

Joga v nosečnosti: sistematični pregled literature

Yoga during pregnancy: a systematic review

Miha Lučovnik,^{1,2} Tadeja Pravst,³ Izidora Vesenjaka Dinevski,⁴ Ivan Žebeljan,⁵ Dejan Dinevski⁶

Izvleček

¹ Klinični oddelek za parinatalogijo, Ginekološka klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Ljubljana, Slovenija

² Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani, Ljubljana, Slovenija

³ Bolnišnica za ginekologijo in porodništvo Kranj, Kranj, Slovenija

⁴ Atma s.p., Maribor, Slovenija

⁵ Zdravstveni dom Lenart, Lenart, Slovenija

⁶ Medicinska fakulteta, Univerza v Mariboru, Maribor, Slovenija

Korespondenca/ Correspondence:

Miha Lučovnik, e: miha.lucovnik@kclj.si

Ključne besede:

joga; nosečnost; telesna dejavnost; telesna vadba

Key words:

yoga; pregnancy; prenatal; exercise; physical activity

Prispelo: 19. 2. 2020

Sprejeto: 22. 4. 2020



Izhodišče: Joga sodi med najbolj priporočljive oblike telesne dejavnosti nosečnic. Ni povsem jasno, ali so koristi vadbe joge v nosečnosti večje od koristi drugih oblik telesne dejavnosti. Namen članka je predstaviti sistematični pregled randomiziranih raziskav, ki so učinke vadbe joge primerjale z učinki drugih oblik telesne dejavnosti v nosečnosti.

Metode: Pregledali smo zbirko Medline. Uporabili smo deskriptorja iz tezavra Medical subject headings (Mesh) joga (»yoga«) in nosečnost (»pregnancy«). Vključili smo randomizirane raziskave, objavljene med letoma 1996 in 2019, ki so vadbo joge primerjale z drugo obliko telesne dejavnosti v nosečnosti.

Rezultati: Od leta 1996 je bilo objavljenih 20 randomiziranih raziskav, ki so preučevale učinke joge na perinatalne izide. Le pet raziskav je primerjalo učinke joge z učinki drugih, za nosečnice priporočenih oblik telesne dejavnosti. V primerjavi z vodeno telovadbo ali redno hojo je bila vadba joge v nosečnosti povezana z manjšim tveganjem za duševne motnje, bolezen zvišanega krvnega tlaka, nosečnostno sladkorno bolezen, zastoj plodove rasti in prezgodnji porod.

Zaključek: Joga je varna oblika telesne dejavnosti v nosečnosti, ki ugodno vpliva na zdravje nosečnice in ploda. Do danes objavljeni podatki kažejo, da so koristi vadbe joge v nosečnosti lahko večje od koristi drugih oblik telesne dejavnosti.

Abstract

Background: Yoga is among the most recommended forms of physical activity during pregnancy. It is not clear, however, whether benefits of yoga outweigh the benefits of other forms of exercise during pregnancy. The aim of this article is to review randomized trials that have compared health effects of yoga to those of other forms of physical activity during pregnancy.

Methods: Medline database was searched using Medical Subject Headings (MESH) descriptors “yoga” AND “pregnancy”. We only included randomized trials published after 1996 that compared yoga to other forms of exercise during pregnancy.

Results: We identified 20 randomized trials on yoga during pregnancy. Only five of them included walking or standard prenatal exercise as a control intervention. There were less mental disorders, hypertensive diseases, gestational diabetes, intrauterine growth restrictions and preterm births in yoga groups compared to controls practising other forms of regular exercise.

Conclusion: Yoga is a safe form of physical activity during pregnancy with numerous positive effects to maternal and foetal health. The benefits of yoga practising may outweigh the benefits of other forms of prenatal exercise.

Citirajte kot/Cite as: Lučovnik M, Pravst T, Vesenjajk Dinevski I, Žebeljan I, Dinevski D. Joga v nosečnosti: sistematični pregled literature. Zdrav Vestn. 2021;90(3-4):150-8.

DOI: <https://doi.org/10.6016/ZdravVestn.3039>



Avtorske pravice (c) 2021 Zdravniški Vestnik. To delo je licencirano pod Creative Commons Priznanje avtorstva-Nekomercialno 4.0 mednarodno licenco.

1 Uvod

Redna in pravilno odmerjena telesna dejavnost v nosečnosti ugodno vpliva na zdravje nosečnice in ploda (1). Dokazano zmanjša pojavnost nosečnostne sladkorne bolezni, bolezni zvišanega krvnega tlaka, urinske inkontinence, bolečin v medeničnem obroču in zastoja plodove rasti (*angl.* Intrauterine Growth Restriction, IUGR) (2-6). Dobro vpliva na počutje nosečnice in zmanjša tveganje za duševne motnje, kot so tesnoba, depresija in panični napadi (1,7,8). Telesna dejavnost je tudi dobra priprava na porod in prispeva k hitrejšemu okrevanju po porodu (1,7). Leta 2015 so bila objavljena Slovenska priporočila za telesno dejavnost nosečnic (1). Priporočila sta sprejela Razširjeni strokovni kolegij za fizioterapijo in Razširjeni strokovni kolegij za ginekologijo in porodništvo. V priporočilih so navedene tudi najprimernejše oblike telesne dejavnosti za nosečnice: hoja in tek, plavanje, ples, kolesarjenje na sobnem kolesu, aerobika, fitness, tek na smučeh ter vadba po sistemu pilates in joga (1).

Joga je psihofizična vadba, ki vključuje telesne vaje (asane) ter tehnike dihanja (pranajama), koncentracije (dharana) in meditacije (dhyana) (9). Temelji na starodavnem indijskem izročilu in filozofiji, od začetka prejšnjega stoletja pa je vse bolj priljubljena tudi v zahodnem svetu. Kar 6,6 % odraslih v ZDA in 20,5 % odraslih v Veliki Britaniji je vadilo oz. vadi

jogo (10,11). Približno 70 % od teh je žensk, med katerimi prevladujejo ženske v reproduktivnem obdobju (12). Zato joga vadi tudi vse več nosečnic (12,13). Observacijske raziskave so pokazale, da je vadba joga v nosečnosti varna in ima lahko številne ugodne vplive na nosečnico in plod (14,15). Ni pa povsem jasno, ali so koristi vadbe joga v nosečnosti večje od koristi drugih oblik telesne dejavnosti, ki se prav tako priporočajo nosečnicam.

Pregledali smo randomizirane raziskave, ki so učinke vadbe joga primerjale z učinki drugih oblik telesne dejavnosti v nosečnosti. Želeli smo tudi oceniti kakovost doslej objavljenih randomiziranih raziskav na področju joga v nosečnosti.

2 Metode

Pregledali smo bibliografsko zbirko MEDLINE z iskalnim sistemom PubMed. Iskali smo randomizirane kontrolirane raziskave, ki so proučevale učinke vadbe joga v nosečnosti in jih primerjale z učinki drugih, za nosečnice priporočljivih oblik telesne dejavnosti. Vključili smo članke, objavljene v angleščini, od januarja 1996 do decembra 2019. Za iskanje smo uporabili deskriptorja tezavra Medical subject headings (Mesh) joga (»yoga«) in nosečnost (»pregnancy«). S pregledom seznamov citatov v tako dobljenih

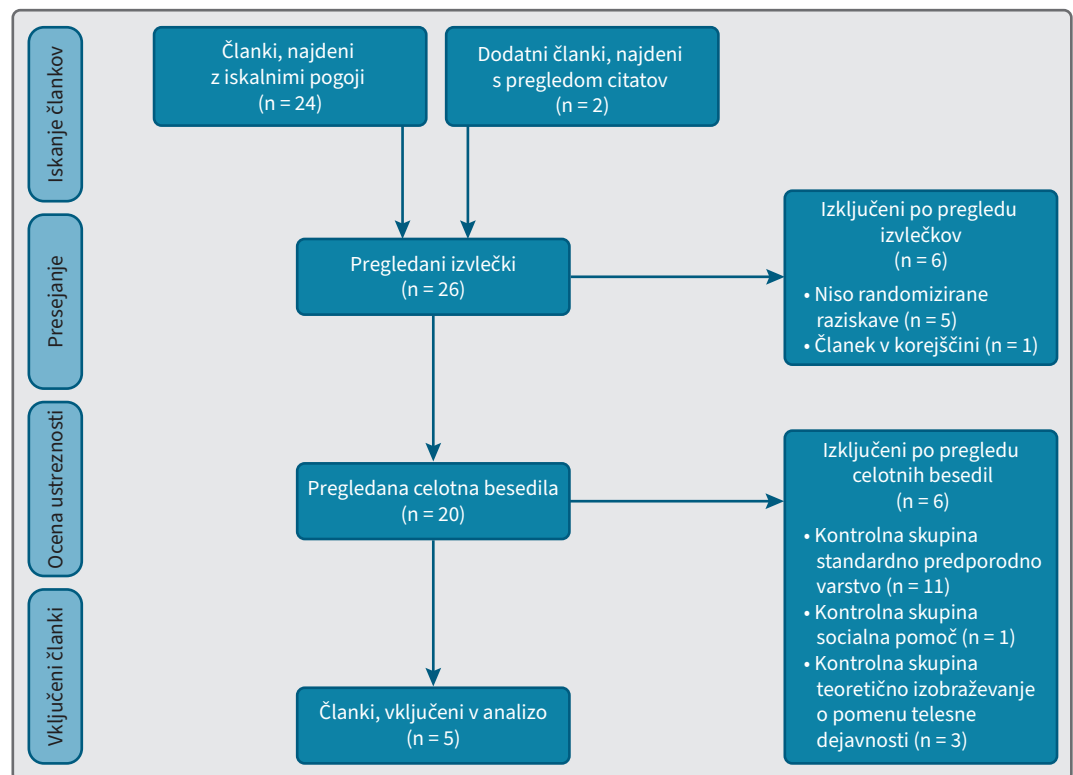
člankih smo nato iskali še dodatne raziskave, ki bi lahko ustrezale našim vključitvenim merilom. Upoštevali smo smernice Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) za sistematične preglede (16). Smernice Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT) smo uporabili za oceno kakovosti analiziranih randomiziranih raziskav. Smernice CONSORT ocenjujejo 25 domen kakovosti randomiziranih raziskav in so jih prvič objavili leta 1996 (17). Zato smo obdobje iskanja člankov omejili na randomizirane raziskave, objavljene po letu 1996. Analizirali smo delež vključenih raziskav, pri katerih je bilo izpolnjeno posamezno merilo.

3 Rezultati

Slika 1 prikazuje proces sistematičnega pregleda literature. Z iskalnimi

pogoji smo našli 24 člankov. Dodatna dva članka smo našli s pregledom citatov. Izključili smo pet observacijskih raziskav in en članek v korejščini. Od preostalih 20 randomiziranih raziskav, ki so preučevale učinke joge na perinatalni izid, je bila le pri petih kontrolna skupina vključena v organizirano telesno dejavnost. V dveh primerih je šlo za hojo, v treh pa za vodeno telovadbo (18-22). Tabela 1 prikazuje značilnosti petih raziskav, ki smo jih vključili v analizo.

Vseh pet vključenih raziskav izhaja iz Indije. Vadba joge je v vseh teh raziskavah vključevala tako telesne vaje (asane) kot tudi dihalne vaje (pranajama) in tehnike relaksacije ter meditacije. Skupaj je bilo vključenih 490 nosečnic. Dve raziskavi sta vključevali nosečnice s povišanim tveganjem za perinatalne zaplete, ostale tri raziskave pa zdrave nosečnice z nizkim tveganjem. Preučevani izidi so bili različni, vendar je vseh pet raziskav



Slika 1: Diagram faz sistematičnega pregleda literature (PRISMA diagram).

Tabela 1: Randomizirane raziskave, ki so učinke joge v nosečnosti primerjale z učinki drugih oblik telesne dejavnosti.

Prvi avtor, leto	Število vključenih nosečnic in opis skupin	Rezultati
Satyapriya, 2009 (18)	122 nosečnic z nizkim tveganjem, vključenih med 18. in 20. tednom nosečnosti: <ul style="list-style-type: none"> • 59 joga, 120 minut, trikrat tedensko prvi mesec, nato 60 minut dnevno do poroda; • 63 vodena telovadba, 120 minut trikrat tedensko prvi mesec, nato 60 minut dnevno do poroda. 	Meritve variabilnosti srčne frekvence (HRV) so v skupini, ki je vadila joga, pokazale višjo parasimpatično dejavnost (nižje vrednosti nizkofrekvenčnih domen HRV). Ocena stresa se je v skupini, ki je vadila joga, s trajanjem nosečnosti nižala.
Rakhshani, 2010 (19)	102 nosečnici z nizkim tveganjem, vključeni med 18. in 20. tednom nosečnosti: <ul style="list-style-type: none"> • 51 joga, 60 minut trikrat tedensko, 16 tednov; • 51 vodena telovadba, 60 minut trikrat tedensko, 16 tednov. 	V skupini, ki je vadila joga, so nosečnice ocenile svoje telesne, duševne in socialne vidike zdravja boljše kot v kontrolni skupini.
Rakhshani, 2012 (20)	68 nosečnic z visokim tveganjem, vključenih v 12. tednu nosečnosti: <ul style="list-style-type: none"> • 30 joga, 45 minut, trikrat tedensko, 16 tednov; • 38 hoja, 30 minut hoje dvakrat dnevno 16 tednov. 	Manj preeklampsije, nosečnostne sladkorne bolezni, prezgodnjega poroda (< 37 tednom nosečnosti), IUGR, SGA in nizkih ocen po Apgarjevi v skupini, ki je vadila joga.
Jayashree, 2013 (21)	93 nosečnic z visokim tveganjem, vključenih med 18. in 20. tednom nosečnosti: <ul style="list-style-type: none"> • 46 joga, 60 minut trikrat tedensko, 12 tednov; • 47 hoja, 60 minut hoje trikrat tedensko, 12 tednov. 	Večji delež fiziološko znižanih koncentracij trombocitov v nosečnosti in manj bolezni z visokim tlakom krvi v skupini, ki je vadila joga.
Satyapriya, 2013 (22)	105 nosečnic z nizkim tveganjem, vključenih med 18. in 20. tednom nosečnosti: <ul style="list-style-type: none"> • 53 joga, 60 minut dnevno do poroda, • 52 vodena telovadba, 60 minut dnevno, 16 tednov. 	Manjša pojavnost tesnobnosti in depresije v skupini, ki je vadila joga.

Legenda: IUGR: zastoj plodove rasti (*angl.* Intrauterine Growth Restriction), SGA: nizka telesna teža za gestacijsko starost (*angl.* Small for Gestational Age).

pokazalo koristi vadbe joge v nosečnosti v primerjavi z drugimi oblikami telesne dejavnosti. V [Tabeli 2](#) so prikazani kazalci kakovosti vključenih raziskav. V vseh raziskavah so bila dobro opredeljena vključitvena merila in postopki vadbe (vadba joga in telesna dejavnost v kontrolni skupini), vendar ostaja zaradi drugih metodoloških slabosti (npr. slabo opredeljeni primarni in sekundarni izidi) tveganje za pristranost (bias) visoko.

4 Razpravljanje

Veliko observacijskih raziskav kaže na to, da je joga koristna in varna oblika telesne dejavnosti v nosečnosti (14,15). V zadnjih dveh desetletjih je bilo objavljenih tudi 20 randomiziranih raziskav,

ki to potrjujejo (18-37). Vendar je večina teh raziskav primerjala vadbo joge v nosečnosti s standardnim predporodnim varstvom (23-37). Le pet do danes objavljenih raziskav je učinke vadbe joge v nosečnosti primerjalo z učinki drugih oblik telesne dejavnosti (18-22).

V nobeni od teh raziskav niso opazili neželenih stranskih učinkov vadbe joge, koristni učinki pa so bili pri vseh večji od koristi drugih oblik telesne dejavnosti (18-22). Nosečnice, ki so vadile joga, so navajale boljše počutje in manj psihičnih motenj (18,19,22). Manjkrat so se počutile tesnobno ali depresivno ter so na splošno boljše ocenile kakovost svojega življenja (18,19,22). Rakhshani in sod. ter Jayashree in sod. so opazili tudi manjšo pojavnost perinatalnih zapletov

Tabela 2: Analiza kakovosti randomiziranih raziskav, ki so učinke joge v nosečnosti primerjale z učinki drugih oblik telesne dejavnosti, po merilih CONSORT (*angl.* Consolidated Standards of Reporting Trials). Povzeto po Babbar S, et al (17).

Del članka	Št. merila kakovosti	Merilo kakovosti	Delež vključenih raziskav, ki so izpolnile merilo kakovosti
Naslov in izvleček			
	1a	Opredelitev tipa raziskave v naslovu.	40 %
	1b	Ustrezno strukturirani izvleček.	80 %
Uvod			
Izhodišče in namen	2a	Ustrezno predstavljeno izhodišče.	100 %
	2b	Natančna opredelitev namena in hipotez.	60 %
Metode			
Potek raziskave	3a	Ustrezen opis poteka raziskave, vključno z razmerjem vključenih preiskovank v posamezne skupine.	100 %
	3b	Opisane so pomembne spremembe protokola po začetku raziskave in razlogi zanje.	/
Preiskovanke	4a	Natančno opredeljena vključitvena merila.	100 %
	4b	Navedena kraj in obdobje zbiranja podatkov.	100 %
Intervencije	5	Ustrezen opis intervencije v vsaki skupini.	100 %
Izidi	6a	Vnaprej opredeljeni primarni in sekundarni izidi.	0 %
	6b	Opis morebitnih sprememb izidov po začetku raziskave in razlogi zanje.	/
Velikost vzorca	7a	Opis izračuna velikosti vzorca.	80 %
	7b	Opis vmesne analize, če je bila izvedena.	/
Randomizacija			
Izvedba randomizacije	8a	Opisana je metoda, s katero so preiskovalci izvedli randomizacijo.	80 %
	8b	Opisan je tip randomizacije.	100 %
Vključitev v raziskovalne posamezne skupine	9	Opisana je metoda, po kateri so preiskovanke vključili v posamezno skupino.	
Izvedba	10	Opisano, kdo je skrbel za randomizacijo, kdo za vključitev v raziskavo in kdo za razporeditev v posamezne skupine.	60 %
Preprečevanje pristranskosti/biasa	11a	Opis, ali je bila oz. kako je bila zagotovljena slepa analiza rezultatov.	60 %
	11b	Opis morebitnih podobnosti med intervencijami.	60 %
Statistična analiza	12a	Opis uporabljenih statističnih metod.	100 %
	12b	Opis morebitnih dodatnih metod analize.	/

Del članka	Št. merila kakovosti	Merilo kakovosti	Delež vključenih raziskav, ki so izpolnile merilo kakovosti
Rezultati			
Prikaz vključive preiskovank	13a	Podano število vključenih preiskovank v vsako skupino in število preiskovank, ki so prejele predvideno »intervencijo« (vadba joge ali druga oblika telesne dejavnosti).	80 %
	13b	Podano število preiskovank, za katere ni rezultatov in razlogi za to.	80 %
Vključevanje preiskovank	14a	Natančen opis obdobja trajanja raziskave.	100 %
	14b	Opisani razlogi za predčasno zaključeno raziskavo.	/
Osnovne značilnosti preiskovank	15	V tabeli so podane osnovne značilnosti preiskovank v raziskovalnih skupinah.	100 %
Analiza	16	Podano število preiskovank v vsaki skupini in opis, ali je bila analiza izvedena glede na osnovno vključitev v skupino.	100 %
Izidi in ocene	17a	Podani so rezultati po skupinah in ocena vpliva intervencije za vsak primarni in za vse sekundarne izide.	80 %
	17b	Priporočena je predstavitev absolutnih in relativnih vplivov za binarne spremenljivke.	80 %
Dodatne analize	18	Podani so rezultati vseh morebitnih dodatnih analiz (npr. podskupin itd.).	/
Stranski učinki	19	Opisani so vsi morebitni stranski učinki.	0 %
Razpravljanje			
Slabosti raziskave	20	Omenjene so morebitne slabosti raziskave.	100 %
Možnost posplošitve	21	Podana je ocena, v kolikšni meri je rezultate raziskave mogoče posplošiti.	100 %
Interpretacija	22	Ustrezna interpretacija rezultatov.	100 %
Ostale informacije			
Registracija	23	Podana je številka, pod katero je bila raziskava registrirana v enem od registrov randomiziranih raziskav.	0 %
Protokol	24	Podana je informacija, če oz. kje je dostopen celoten protokol raziskave.	0 %
Financiranje	25	Omenjen je vir financiranja.	20 %

v skupini, ki je vadila jogo (20,21). V primerjavi z nosečnicami, ki so bile vključene v program redne hoje, so imele nosečnice, ki so vadile jogo, manj hipertenzivnih bolezni, manj nosečnostne sladkorne bolezni, manj IUGR ter manj prezgodnjih porodov (20,21). Ni povsem znano, preko katerih mehanizmov naj bi vadba joge v nosečnosti privedla do boljših perinatalnih izidov.

Eden od morebitnih koristnih učinkov joge je njen ugoden vpliv na avtonomni živčni sistem. Ta pomembno prispeva k fiziološki prilagoditvi na hemodinamske in druge spremembe v nosečnosti. Zato bi bili morebitni koristni učinki joge na delovanje avtonomnega živčevja lahko ključni za zmanjšanje pojavnosti zapletov v nosečnosti. To potrjuje tudi raziskava Satyapriye in sod., v kateri

so ugotovili povečano parasimpatično aktivnost po vadbi joge (19). Povečanje parasimpatične aktivnosti je bilo po vadbi joge pomembno večje kot po vodeni telovadbi (19). Povečana aktivnost parasimpatičnega sistema dokazano zmanjša izločanje provnetnih citokinov in s tem zavre imunomodulacijske in nevroendokrine poti, ki lahko privedejo do različnih perinatalnih zapletov (38,39).

Potrebno je poudariti tudi nekaj slabosti vključenih raziskav. Gre za manjše raziskave s kar nekaj metodološkimi pomanjkljivostmi. Te je razkrila tudi naša analiza kazalcev kakovosti, opredeljenih v smernicah CONSORT. Poleg metodoloških omejitev je treba upoštevati tudi, da so bile vse do danes objavljene randomizirane raziskave, ki so primerjale vadbo joge v nosečnosti z drugimi oblikami telesne dejavnosti, opravljene v Indiji. Drugačen odnos do vadbe joge v

indijski družbi bi lahko vplival na opisane rezultate. V prihodnje bodo zato potrebne večje, dobro zasnovane randomizirane raziskave, opravljene tudi drugod, da bomo lahko z večjo gotovostjo trdili, da je vadba joge bolj koristna od drugih oblik telesne dejavnosti v nosečnosti. Vsekakor pa lahko že danes na podlagi objavljene strokovne literature ugotovimo, da joga utemeljeno sodi med tiste oblike telesne dejavnosti, ki so za nosečnice najbolj priporočljive.

5 Zaključek

Joga je varna oblika telesne dejavnosti v nosečnosti, ki ugodno vpliva na zdravje nosečnice in ploda. Do danes objavljene manjše randomizirane kontrolirane raziskave tudi kažejo, da so koristi vadbe joge v nosečnosti lahko večje od koristi drugih oblik telesne dejavnosti.

Literatura

1. Videmšek M, Vrtačnik Bokal E, Ščepanović D, Žgur L, Videmšek N, Meško M, et al. Priporočila za telesno dejavnost nosečnic. *Zdrav Vestn.* 2015;84(2):87-98.
2. Dempsey JC, Butler CL, Williams MA. No need for a pregnant pause: physical activity may reduce the occurrence of gestational diabetes mellitus and preeclampsia. *Exerc Sport Sci Rev.* 2005;33(3):141-9. DOI: [10.1097/00003677-200507000-00007](https://doi.org/10.1097/00003677-200507000-00007) PMID: [16006822](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16006822/)
3. Pivarnik JM, Chambliss HO, Clapp JF. Impact of physical activity during pregnancy and postpartum on chronic disease risk. *Med Sci Sports Exerc.* 2006;38(5):989-1006. DOI: [10.1249/01.mss.0000218147.51025.8a](https://doi.org/10.1249/01.mss.0000218147.51025.8a) PMID: [16672855](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16672855/)
4. Campbell MK, Mottola MF. Recreational exercise and occupational activity during pregnancy and birth weight: a case-control study. *Am J Obstet Gynecol.* 2001;184(3):403-8. DOI: [10.1067/mob.2001.109392](https://doi.org/10.1067/mob.2001.109392) PMID: [11228494](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11228494/)
5. Mihevc P, Ščepanović D. Telesna dejavnost in njen vpliv na zmanjšanje pojava nevšečnosti v nosečnosti: pregled literature. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Zdravstvena fakulteta; 2011. p. 52.
6. Mørkved S, Bø K. Effect of pelvic floor muscle training during pregnancy and after childbirth on prevention and treatment of urinary incontinence: a systematic review. *Br J Sports Med.* 2014;48(4):299-310. DOI: [10.1136/bjsports-2012-091758](https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-091758) PMID: [23365417](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23365417/)
7. Gaston A, Cramp A. Exercise during pregnancy: a review of patterns and determinants. *J Sci Med Sport.* 2011;14(4):299-305. DOI: [10.1016/j.jsams.2011.02.006](https://doi.org/10.1016/j.jsams.2011.02.006) PMID: [21420359](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21420359/)
8. Podlesnik Fetih A, Videmšek M, Globevnik Velikonja V, Vrtačnik-Bokal E, Karpljuk D. The state of mind of less physical active and regularly physically active women in the second trimester of their pregnancies. *Acta Univ Palacki Olomuc Gymnica.* 2008;38:37-44.
9. Paramhans Swami Maheshwarananda. *The SystemYoga in Daily Life; Harmony for Body, Mind and Soul.* Vienna: Yoga in Daily Life; 2019 [cited 2019 Aug 18]. Available from: <https://www.yogaindailylife.org/system/en/>.

10. Posadzki P, Watson LK, Alotaibi A, Ernst E. Prevalence of use of complementary and alternative medicine (CAM) by patients/consumers in the UK: systematic review of surveys. *Clin Med (Lond)*. 2013;13(2):126-31. DOI: [10.7861/clinmedicine.13-2-126](https://doi.org/10.7861/clinmedicine.13-2-126) PMID: [23681857](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23681857/)
11. Okoro CA, Zhao G, Li C, Balluz LS. Has the use of complementary and alternative medicine therapies by U.S. adults with chronic disease-related functional limitations changed from 2002 to 2007? *J Altern Complement Med*. 2013;19(3):217-23. DOI: [10.1089/acm.2012.0009](https://doi.org/10.1089/acm.2012.0009) PMID: [23072266](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23072266/)
12. Babbar S, Shyken J. Yoga in Pregnancy. *Clin Obstet Gynecol*. 2016;59(3):600-12. DOI: [10.1097/GRF.0000000000000210](https://doi.org/10.1097/GRF.0000000000000210) PMID: [27152528](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27152528/)
13. Evenson KR, Wen F. National trends in self-reported physical activity and sedentary behaviors among pregnant women: NHANES 1999-2006. *Prev Med*. 2010;50(3):123-8. DOI: [10.1016/j.ypmed.2009.12.015](https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2009.12.015) PMID: [20053370](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20053370/)
14. Narendran S, Nagarathna R, Narendran V, Gunasheela S, Nagendra HR. Efficacy of yoga on pregnancy outcome. *J Altern Complement Med*. 2005;11(2):237-44. DOI: [10.1089/acm.2005.11.237](https://doi.org/10.1089/acm.2005.11.237) PMID: [15865489](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15865489/)
15. Babbar S, Parks-Savage AC, Chauhan SP. Yoga during pregnancy: a review. *Am J Perinatol*. 2012;29(6):459-64. DOI: [10.1055/s-0032-1304828](https://doi.org/10.1055/s-0032-1304828) PMID: [22399208](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22399208/)
16. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*. 2009;6(7):e1000097. DOI: [10.1371/journal.pmed.1000097](https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097) PMID: [19621072](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19621072/)
17. Moher D, Hopewell S, Schulz KF, Montori V, Gøtzsche PC, Devereaux PJ, et al.; Consolidated Standards of Reporting Trials Group. CONSORT 2010 Explanation and Elaboration: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *J Clin Epidemiol*. 2010;63(8):e1-37. DOI: [10.1016/j.jclinepi.2010.03.004](https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2010.03.004) PMID: [20346624](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20346624/)
18. Satyapriya M, Nagendra HR, Nagarathna R, Padmalatha V. Effect of integrated yoga on stress and heart rate variability in pregnant women. *Int J Gynaecol Obstet*. 2009;104(3):218-22. DOI: [10.1016/j.ijgo.2008.11.013](https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2008.11.013) PMID: [19110245](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19110245/)
19. Rakhshani A, Maharana S, Raghuram N, Nagendra HR, Venkatram P. Effects of integrated yoga on quality of life and interpersonal relationship of pregnant women. *Qual Life Res*. 2010;19(10):1447-55. DOI: [10.1007/s11136-010-9709-2](https://doi.org/10.1007/s11136-010-9709-2) PMID: [20632115](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20632115/)
20. Rakhshani A, Nagarathna R, Mhaskar R, Mhaskar A, Thomas A, Gunasheela S. The effects of yoga in prevention of pregnancy complications in high-risk pregnancies: a randomized controlled trial. *Prev Med*. 2012;55(4):333-40. DOI: [10.1016/j.ypmed.2012.07.020](https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2012.07.020) PMID: [22884667](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22884667/)
21. Jayashree R, Malini A, Rakhshani A, Nagendra H, Gunasheela S, Nagarathna R. Effect of the integrated approach of yoga therapy on platelet count and uric acid in pregnancy: A multicenter stratified randomized single-blind study. *Int J Yoga*. 2013;6(1):39-46. DOI: [10.4103/0973-6131.105945](https://doi.org/10.4103/0973-6131.105945) PMID: [23440456](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23440456/)
22. Satyapriya M, Nagarathna R, Padmalatha V, Nagendra HR. Effect of integrated yoga on anxiety, depression & well being in normal pregnancy. *Complement Ther Clin Pract*. 2013;19(4):230-6. DOI: [10.1016/j.ctcp.2013.06.003](https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2013.06.003) PMID: [24199979](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24199979/)
23. Chuntharapat S, Petpichetchian W, Hatthakit U. Yoga during pregnancy: effects on maternal comfort, labor pain and birth outcomes. *Complement Ther Clin Pract*. 2008;14(2):105-15. DOI: [10.1016/j.ctcp.2007.12.007](https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2007.12.007) PMID: [18396254](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18396254/)
24. Field T, Diego M, Hernandez-Reif M, Medina L, Delgado J, Hernandez A. Yoga and massage therapy reduce prenatal depression and prematurity. *J Bodyw Mov Ther*. 2012;16(2):204-9. DOI: [10.1016/j.jbmt.2011.08.002](https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2011.08.002) PMID: [22464118](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22464118/)
25. Deshpande CS, Rakhshani A, Nagarathna R, Ganpat TS, Kurpad A, Maskar R, et al. Yoga for high-risk pregnancy: a randomized controlled trial. *Ann Med Health Sci Res*. 2013;3(3):341-4. DOI: [10.4103/2141-9248.117933](https://doi.org/10.4103/2141-9248.117933) PMID: [24116310](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24116310/)
26. Field T, Diego M, Delgado J, Medina L. Yoga and social support reduce prenatal depression, anxiety and cortisol. *J Bodyw Mov Ther*. 2013;17(4):397-403. DOI: [10.1016/j.jbmt.2013.03.010](https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2013.03.010) PMID: [24138994](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24138994/)
27. Martins RF, Pinto e Silva JL. Treatment of pregnancy-related lumbar and pelvic girdle pain by the yoga method: a randomized controlled study. *J Altern Complement Med*. 2014;20(1):24-31. DOI: [10.1089/acm.2012.0715](https://doi.org/10.1089/acm.2012.0715) PMID: [23506189](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23506189/)
28. Field T, Diego M, Delgado J, Medina L. Tai chi/yoga reduces prenatal depression, anxiety and sleep disturbances. *Complement Ther Clin Pract*. 2013;19(1):6-10. DOI: [10.1016/j.ctcp.2012.10.001](https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2012.10.001) PMID: [23337557](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23337557/)
29. Youngwanichsetha S, Phumdoung S, Ingkathawornwong T. The effects of mindfulness eating and yoga exercise on blood sugar levels of pregnant women with gestational diabetes mellitus. *Appl Nurs Res*. 2014;27(4):227-30. DOI: [10.1016/j.apnr.2014.02.002](https://doi.org/10.1016/j.apnr.2014.02.002) PMID: [24629718](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24629718/)
30. Newham JJ, Wittkowski A, Hurley J, Aplin JD, Westwood M. Effects of antenatal yoga on maternal anxiety and depression: a randomized controlled trial. *Depress Anxiety*. 2014;31(8):631-40. DOI: [10.1002/da.22268](https://doi.org/10.1002/da.22268) PMID: [24788589](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24788589/)

31. Davis K, Goodman SH, Leiferman J, Taylor M, Dimidjian S. A randomized controlled trial of yoga for pregnant women with symptoms of depression and anxiety. *Complement Ther Clin Pract*. 2015;21(3):166-72. DOI: [10.1016/j.ctcp.2015.06.005](https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2015.06.005) PMID: [26256135](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26256135/)
32. Uebelacker LA, Battle CL, Sutton KA, Magee SR, Miller IW. A pilot randomized controlled trial comparing prenatal yoga to perinatal health education for antenatal depression. *Arch Women Ment Health*. 2016;19(3):543-7. DOI: [10.1007/s00737-015-0571-7](https://doi.org/10.1007/s00737-015-0571-7) PMID: [26385456](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26385456/)
33. Babbar S, Hill JB, Williams KB, Pinon M, Chauhan SP, Maulik D. Acute fetal behavioral Response to prenatal Yoga: a single, blinded, randomized controlled trial (TRY yoga). *Am J Obstet Gynecol*. 2016;214(3):399.e1-8. DOI: [10.1016/j.ajog.2015.12.032](https://doi.org/10.1016/j.ajog.2015.12.032) PMID: [26721782](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26721782/)
34. Timlin D, Simpson EE. A preliminary randomised control trial of the effects of Dru yoga on psychological well-being in Northern Irish first time mothers. *Midwifery*. 2017;46:29-36. DOI: [10.1016/j.midw.2017.01.005](https://doi.org/10.1016/j.midw.2017.01.005) PMID: [28129548](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28129548/)
35. Chen PJ, Yang L, Chou CC, Li CC, Chang YC, Liaw JJ. Effects of prenatal yoga on women's stress and immune function across pregnancy: A randomized controlled trial. *Complement Ther Med*. 2017;31:109-17. DOI: [10.1016/j.ctim.2017.03.003](https://doi.org/10.1016/j.ctim.2017.03.003) PMID: [28434463](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28434463/)
36. Jahdi F, Sheikhan F, Haghani H, Sharifi B, Ghaseminejad A, Khodarahmian M, et al. Yoga during pregnancy: the effects on labor pain and delivery outcomes (A randomized controlled trial). *Complement Ther Clin Pract*. 2017;27:1-4. DOI: [10.1016/j.ctcp.2016.12.002](https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2016.12.002) PMID: [28438273](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28438273/)
37. Babbar S, Porter BW, Williams KB. The Impact of Prenatal Yoga on Exercise Attitudes and Behavior: Teachable moments from a Randomized Controlled Trial. *Int J Yoga Therap*. 2017;27(1):37-48. DOI: [10.17761/1531-2054-27.1.37](https://doi.org/10.17761/1531-2054-27.1.37) PMID: [29131740](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29131740/)
38. Tracey KJ. Reflex control of immunity. *Nat Rev Immunol*. 2009;9(6):418-28. DOI: [10.1038/nri2566](https://doi.org/10.1038/nri2566) PMID: [19461672](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19461672/)
39. Shapiro GD, Fraser WD, Frasch MG, Séguin JR. Psychosocial stress in pregnancy and preterm birth: associations and mechanisms. *J Perinat Med*. 2013;41(6):631-45. DOI: [10.1515/jpm-2012-0295](https://doi.org/10.1515/jpm-2012-0295) PMID: [24216160](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24216160/)