Neke od zdravstvenih koristi su smanjenje stresa, poboljšanje koncentracije, aktivacija specifičnih mišića te bolja cirkulacija, a navode se i pozitivni učinci na zdravlje srca. Brojne discipline kao i pilates koriste disanje kao sastavni dio prakse za poboljšanje zdravlja tijela, uma i duha.

Koncentracija kao poticanje svjesnosti tijekom vježbanja. Može se definirati kao usmjeravanju pažnje ka jednom cilju, odnosno usavršavanju određene pilates vježbe.

Cilj je pravilno izvesti vježbu prema trenutnoj razini vještine te se fokusirati na disanje, kao i mišiće koji će biti aktivirani. Koncept centra može imati nekoliko značenja. Kroz centriranje dolazimo do stabilnosti, ravnoteže i pravilne biomehanike tijela. Prije svega, gravitacija tijela je točka oko koje je svaka čestica njegove mase jednako raspoređena. Ovisno o pojedincu i o njegovoj građi svaki centar gravitacije je različit, pa tako i kod trudnica dolazi do znatne



promjene centra gravitacije. Centar se također odnosi na jezgru i mišiće trbuha, leđa, zdjelice i stražnjice. Posljednje značenje centra može se objasniti kao ezoterično odnosno unutarnji osjećaj ravnoteže ili izvor energije koji nas pokreće (Isacowitz, 2023). Pilates naglašava kontrolu pokreta kako bi se izbjegli nagli i nekontrolirani pokreti. Usavršavanje kontrole je ključno za postizanje preciznosti i sigurnosti tijekom svladavanja određene vježbe. Što je veća kontrola pokreta to imamo manji broj pogrešaka, bolja koordinacija i ravnoteža te mogućnost ponovnog izvođenja vježbi ali uz manji napor. Još jedan od principa na kojem se temelji pilates je preciznost. Definirana kao točan način izvođenja radnje. Poznavanjem anatomije lakše se razumije koji mišić u određenoj vježbi je aktivan ili bi trebao biti aktivan. Korist vježbanja biti će veća što je veća preciznost i svjesnost o pokretu. Pilates naglašava fluidnost kontinuirane, nesmetane pokrete tijela. Romana Kryanowska opisuje pilates kao :“tečni pokret koji se širi iz snažnog centra.“ Duboko razumijevanje pokreta i pravovremeno uključivanje određenog mišića rezultira dobrom fluidnošću. To je mentalno stanje u kojem je osoba potpuno uronjena u ono što radi te kroz to osjeća energiziranu koncentraciju, potpunu uključenost i uspjeh u procesu aktivnosti (Csíkszentmihályija, 1990).

Navedenih šest principa čine smislenu cjelinu koja povezuje tijelo i um. Svaki princip daje značaj konačnoj izvedbi, no primjena mora biti u skladu s fizičkom i mentalnom spremom pojedinca.

## Preporuke za očuvanje zdravlja majke i djeteta

Pilates kao oblik vježbanja može biti izuzetno koristan za očuvanje zdravlja majke i djeteta, ali vrlo važno je pristupiti vježbanju s oprezom i sa saznanjem o posebnostima koje donosi trudnoća. Prije samog početka procesa vježbanja, trudnica se mora konzultirati s liječnikom kako bi se potvrdilo da nema kontraindikacija. Idealno je vježbati s obučenom osobom za provođenje pilatesa s trudnicama. Osoba koja provodi treninge mora znati prilagoditi vježbe individualnim potrebama te biti upućena u tijek trudnoće i opće stanje trudnice. Potrebno je pratiti tijek trudnoće, te prilagoditi vježbe prema stadiju trudnoće. Nakon prva tri mjeseca trudnoće treba izbjegavati vježbanje na leđima, zbog mogućeg smanjenja protoka krvi do maternice (ACOG, 2015). Također, preporuča se izbjegavanje duboke torzije, vježbi snažnog savijanja ili istezanja. Vježbe koje jačaju trup, pogotovo zdjelicu izuzetno su korisne. Keglove vježbe za jačanje mišića zdjeličnog dna, vježba za stabilizaciju trupa i čučanj uz zid kao najbolji

primjer vježbi za poboljšanje ravnoteže i stabilnosti te znatno pomažu u prilagodbi žena na promjenu težišta tijela. Pravilno disanje tijekom izvođenja pilatesa je ključno u tom trenutku, ali to je i priprema za trudnoću. Jedan od ključnih zadataka disanja tijekom poroda je izbjeći grč ošita izazvan dodirivanjem maternice i ošita. Svaki interval između trudova žena treba disati smireno i pretežito iz trbuha, no u vrijeme truda disanje treba biti pliće i kraće poput dahtanja psa. Na taj se način izbjegava dodir ošita i maternice, što rezultira bolovima. Jedan od najvažnijih zadataka je priprema tijela sustavnim vježbanjem. Vježbanje treba započeti minimalno 3 mjeseca prije porođaja i preporuka je da bude svakodnevno (Novak, 1996). U slučaju da se javi bilo kakva bol, nelagoda, krvarenje ili vrtoglavica potrebno je prekinuti aktivnosti i posavjetovati se s liječnikom. Ključno je znati osluškivati svoje tijelo što će značajno olakšati proces vježbanja, a i samim time smanjiti nepotrebnu brigu i stres za majku i njeno dijete, ali i njihovu okolinu. Pravilno programiran trening, odnosno provođenje pilatesa tijekom trudnoće može značajno doprinijeti zdravlju majke i njezine bebe tijekom cijele trudnoće, ali i olakšati majci da se lakše porodi te se njeno tijelo što brže i bezbolnije vrati u normalno stanje.

## Pilates tijekom trudnoće u znanosti

Prema Ghandali i suradnicima (2021) zaključeno je kako vježbanje pilatesa tijekom trudnoće predstavlja sigurnu metodu za smanjenje trajanja aktivne faze i drugog stadija porođaja. Smanjuje bolove tijekom porođaja i povećava zadovoljstvo majki samim procesom poroda. No, pilates vježbanje nije značajno smanjilo potrebu za epiziotomijom i carskim rezom. Rezultate ove studije treba uzeti s oprezom jer je procjena epiziotomije, boli tijekom porođaja i trajanje aktivne faze i drugog stadija nije bila moguća zbog carskog reza.

Rodríguez-Díaz i suradnici (2017) utvrdili su kako program tjelesne aktivnosti od 8 tjedana temeljen na pilates metodi poboljšava funkcionalne parametre kod trudnica i da je koristan kasnije tijekom porođaja. Značajna poboljšanja javljaju se u snazi stiska ruke, fleksibilnosti stražnje lože, smanjeni broj carskih poroda i opstrukcija poroda.

Oktaviani (2018) je utvrdila da je smanjenje razine boli znatno veće u grupi trudnica koje su završile s pilates programom. Prema rezultatima tog istraživačkog rada dokazano je da je pilates

učinkovit, zdrav i izvediv način smanjenja boli u trudnoći, te je korisna alternativa za suzbijanje boli u trećem tromjesečju trudnoće.

Sarpkaya Güder (2022) u svom radu dolazi do saznanja kako je većini žena prenatalni pilates pomogao da im trudnoća bude fleksibilnija i aktivnija. Da ih je tjelovježba učinila sretnima i pomogla imati zdraviju trudnoću. Dio žena opisuje puno lakši porod, te podnošenje trudova zbog respiratornog disanja. Najveći postotak ispitanih žena bio je zadovoljan pilatesom i njegovim djelovanjem na emocionalni i mentalni dio.

## Prednosti vježbanja tijekom trudnoće

Redovita tjelesna aktivnost trudnica trebala bi biti sastavni dio uredne trudnoće zbog velikog broja benefita za zdravlje majke i bebe. Neke od pozitivnih strana vježbanja tijekom trudnoće za majku su smanjenje simptoma trudnoće koje se znatno smanjuje primjenom tjelovježbe (Tomić, 2013.). Socijalni aspekti koje obilježava osjećaj samoće i nesigurnosti pogotovo kod prvorođkinja. Vježbanje, posebice u grupama sa drugim budućim majkama pomaže im u socijalizaciji te imaju priliku razmijeniti iskustva s drugim ženama. Održavanje gustoće kostiju uključuje specifične vježbe snage.

Istraživanje Artala i Tomlinsona (2015) pokazalo je da se kod žena koje se redovito bave tjelesnom aktivnošću prije i nakon trudnoće, rizik od pojave dijabetesa znatno smanjuje.

Lakši porođaj kao sljedeća posljedica tjelesnog vježbanja prije i tijekom trudnoće. Istraživanja su pokazala da fizički spremnije buduće mame, lakše podnose porođaj. Nadalje, postoje prednosti koje se odnose na period nakon trudnoće. Majke koje su vježbale tijekom trudnoće rađaju bebe sličnih dimenzija tijela i glave, ali njihove bebe imaju manji postotak tjelesnih masti od beba majki koje nisu provodile tjelesne aktivnosti (Mišigoj-Duraković i sur., 1999).

Za žene koje su se bavile tjelesnom aktivnošću tijekom poroda, oporavak nakon poroda je znatno brži, te je dokazano da vježbanje tijekom trudnoće smanjuje mogućnost od postporođajne depresije za čak 50% (Coulson, & Bolitho, 2012).

Coulson (2012) je objavio rezultate po kojima je stres fetusa manji kod aktivnih žena, za razliku od majki koje su odlučile da prekinu tjelesne aktivnosti tijekom trudnoće. Prema Mišigoj-Duraković i sur. (1999) bebe se rađaju boljeg zdravstvenog statusa i u boljem fizičkom stanju.

## Ostali oblici tjelesnog vježbanja tijekom trudnoće

U trudnoći je važno održavati fizičku aktivnost, ali je podjednako važno odabrati aktivnosti koje su sigurne i prilagođene posebnom stanju, trudnoći. Prilikom vježbanja važno je obratiti pažnju o mogućim povredama mišićno koštanog tkiva, kardiovaskularnim komplikacijama, kasnom pobačaju, prijevremenom porodu, hipoglikemiji, anomaliji i povredi fetusa. Vježbama je potrebno obuhvatiti miškulaturu donjih ekstremiteta, abdomena, respiratornog sustava i dorzalnog dijela trupa. Jačanjem donjih ekstremiteta poboljšava se periferna cirkulacija stopala i potkoljenica što rezultira smanjenim oticanjem. Bitno je naglasiti da se vježbom nastoji poboljšati postura, zbog moguće lumbalne lordoze. Prekid intenzivnih treninga i takmičenja za sportašice dolazi između 16. i 20. tjedna trudnoće (Mišigoj-Duraković i sur., 1999; Coulson, & Bolitho, 2012). Aktivnosti koje se preporučaju tijekom trudnoće su aerobne aktivnosti (hodanje, sportsko trčanje, posebno vježbe u vodi plivanje ili aqua aerobik), pilates, Keglove vježbe, joga. Aerobno vježbanje bi trebalo biti koncipirano po tzv. FITT principu (Haskell, 2007), te intenzitet vježbanja ne bi trebao prelaziti 60-70% maksimalne frekvencije srca, 50-60% maksimalne potrošnje kisika (RCOG, 2006; ACOG, 2015; Australian Sports Commission, 2002). Broj treninga odnosno frekvencija treninga tjedno može biti 7 puta, svakodnevno. Vrijeme trajanja aerobnih aktivnosti preporuča se 30 minuta. Hodanje je nisko intenzivna aktivnost koja je sigurna za trudnice u svim tromjesečjima. Poboljšava cirkulaciju, povećava nivo energije i pomaže u održavanju kondicije. Plivanje i vodeni aerobik preporučaju se upravo zbog smanjenja opterećenja na zglobove i kralježnicu. Temperatura vode trebala bi biti između 25 i 27 stupnjeva. Joga pomaže u održavanju fleksibilnosti, smanjenju stresa i pripremi tijela za porođaj. Keglove vježbe su vježbe koje jačaju mišiće donjeg dijela zdjeličnog dna te su nazvana prema ginekologu Arnoldu Kegelu. Mišići zdjeličnog dna podržavaju maternicu, mjehur, tanko crijevo i rektum. Vježbe su korisne za trudnice jer pomažu u pripremi za porod i oporavak nakon njega. Keglove vježbe su jednostavne, te se mogu izvoditi bilo gdje i ne zahtjevaju specijalne rekvizite. Pokazalo se da se redovitim izvođenjem Keglovih vježbi može znatno poboljšati zdravlje tijekom i nakon trudnoće.

Pilates je odličan odabir vježbanja tijekom trudnoće jer pomaže u jačanju mišića posebice mišića trupa i zdjeličnog dna, poboljšanju držanja i povećanju fleksibilnosti bez velikog opterećenja tijela. Jačanjem mišića zdjeličnog dna i učenjem tehnika opuštanja i disanja, pilates

može pomoći u pripremi tijela za porod. Upravo veliku važnost ima kontrola disanja koja pravilnom tehnikom može smanjiti stres i poboljšati opskrbu tijela kisikom.

## Savjeti za sigurno vježbanje pilatesa u trudnoći

Pilates kao što je već spomenuto može biti izuzetno koristan tijekom trudnoće, pomažući ženama da ostanu aktivne, jake i pripremiti ih za sam porod. Redovito provođenje pilatesa, uz pravilnu tehniku i sigurnosne mjere može značajno pospješiti proces vježbanja tijekom drugog stanja. Prije samog započinjanja s programom vježbanja bitno je konzultirati se s liječnikom kako bi se izolirali svi mogući rizici koji bi mogli rezultirati lošim stanjem za majku ili dijete. Nakon konzultacija s liječnikom, bitno je pronaći kvalificiranu osobu za provođenje pilatesa koja će vježbe individualno prilagoditi prema majci i njezinim potrebama i mogućnostima, te osigurati da vježbe budu sigurne i učinkovite. Nadalje, preporuča se izbjegavati vježbe na leđima nakon prva tri mjeseca trudnoće jer takve vježbe mogu znatno smanjiti protok krvi prema bebi. Fokus treba staviti na blage i kontrolirane pokrete. Postoje žene koje ne znaju slušati vlastito tijelo, te ponekad zbog neznanja same sebi izazovu nelagodu ili bol tijekom vježbanja. Upravo zato naglasak se stavlja na osluškivanju vlastitog tijela i njegovih potreba posebno u razdoblju trudnoće. Tijelo uvijek šalje signale upozorenja, samo je bitno znati ih prepoznati. Tijekom provođenja pilatesa, naglasak staviti na pravilnu izvedbu, ali i disanje. Duboko i ravnomjerno disanje tijekom pilatesa pomaže tijelu u održavanju kisika te smanjenju stresa. Pilates mogu znatno unaprijediti razni rekviziti: jastuci, lopte za pilates raznih veličina, elastične trake. Osim unaprijeđenja izvođenja određenih pilates pokreta, rekviziti znatno olakšavaju izvedbe u nekim od pozicija. Kao još jedna od preporuka je odmor i pravilna hidratacija. U trudnoći vrlo je bitno pripaziti na termoregulaciju, jer se javlja znatno povećanje tjelesne temperature a samim time i veća evaporacija-znojenje. Što rezultira potrebom za većom hidratacijom tijela i učestalijim pauzama. Nakon završetka glavnog dijela tjelovježbe, preporučeno je neko vrijeme provoditi lagane vježbe istezanja i disanja kako bi tijelo došlo na normalne vrijednosti pulsa u mirovanju i kako bi se tijelo opustilo i postupno hladilo i spustilo temperaturu tijela.

## Individualni program pilatesa tijekom trudnoće

Pomno planiranje individualnog programa za pilates tijekom trudnoće ključan je za osiguravanje sigurnosti i učinkovitosti vježbanja za svaku trudnicu. Program treba biti prilagođen specifičnim potrebama i fizičkim sposobnostima trudnice, uzimajući u obzir različite faze trudnoće. Tijekom svakog tromjesečja, program se prilagođava promjenama u tijelu trudnice. U prvom tromjesečju naglasak je na održavanju postojeće kondicije. U drugom tromjesečju vježbanjem se stavlja fokus na jačanje leđa i smanjivanju pritiska na kralježnicu. U trećem tromjesečju, program se usredotočuje na pripremu za porod, uključujući tehnike disanja i opuštanja.

Ovaj individualni pilates program za trudnice prilagođen je trudnicama u prvom tromjesečju, uz odobrenje liječnika. Program uključuje vježbe za jačanje cijelog tijela, s posebnim naglaskom na mišiće zdjeličnog dna. U program su uključene vježbe fleksibilnosti, ravnoteže, jakosti ali i vježbe disanja i opuštanja. Vježbe se izvode s rekvizitom, velikom fitnes loptom. Vježbe na velikoj fitnes lopti izuzetno su korisne za trudnice zbog svoje sposobnosti da pružaju stabilnost i fleksibilnost pokreta, a istovremeno smanjuju opterećenje na zglobove. Korištenje lopte omogućava trudnicama da izbjegnu preveliko opterećenje na leđa i zdjelicu, što je posebno važno kako trudnoća napreduje. Lopta pomaže u održavanju ravnoteže i koordinacije, što može biti veliki izazov tijekom trudnoće zbog promjene centra gravitacije tijela. Također, vježbe na velikoj fitnes lopti mogu olakšati bolove u donjem dijelu leđa i poboljšati cirkulaciju, što na kraju doprinosi općem osjećaju dobrobiti. Osim toga, fitnes lopta omogućava izvođenje vježbi za jačanje mišića trbuha i zdjeličnih mišića na siguran i efikasan način, pripremajući tijelo za porod i ubrzani oporavak nakon njega. Cilj je poboljšati opće zdravlje, smanjiti nelagodu i bolove, te pripremiti tijelo za porod. Posebnu pozornost treba staviti na pravilnu tehniku kako bi se maksimalno iskoristile prednosti vježbi i osigurala sigurnost tijekom izvođenja. (Jelenić, 2019).

Savjeti za sigurno vježbanje s velikom fitnes loptom su temeljna polaznica nakon konzultacija s liječnikom. Ono što je bitno prilikom izvođenja vježbi s velikom fitnes loptom je stabilnost. Lopta mora biti odgovarajuće veličine kako bi se osigurala početna stabilnost tijekom vježbanja. Nadalje, svako ustajanje ili mijenjanje položaja s pilates loptom mora biti oprezno. Prilikom izvođenja programa treba se paziti na intenzitet vježbi, te svaku vježbu individualno prilagoditi te uvijek stavlјati naglasak na osluškivanje vlastitog tijela. Prilikom provođenja

programa vježbanja paziti na unos tekućine i odmor između vježbi i serija rada. Na taj način mora se spriječiti moguće pregrijavanje i umor.

### 1. Cirkularni pokreti kukovima na velikoj fitnes lopti

Opis: iz sjeda na velikoj fitnes lopti s nogama postavljenima ravno na pod, razmak u širini kukova. Leđa su uspravna, ramena opuštena, a ruke na bedrima ili bokovima. Vježba se izvodi kruženjem kukova u smjeru kazaljke na satu i suprotno od smjera kazaljke na satu. Fokus staviti na održavanje stabilnosti i ravnoteže te pravilno disanje.

Trajanje: 1-2 minute u svakom smjeru ili do osjećaja ugone. Ovisno o kondiciji, vježbu ponoviti 2-3 puta.

Utjecaj: ovom vježbom se opuštaju, ali i jačaju mišići zdjelice, poboljšava se fleksibilnost i mobilnost kukova, pomaže u smanjenju napetosti i bolova u donjem dijelu leđa, poboljšava ravnoteža i stabilnost

Pogreške: loša početna pozicija, prebrzi pokreti kruženja, premali ili preveliki krugovi, nedovoljna aktivacija mišića trupa, nepravilno disanje, predugo izvođenje vježbe bez odmora



*Slika 1. Cirkularni pokreti kukovima na velikoj fitnes lopti*

### 2. Gibanje zdjelice na velikoj fitnes lopti

Opis: iz sjeda na fitnes lopti s nogama postavljenim ravno na pod, u širini kukova. Leđa su uspravna, ramena opuštena, a ruke na bedrima ili kukovima. Pokret započinje udahom, te nagnjanjem zdjelice prema naprijed, te se leđa primiču bliže lopti. Položaj zadržati na trenutak, potom polako kroz izdah vraćanje zdjelice u početni položaj, lagano leđa prema gore

Trajanje: ciklus pokreta ponoviti 8-10 puta

Utjecaj: jačanje mišića trbušnog zida i donjeg dijela leđa, poboljšava se stabilnost i ravnoteža zdjelice, smanjenje nelagode u donjem dijelu leđa, direktna priprema za porod učvršćivanje mišića dna zdjelice

Pogreške: preveliki nagib zdjelice, nedovoljna aktivacija mišića trupa, prebrzi pokreti, nepravilno disanje, loša početna pozicija tijela



*Slika 2. Gibanje zdjelice na velikoj fitnes lopti*

### 3. Čučanj uz zid na velikoj fitnes lopti

Opis: iz stajanja s leđima okrenutima prema zidu, s nogama postavljenim u širini kukova i malo naprijed od tijela. Postavljanje lopte između donjeg dijela leđa i zida. Lopta se postavlja tako da podupire donji i srednji dio leđa. Ruke se postavljaju uz tijelo ili na bokove zbog ravnoteže. Koljena se lagano savijaju i tijelo se spušta prema dolje, kao sjed na zamišljenu stolicu. Stopala moraju biti čvrsto na podlozi, prsti malo usmjereni prema van. Spuštanje tijela ide dok natkoljenica ne dođe u paralelnu poziciju s podom ili do granice ugodnog istezanja mišića kvadricepsa i gluteusa. Krajnji položaj se zadrži nekoliko sekundi, te slijedi povratak u početni položaj.

Trajanje: 10 ponavljanja, 2-3 serije ovisno o kondiciji i mogućnostima

Utjecaj: jačanje mišića kvadricepsa, gluteusa, poboljšava stabilnost i ravnotežu, priprema tijela za fizičke zahtjeve poroda

Pogreške: savijanje ili grbljenje leđa, prebrzi pokret, nepravilna pozicija stopala, zanemarivanje disanja, nedovoljna aktivacija mišića trupa, preduboki čučanj





*Slika 3. Čučanj uz zid na velikoj fitnes lopti*

#### 4. Podizanje kukova na velikoj fitnes lopti

Opis: iz ležanja na leđima s koljenima savijenima i stopalima ravno na podu. Postavljanje fitnes lopte ispod stopala. Ruke su postavljene uz tijelo, na tlu, s dlanovima prema dolje za dodatnu stabilnost. Polako podizanje kukova prema gore, do pozicije ravne linije ramena-kukovi-koljena. Taj položaj zadržava se nekoliko sekundi, te se spušta kontrolirano do početne pozicije na tlo

Trajanje: 10 ponavljanja, 2-3 serije ovisno o kondiciji i mogućnostima

Utjecaj: jačanje mišića gluteusa i stražnje lože, jačanje mišića donjih leđa, aktivacija cijelog trupa, poboljšanje ravnoteže i koordinacije

Pogreške: nepravilno postavljanje stopala na loptu, pretjerano savijanje donjeg dijela leđa, prebrzo izvođenje pokreta, zanemarivanje disanja, nedovoljno spuštanje ili podizanje kukova



*Slika 4. Podizanje kukova na velikoj fitnes lopti*

### 5. Obla-ravna leđa uz veliku fitness loptu

Opis: klečeći položaj s fitness loptom ispred. Ruke se postavljaju na loptu, dlanovima ravno na lopti i prstima usmjerenima prema naprijed. Udah i kroz izdah polako zakriviti leđa prema gore, povlačeći pupak prema kralježnici. Glavu spustiti prema dolje, gledajući prema koljenima (mačka položaj). Udah i kroz izdah, polako leđa zakrenuti prema dolje, gurajući trbuh prema podu. Glavu i zdjelicu podignuti prema gore, gledajući naprijed ili prema gore (krava položaj).

Trajanje: 10-12 ponavljanja kontroliranih i nježnih pokreta

Utjecaj: povećava fleksibilnost kralježnice, opušta i isteže mišiće leđa, vrata i ramena, poboljšava cirkulaciju i potiče pravilno disanje, smanjuje napetost i bolove u leđima

Pogreške: prekomjerno zakrivljanje ili savijanje leđa, nedovoljna aktivacija mišića trupa, neusklađenost disanja s pokretom, loš položaj ruku i koljena, nagli pokreti



Slika 5. *Obla-ravna leđa uz veliku fitness loptu*

### 6. Bočno podizanje noge na velikoj fitness lopti

Opis: iz ležanja na boku s fitness loptom ispod donjeg dijela tijela. Rukom, točnije nadlakticom napraviti oslonac na lopti, te postaviti glavu na dlan te ruke. Gornju ruku staviti na gornji bok ili ispred sebe zbog održavanja ravnoteže. Noge su ravne jedna uz drugu, ali je donja noga savijena u koljenu. Uz udah gornja noga se podiže prema gore, zadržavanje u poziciji aktivacije bočnih mišića trupa i stražnjice. Položaj zadržati nekoliko sekundi, te kroz izdah vratiti do početnog položaja.

Trajanje: 10 ponavljanja svaka strana

Utjecaj: jačanje bočnih mišića trupa i stražnjice, poboljšavanje stabilnosti i ravnoteže, smanjenje bolova u leđima i kukovima

Pogreške: previsoko podizanje gornje radne noge, neadekvatna aktivacija bočnih mišića, loše postavljanje gornjeg dijela tijela kao oslonca, nedovoljna kontrola pokreta, nepravilno disanje, loša početna pozicija



Slika 6. *Bočno podizanje noge na velikoj fitnes lopti*

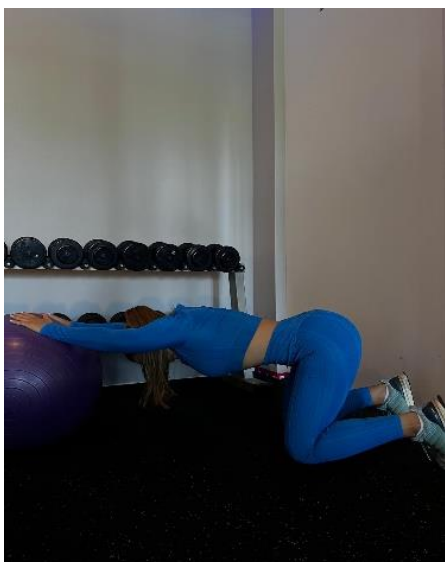
#### 7. Istezanje leđa na velikoj fitnes lopti

Opis: iz klečanja na podu s fitnes loptom ispred tijela. Naginjanjem naprijed kroz udah, s rukama postavljenima na pilates lopti izvodi se klizanje preko lopte te spuštanje trupa prema podu, osjećajući istezanje u leđima. U krajnjoj poziciji kratko zadržati dah, te nakon tog slijedi izdah.

Trajanje: 10 ponavljanja pokreta, sa zadržkom krajnje pozicije 20-30 sekundi

Utjecaj: povećanje fleksibilnosti i pokretljivosti kralježnice, smanjenje napetosti u leđima, poboljšanje držanja tijela

Pogreške: prekomjerno savijanje leđa, napetost ramena, prebrzo izvođenje pokreta, neadekvatno disanje



Slika 7. Istezanje leđa kroz pretklon na velikoj fitnes lopti

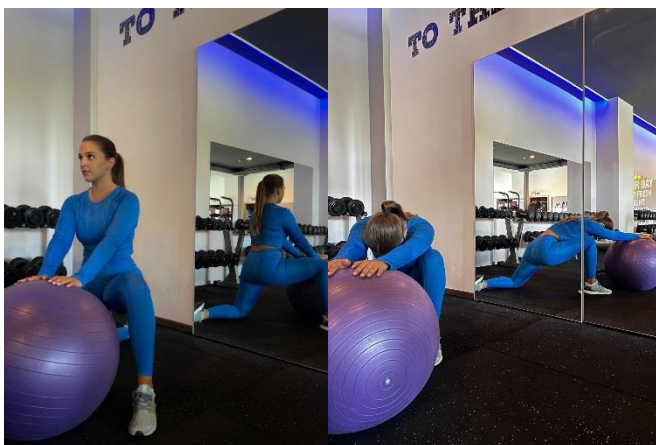
#### 8. Istezanje unutarnje strane bedara uz veliku fitnes loptu

Opis: iz jednonožnog kleka, s jednom nogom postavljenom naprijed-bočno s osloncem na stopalu, a s drugom natrag osloncem na koljenu. Velika fitnes lopta nalazi se ispred tijela, te se rukama klizeći po lopti radi guranje kukova prema prednjoj nozi. Zadržavanje položaja nekoliko sekundi te vraćanje kukova i ruku u početnu poziciju.

Trajanje: 5 ponavljanja svaka noga

Utjecaj: istezanje unutarnje strane bedra, rad na mobilnosti zdjelice, kontrola pokreta

Pogreške: loša početna pozicija nogu, prebrzo izvođenje pokreta, koljeno ne prati smjer prstiju



Slika 8. Istezanje unutarnje strane bedara uz veliku fitnes loptu

### 9. Istezanje donjeg dijela leđa i stražnje lože na velikoj fitnes lopti

Opis: loptu postaviti uz zid zbog sigurnosti. Iz sjeda na fitnes lopti sa stopalima (petama) na podu. Stopala u širini kukova ili šire. Polako kroz pretklon saginjanje prema naprijed i dolje. Leđa u početku pokušati držati ravno, te rukama ići prema dolje, da vise prema podu. Opustiti tijelo i vrat. Nakon osjeta istezanja donjeg dijela leđa i stražnje lože, zadržati taj položaj 20-30 sekundi te se polako vratiti u početni položaj.

Trajanje: 10 ponavljanja pokreta, zadržavanje u donjoj poziciji 20-30 sekundi

Utjecaj: istezanje donjeg dijela leđa, istezanje mišića stražnje strane natkoljenice i potkoljenice (forsirana fleksija u gležnju)

Pogreške: grbljenje leđa prerano, nedovoljna kontrola pokreta, nepravilna pozicija stopala, pritisak na trbuh



Slika 9. Istezanje donjeg dijela leđa i stražnje lože na velikoj fitnes lopti

### 10. Duboko dijafragmalno disanje na velikoj fitnes lopti

Opis: iz sjeda na fitnes lopti s nogama čvrsto postavljenima na pod. Stopala se postavljaju u širini kukova zbog stabilnosti. Leđa su ravna, a ramena opuštena. Ruke se postavljaju na trbuh kako bi se osjetili pokreti dijafragme tijekom disanja. Udah ide polako i duboko kroz nos, trbuh se širi prilikom spuštanja dijafragme. Zadržati kratko dah, te kroz izdah spuštanje trbuha. Izdah bi trebao biti duži od udaha.

Trajanje: 5-10 ponavljanja

Utjecaj: smanjenje stresa i anksioznosti, poboljšanje opskrbe kisikom, opuštanje mišića, poboljšanje držanja

Pogreške: plitko disanje, predugo zadržavanje daha, prebrzo disanje, nepravilno držanje, nedovoljna stabilnost



Slika 10. Duboko dijafragmalno disanje s rukama na trbuhu

# ZAKLJUČAK

Ovaj diplomski rad pod naslovom „Pilates tijekom trudnoće: Praktične smjernice i preporuke za očuvanje zdravlja majke i djeteta“ istražuje značaj prakticiranja pilatesa tijekom trudnoće. Fokus je stavljen na praktične smjernice i preporuke koje mogu pomoći trudnicama u održavanju zdravlja.

Kroz pregled literature različitih studija ustanovljeno je da pilates može značajno doprinijeti fizičkom i mentalnom zdravlju trudnica. Glavne prednosti uključuju poboljšanje držanja, jačanje mišića, povećavanje fleksibilnosti, smanjenje bolova u leđima, te poboljšanje ravnoteže i koordinacije. Osim toga, pilates vježbe pomažu u smanjenju stresa i anksioznosti, što ima veliku značajku tijekom trudnoće. Praktični dio rada uključuje detaljno osmišljen individualni program vježbanja s velikom fitnes loptom namijenjen i posebno prilagođen trudnicama. Sve vježbe su pažljivo odabrane kako bi bile sigurne i korisne za trudnice, s naglaskom na pravilnu izvedbu i izbjegavanje učestalih pogrešaka. Program vježbanja obuhvaća istezanje, jačanje mišića i disanje, čime se osigurava sveobuhvatan pristup očuvanju zdravlja majke i djeteta.

Pilates predstavlja vrijednu i sigurnu metodu tjelesne aktivnosti za trudnice, pružajući im mnogostruke koristi koje doprinose njihovom općem zdravlju i dobrobiti. Pridržavanje praktičnih smjernica i preporuka izloženih u ovom radu može pomoći trudnicama u održavanju tjelesne kondicije i pripremi za porod. Važno je napomenuti da se trudnicama preporučaju konzultacije s liječnikom prije početka bilo kojeg programa vježbanja kako bi osigurale sigurnost za sebe i svoje dijete.

## LITERATURA

- ACOG Committee Obstetric Practice (2002). ACOG Committee opinion. Number 267, January 2002: exercise during pregnancy and the postpartum period. *Obstetrics and gynecology*, 99(1), 171–173. [https://doi.org/10.1016/s0029-7844\(01\)01749-5](https://doi.org/10.1016/s0029-7844(01)01749-5)
- ACOG Committee Opinion No. 650: Physical Activity and Exercise During Pregnancy and the Postpartum Period. (2015). *Obstetrics and gynecology*, 126(6), e135–e142. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000001214>
- Artal, R., i Tomlinson, T. (2015). Exercise: The logical intervention for diabetes in pregnancy. In O. Langer (Ed.), *The Diabetes in Pregnancy Dilemma: Leading Change with Proven Solution, 2e* (pp. 189-195).
- Babić, M., Zovko, I. Č., Tomić, V., & Perić, O. (2019). Tjelovježba tijekom i poslije trudnoće. *Zdravstveni glasnik*, 5(2), 53-65.
- Benček, P. (2023). *Znanje i pripremljenost trudnica za porod* (Doctoral dissertation, University North. University centre Varaždin. Department of Nursing).
- Cajner, K. (2012). *Majka i dijete: povezani kroz vježbanje* (diplomski rad). Kineziološki fakultet, Zagreb.
- Coulson, M., i Bolitho, S. (2012). *The Complete Guide to pregnancy and Fitness*. London: Bloomsbury Sport.
- Crnković, M. i Tančik, I. (2019). Pilates u rehabilitaciji. U I. Šklempe Kokić, (Ur.), S. Janković, (Ur.), *5. Međunarodni znanstveno-stručni skup „Fizioterapija u sportu, rekreaciji i wellnessu“* (str. 79-92). Vukovar: Veleučilište „Lavoslav Ružička“.
- Csikszentmihályi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. New York.
- Eljuga, Lj. i Eljuga, D. (2020.) *Odabrane teme iz ginekologije i senologije*. Zagreb: Medicinska naklada
- Ghandali, N. Y., Irvani, M., Habibi, A. i Cheraghian, B. (2021). The effectiveness of a Pilates exercise program during pregnancy on childbirth outcomes: a randomised controlled clinical trial. *BMC Pregnancy Childbirth*, 21, 480
- Isacowitz, R. (2023). *Pilates*. Champaign, IL: Human Kinetic
- Jelenić, V. (2019). *Uloga i značaj sportske rekreacije u trudnoći* (Doctoral dissertation, University of Zagreb. Faculty of Kinesiology).
- Jeralić, K., Petrocnik, P., Mekis, N., i Mivsek, A. P. (2022). Maternal and fetal response on prenatal exercise: a quasi-experimental pilot study. *Kinesiologia Slovenica*, 28(3).



- Juhas, I. (2016). *Žena i sport*. Beograd: Univerzitet, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.
- Milašinović, Lj. i sur. (2005) *Fiziologija trudnoće*. Beograd: IPSKK, Kosmos.
- Monks, J. (2005). *Pilates joga : tradicija i fitness u savršenom spoju*. Rijeka: Leo-commerce.
- Novak, V. (1996). *Tjelesno vježbanje za žene u trudnoći*. Rijeka: Ministarstvo razvitka i obnove Republike Hrvatske.
- Oktaviani I. (2018). Pilates workouts can reduce pain in pregnant women. *Complementary therapies in clinical practice*, 31, 349–351.
- Pecigoš-Kljuković, K. (1998.). *Zdravstvena njega trudnice, roditelje i babinjače*. Zagreb: Školska knjiga.
- Rodríguez-Díaz, L., Ruiz-Frutos, C., Vázquez-Lara, J. M., Ramírez-Rodrigo, J., Villaverde-Gutiérrez, C., i Torres-Luque, G. (2017). Effectiveness of a physical activity programme based on the Pilates method in pregnancy and labour. *Enfermeria clinica*, 27(5), 271–277.
- Sarpkaya Güder, D. (2022). Determining the childbirth stories of women doing prenatal pilates and their views on the advantages of pilates. *Journal of Basic and Clinical Health Sciences*, 6(2), 486-494.
- Tomić, V., Sporiš, G., Tomić, J., Milanović, Z., Zigmundovac-Klaić Đ. i Pantelić, S. (2013). The effect of maternal exercise during pregnancy on abnormal fetal growth. *Croatian Medical Journal*, 54(4), 362-368.
- Zaplatic Degač, N. i Kuzmić, A. (2021). Motivacija, barijere i stavovi o vježbanju u trudnoći. *Physiotherapia Croatica*, 19 (1), 217-231.