

SAMMANFATTNING

Riktlinjerna för fysisk aktivitet och träning är desamma för gravida kvinnor som för övriga befolkningen, förutsatt att graviditeten förlöper normalt utan komplikationer. Fysisk aktivitet och träning kan förebygga och behandla många vanliga graviditets- och förlossningskomplikationer. Trots detta får gravida kvinnor inte alltid information kring träning och hur träning kan anpassas under graviditet och postpartum. I denna artikel belyser vi fysiologiska och anatomiska förändringar i kroppen under graviditet och vad som finns studerat kring fysisk aktivitet och träning under och efter graviditet. För fördjupad läsning hänvisar vi till boken Graviditet, hälsa och träning (1).

Fysisk aktivitet och träning under graviditet och postpartum

CECILIA FRIDÉN, BIRGITTA NORDGREN, SUSANNE ÅHLUND



CECILIA FRIDÉN,
med.dr, leg. sjukgymnast,
lektor, Sektionen för sjuk-
gymnastik, Karolinska
institutet, Stockholm

Traditionellt har kvinnor avråts från fysisk aktivitet och träning under och efter graviditet i rädsla för negativa effekter på kvinnan och fostret. Riktlinjerna för fysisk aktivitet under graviditet och postpartum har successivt blivit mindre restriktiva i takt med att kunskapen ökat. Nu gäller samma rekommendationer som för övriga befolkningen om graviditeten förlöpt normalt utan komplikationer. I stället diskuteras vikten av att vara fysiskt aktiv för att förebygga och behandla många graviditets- och förlossningskomplikationer. Trots detta är informationen kring fysisk aktivitet och träning ofta bristfällig inom mödrahälsovården. Vi efterlyser därför ett närmare samarbete mellan olika yrkeskategorier inom mödrahälsovården där vi anser att sjukgymnasten kan tillföra mycket kunskap inom detta område.

Fysiologiska anpassningar under graviditet

Under graviditeten sker en rad fysiologiska förändringar för att anpassa kroppen till de ökade krav som ställs för att kvinnan och fostret skall må bra. Vissa av dessa förändringar sker redan tidigt i graviditeten medan andra sker senare. En normal graviditet varar mellan 38 och 42 veckor och delas in i tre trimestrar.

Den första trimestern varar från befruktning till vecka 12, den andra fram till vecka 25 och den tredje varar fram till förlossning.

Redan under den första trimestern kommer hjärta och blodcirkulation att påverkas. De ökade nivåerna av progesteron relaxerar den glatta muskulaturen kring blodkärlen vilket leder till en kärl dilatation (2–3). Utrymmet i cirkulationssystemet blir därmed större och kroppen reagerar på samma sätt som vid vätskebrist, det vill säga med ett minskat venöst återflöde och minskad slagvolym. Detta leder till en rad biverkningar såsom hypotoni, takykardi, yrsel, illamående och trötthet. Alla dessa symtom är välkända graviditetssymtom (2). Kroppen reagerar snart på hypovolemin med att öka plasmavolymen genom bland annat frisättning av aldosteron men även genom ökad produktion av röda blodkroppar. Denna anpassning sker snabbare hos vältränade personer (2). Den ökade blodvolymen ställer högre krav på hjärtat som ökar slagvolymen och hjärtfrekvensen och därmed ökar även hjärtats muskelmassa, framför allt i vänster kammare. Hjärtminutvolymen ökar med 30–50 procent under graviditeten (4). Blodtrycket påverkas också genom att det systoliska trycket sjunker med 5–10 mmHg och det diastoliska med 10–15 mmHg (5). Blodtrycket är som lägst under den andra trimestern.



Benspark.

Blodsockernivåerna påverkas också av graviditeten. Graviditetshormonerna gör att kvinnan blir mindre känslig för insulin (insulinresistens) vilket innebär ett ökat krav på insulinproduktionen. Kraven på insulinproduktionen är som störst runt vecka 30–34 och de kvinnor som har nedsatt kapacitet att producera insulin kan då drabbas av graviditetsdiabetes. Graviditetsdiabetes drabbar mellan 2 och 6 procent av gravida kvinnor i Europa (6). Motsvarande siffra i Sverige är 1–3 procent. En förklaring till skillnaden är att gränsvärdena för diagnosen graviditetsdiabetes varierar internationellt.

Lungfunktionen förändras under graviditeten (2). De ökade nivåerna av progesteron gör kemoreceptorerna i andningscentrum mer känsliga för koldioxid, vilket leder till en ökad ventilation med 40–50 procent under graviditeten. Trots den ökade ventilationen upplever kvinnan ofta andnöd mot slutet av graviditeten. Det beror dock inte på otillräcklig syresättning utan på det ökade trycket från diaphragma. Den ökade ventilationen säkerställer syresättningen av fostret (2).

Ämnesomsättningen ökar under graviditeten och därmed höjs även kroppstemperaturen. Samtidigt ökar blodflödet till huden genom kärl dilatation och svettkörtlarnas aktivitet ökar. Detta gör att gravida

kvinnor har lättare att reglera kroppstemperaturen vilket skyddar fostret. En kroppstemperatur över 39 grader har ansetts kunna leda till missbildning av fostret under de första tre månaderna (4). Denna temperatur skulle kunna uppnås under träning men det finns inga studier som har verifierat dessa misstankar (2). En förklaring kan vara den förbättrade kroppstemperaturregleringen under graviditet (2). Vältränade kvinnor har en ännu bättre förmåga att reglera kroppstemperaturen eftersom träning också påverkar svettkörtlarnas antal och aktivitet.

Tyngdpunkten förskjuts framåt i takt med att fostret växer. Detta påverkar hållning hos de flesta gravida kvinnor vilket kan leda till länd- och bäckenrelaterad smärta. I kombination med att graviditetshormonerna gör ligament, bindväv och fascia mer elastiska kan påfrestningarna i dessa regioner öka. Bäckebotten kommer även att påverkas av såväl hormoner som av den ökade tyngden.

En genomsnittlig viktuppgång under graviditet i Sverige är cirka 14 kilo men en så stor viktuppgång är egentligen inte nödvändig för fostrets utveckling (7). Rekommendationerna för en normalviktig kvinna är 12 kilo (8) medan en överviktig kvinna inte behöver gå upp så mycket och en underviktig kvinna kanske bör ligga över denna viktuppgång. ➤

Fysisk träning under graviditeten kan förebygga många vanliga komplikationer vid graviditet och efter förlossning.

”Fysiskt aktiva kvinnor mår bättre, har bättre självkänsla och drabbas mindre ofta av graviditets- och förlossningsdepressioner.”

- Övervikt är ett ökande problem bland gravida i Sverige.

Träning under graviditet

Fysisk träning under graviditeten har visat sig kunna förebygga risken för många vanliga graviditets- och förlossningskomplikationer. Det har även påvisats att fysiskt aktiva kvinnor mår bättre, har bättre självkänsla och drabbas mindre ofta av graviditets- och förlossningsdepressioner (9).

Graviditetsdiabetes drabbar mellan 2 och 6 procent av gravida kvinnor i Europa (6), vilket i sin tur ger en ökad risk för både kvinnan och barnet att senare drabbas av typ 2-diabetes (10). Måttlig träning tycks motverka insulinresistensen som uppstår vid graviditetsdiabetes och är därför rekommenderat både i förebyggande och behandlande syfte (11). Övervikt, som även är en riskfaktor för graviditetsdiabetes, kan även förebyggas med fysisk träning i kombination med bra kost (12).

Havandeskapsförgiftning, preeklampsi, är en annan komplikation som drabbar 2–8 procent av gravida kvinnor i världen (13). Det finns stark evidens för att fysisk träning kan sänka blodtrycket hos icke-gravida kvinnor (14). Studier har även visat att fysisk träning kan minska risken för högt blodtryck i samband med preeklampsi, men fler studier behövs för att kunna ge evidensbaserade rekommendationer om träning som prevention och behandling i samband med graviditet (15).

Ungefär varannan gravid kvinna upplever smärta i ländrygg och/eller bäckenregionen (16) vilket också är den vanligaste orsaken till att kvinnor är sjukskrivna under sin graviditet (17).

Orsaken till smärtan är inte helt klar, men som bakomliggande faktorer nämns ofta biomekaniska och hormonella förändringar under graviditeten. Tungt fysiskt arbete, tidigare ländryggssmärta eller bäckensmärta under en tidigare graviditet ökar risken att drabbas av besvär (16). Tidig diagnostik, ett korrekt omhändertagande och behandling av sjukgymnast specialiserad inom området, har en positiv påverkan på smärtan.

Trots att en graviditet som förlöper normalt inte utgör något hinder för att vara fysiskt aktiv är många gravida kvinnor fysiskt inaktiva. Att ha graviditetsrelaterade ländryggs- och/eller bäcksmärta utgör ytterligare hinder för att vara fysiskt aktiv (18).

I en nyligen publicerad randomiserad, kontrollerad studie (RCT), där gravida kvinnor under graviditetsvecka 20–36 deltog i organiserad träning ledd av sjukgymnast och där kontrollgruppen fick sedvanliga råd vid graviditet framkom att interventionsgruppen var fysiskt aktiv i mycket större utsträckning jämfört med kontrollgruppen (19). Det var ingen skillnad i förekomst av ländryggsbesvär mellan grupperna före respektive efter träningsperioden men interventionsgruppen var sjukskriven i lägre utsträckning jämfört med kontrollgruppen.

Andra påvisade fördelar av fysisk träning under graviditet är minskad risk för kejsarsnitt, kortare aktiv förlossningstid och högre Apgarpoäng, det vill säga bättre allmäntillstånd för fostret skattat en, fem och tio minuter efter förlossning (20). Andelen för tidigt födda barn ökar inte hos fysiskt aktiva kvinnor men genomsnittet för graviditetens längd är ett par dagar kortare (2). Studier har visat att kvinnor som tränar under graviditeten föder barn med lägre mängd kroppsfett och därmed lägre födelsevikt vilket kan leda till färre komplikationer i samband med förlossning (3). Kvinnor med en vältränad bäckenbotten har ofta ett kortare utdrivningsskede och risken för bristningar i samband med förlossningen minskar (3).

Riktlinjer för fysisk aktivitet/ träning under graviditet

Fysisk inaktivitet är ett växande folkhälsoproblem. Hagströmer och medarbetare (21) visade att endast 52 procent av den vuxna svenska befolkningen nådde upp till 30 minuters sammanlagd fysisk aktivitet på måttlig intensitetsnivå. Kvinnor visade sig vara mindre fysiskt aktiva jämfört med män. Det finns få studier som kartlagt fysisk aktivitet hos gravida kvinnor. Det finns dock studier som visar att kvinnor är mindre fysiskt aktiva under jämfört med före graviditet och att en tredjedel av de gravida kvinnorna är fysiskt inaktiva (22). Den fysiska aktivitetsnivån sjunker under graviditeten och kvinnorna är minst aktiva i den tredje trimestern. Trötthet, tidsbrist och obehag i samband med träning i slutet av graviditeten rapporteras som anledning till inaktivitet. Osäkerhet om träningens effekter på den egna kroppen och på fostret rapporterades även påverka aktivitetsnivån.

I de senaste riktlinjerna från American College of



BIRGITTA NORDGREN
doktorand, leg. sjukgymnast, adjunkt, Sektionen för sjukgymnastik, Karolinska institutet, Stockholm



SUSANNE ÅHLUND,
MSc, leg. barnmorska, vårdutvecklare, BB Stockholms Barnmorskemottagningar, Stockholm. Projektledare Nationella riktlinjer för sjukdomsförebyggande metoder, Svenska Barnmorskeförbundet.



Armhävning.

Obstetricians and Gynecologists (4) rekommenderas gravida kvinnor utan medicinska komplikationer att följa samma rekommendationer för fysisk aktivitet/träning som icke gravida kvinnor: 30 minuters fysisk aktivitet på en måttlig intensitet minst fem dagar/vecka eller 20 minuters träning på en högre intensitet tre dagar/vecka. Alternativt kan man kombinera aktiviteter på måttlig och hög intensitet. I tillägg rekommenderas också styrketräning för de största muskelgrupperna (8–12 repetitioner, 2 set) två dagar/vecka (23). Det är viktigt att påpeka att riktlinjerna för fysisk aktivitet gäller vid en normal graviditet utan komplikationer. Råder det tveksamheter kring detta bör alltid barnmorska eller obstetriker konsulteras innan träning påbörjas (4).

För att möjliggöra träning under graviditet är det viktigt att hitta rätt träningsform. Det är viktigt att betona att detta, precis som för övriga befolkningen, är mycket individuellt. Det som gäller för en elitidrottare kan inte föras över till en motionsidrottare eller till en inaktiv person. Med rätt vägledning kan dock alla hitta en träningsform som passar. Gemensamt för alla gravida kvinnor är dock vikten av att träna bäckenbottenmuskulaturen. Tips kring hur träning kan bedrivas på olika nivåer finns i boken *Graviditet*,

hälsa och träning (1). Där finns även tips på vad den gravida kvinnan bör tänka på innan och under träning.

Fysiologiska anpassningar postpartum

Det sker en omfattande fysiologisk förändring under puerperiet, vilket definieras som tiden efter förlossningen och de kommande sex veckorna. Direkt efter förlossningen förändras hormonnivåerna, moderkakan slutar producera östrogen och hormonet oxytocin frisätts ifrån hypofysen så snart barnet börjar amma. Oxytocinet påverkar livmoderns sammandragning. Sex veckor efter förlossningen har livmodern återgått till sin normala vikt. Insulinbehovet sjunker direkt efter förlossningen för att efter ett par dagar normaliseras (3). Likaså blodvolymen börjar återgå till den normala volymen redan ett par dagar efter förlossningen (24). Det är främst plasmavolymen som minskar. Andningsdjup och kroppstemperatur normaliseras när progesteronnivåerna sjunker de första dagarna. Urinmängderna ökar direkt efter förlossningen och ett par dagar efter, vilket beror på att kroppen gör sig av med den vätska som ansamlats under graviditeten (25). Skelett, muskler och ligament påverkas av de kvinnliga

Ungefär varannan gravid kvinna upplever smärta i ländrygg och/eller bäckenregionen vilket också är den vanligaste orsaken till att kvinnor är sjukskrivna under sin graviditet.



”Ett antal studier har visat att kvaliteten på mjölken inte försämras av träning på måttlig intensitet.”

För att möjliggöra träning under graviditet är det viktigt att hitta rätt träningsform.



Bålstabilitet.

► könshormonerna på ett sätt som kan liknas vid klimakteriet, det vill säga låga nivåer av progesteron och östrogen (2).

Träning postpartum

Det finns många fördelar med att snabbt påbörja fysisk aktivitet och träning efter förlossning om graviditet och förlossning förlöpt normalt utan större komplikationer. Många av de positiva fysiologiska förändringar som skett i kroppen kan bibehållas efter graviditet om träning återupptas relativt snabbt. Den ökade hjärtmuskelmassan, den ökade blodmängden och slagvolymen kan bibehållas efter graviditet vilket leder till att kvinnor som återupptar träning snabbt har en bättre syreupptagning jämfört med inaktiva kvinnor (2). Dessa kvinnor har även visats ha en högre ämnesomsättning, lägre andel kroppsfett, ökad insulinkänslighet och bättre mental hälsa jämfört med inaktiva kvinnor. Detta kan få stor effekt för att förebygga livsstilsrelaterade sjukdomar. Trots denna kunskap brister hälso- och sjukvården i information kring livsstilsfaktorer.

Det har ofta ifrågasatts om en kvinna kan träna samtidigt som hon ammar. Det har hävdats att kvaliteten på mjölken skulle försämras och att barnet skulle tycka att mjölken skulle smaka illa om mjölk-syra skulle överföras till bröstmjölken. Ett antal studier har dock visat att kvaliteten på mjölken inte försämras av träning på måttlig intensitet och att barnet äter med god aptit även efter träning (2, 24). Maximal aerobträning skulle eventuellt kunna påverka bröstmjölken genom sänkta nivåer av IgA. Dessa nivåer normaliserades dock en timme efter träning (24).

Riktlinjer för träning postpartum

Rekommendationerna för fysisk aktivitet och träning postpartum är inte lika väl beskrivna som de som gäller under graviditet. Många av rekommendationerna är inte evidensbaserade utan bygger mer på erfarenhet. De amerikanska riktlinjerna (4) är desamma för postpartum som de för icke-gravida kvinnor. De betonar dock att det ska vara ”fysiskt och medicinskt säkert” innan träning återupptas. I aktuella rekommendationer från Kanada (26) framgår att om förlossningen varit normal så kan lättare träning påbörjas direkt efter förlossning för att successivt trappas upp. Det finns ännu inga svenska riktlinjer för fysisk aktivitet postpartum.

Övervikt och fetma

En stor andel gravida kvinnor är i dag överviktiga eller obesa vid inskrivning på mödravårdscentrallerna. I Sverige är närmare 25 procent av de gravida kvinnorna överviktiga (BMI > 25) och cirka 10–12 procent feta (BMI > 30) (27). Många kvinnor går

upp kraftigt i vikt under graviditeten och har svårt att komma ned till utgångsvikten efter det att barnet är fött. Många kvinnor med fetma anger graviditeten som den utlösande faktorn till övervikten (28). Den största ökningen av fetma sker i dag bland tonårsflickorna, en grupp som snart väntas till mödravården. Baeten och medarbetare (29) har visat att överviktiga kvinnor löper en ökad risk för graviditetsdiabetes, hypertoni, och preeklampsi. Av gravida med övervikt eller fetma riskerar 17 procent att insjukna i graviditetsdiabetes, jämfört med 1–3 procent bland normalviktiga (30). Risken ökar med graden av övervikt. Överviktiga löper en fördubblad risk att drabbas av graviditetsdiabetes och de med fetma minst sex gånger högre risk (31). Kvinnor med högt BMI föder oftast stora barn vilket kan leda till fler kejsarsnitt och större risker för förlossningskomplikationer vid såväl operativa som normala förlossningar (32–33).

Påverkan på bäckenbotten under graviditet och postpartum

Graviditet och förlossning kan ge upphov till dysfunktion i bäckenbotten. De hormonella förändringar som sker under graviditeten samt den ökade tyngden som graviditeten utgör på bäckenbotten kan leda till att bindväven blir påverkad och mer elastisk och inte längre har den stödjande funktion som den tidigare haft (34–35). Vaginal förlossning utgör också en ytterligare risk för att skada bäckenbottens strukturer (34). En dysfunktion kan bland annat leda till urin- och eller analinkontinens, tömningsproblem, prolaps, sexuella besvär och smärta (36). Utöver förlossning och graviditet bidrar ofta fler faktorer till en dysfunktion såsom förstoppling, kirurgi, kronisk lungsjukdom, rökning, övervikt och fetma.

Förekomsten av urininkontinens under graviditet rapporteras i olika studier vara mellan 6 och 67 procent beroende på hur inkontinens har definierats,

om målgruppen varit förstagångsföderskor eller omföderskor och vilka utvärderingsinstrument som använts i studierna (36). I Mörkved och Bös (37) studie framkommer att så många som 38 procent av kvinnorna hade problem med kontinens 2–3 månader efter graviditeten.

Träning av bäckenbottens muskler under graviditet och efter förlossning är effektivt för att minska problem med inkontinens (36). Långtidseffekterna av träningen är dock ifrågasatt. För att träningen ska ha någon effekt är det viktigt att den doseras korrekt med avseende på intensitet, frekvens och duration (36).

Framtidsperspektiv

Mödrahälsovården erbjuder i dag kvalificerad rådgivning kring livsstilsfrågor i samband med graviditet. Det finns i dag ingen rutin eller tradition att barnmorska och sjukgymnast samverkar och utnyttjar varandras professionella kompetens för att stödja den gravida kvinnan till en god hälsa. Sjukgymnasten kan med sin specifika kompetens bedöma behovet av fysisk aktivitet och träning, samt stödja och motivera kvinnan till en aktiv livsstil under och efter graviditet. Tillsammans har barnmorska och sjukgymnast i en tvärprofessionell samverkan en unik möjlighet att motivera till en beteendeförändring med inriktning mot en hälsosam livsstil som är varaktig även efter graviditeten. Mödravården inför i dag motiverande samtal för att öka kunskapen om livsstilsfrågor och man har hittills varit mycket framgångsrik för att minska alkoholkonsumtion och rökning men ännu inte lyckats motivera till ökad fysisk aktivitet i samma utsträckning. Genom att flera professioner, t.ex. sjukgymnaster, psykologer, eller dietister, samverkar med barnmorskan, kan varje professions specifika kunskaper utnyttjas för att motivera till en bättre hälsa hos den gravida kvinnan. 

REFERENSER

1. Fridén C, Nordgren B, Åhlund S. Graviditet, hälsa och träning. Lund: Studenlitteratur; 2011.
2. Clapp JF. Exercising through your pregnancy. Champaign, IL; Leeds: Human Kinetics; 2002.
3. Irion JM, Irion G. Women's health in physical therapy. Baltimore, MD ; London: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2010.
4. Artal R, O'Toole M. Guidelines of the American College of Obstetricians and Gynecologists for exercise during pregnancy and the postpartum period. Br J Sports Med. 2003 Feb;37(1):6-12; discussion
5. Pivarnik JM. Cardiovascular responses to aerobic exercise during pregnancy and postpartum. Semin Perinatol. 1996 Aug;20(4):242-9.
6. Kaaja RJ, Greer IA. Manifestations of chronic disease during pregnancy. JAMA. 2005 Dec 7;294(21):2751-7.
7. Interessegruppen för mödravård inom SFOG. Mödrahälsovård, sexuell och reproduktiv hälsa. Stockholm: Svensk förening för obstetrik och gynekologi. 2008:59.
8. Rasmussen KM, Catalano PM, Yaktine AL. New guidelines for weight gain during pregnancy: what obstetrician/gynecologists should know. Curr Opin Obstet Gynecol. 2009 Dec;21(6):521-6.
9. Poudevigne MS, O'Connor PJ. Physical activity and mood during pregnancy. Med Sci Sports Exerc. 2005 Aug;37(8):1374-80.
10. Lauenborg J, Hansen T, Jensen DM, Vestergaard H, Molsted-Pedersen L, Hornnes P, et al. Increasing incidence of diabetes after gestational diabetes: a long-term follow-up in a Danish population. Diabetes Care. 2004 May;27(5):1194-9.
11. Hegaard HK, Pedersen BK, Nielsen BB, Damm P. Leisure time physical activity during pregnancy and impact on gestational diabetes mellitus, pre-eclampsia, preterm delivery and birth weight: a review. Acta Obstet Gynecol Scand. 2007;86(11):1290-6.

REFERENSER

- 12. Usha Kiran TS, Hemmadi S, Bethel J, Evans J. Outcome of pregnancy in a woman with an increased body mass index. *BJOG*. 2005 Jun;112(6):768-72.
- 13. World Health Organization W. 2008; Available from: http://www.who.int/topics/reproductive_health/en/.
- 14. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 8th ed. ed. Philadelphia, Pa. ; London: Lippincott Williams & Wilkins; 2009.
- 15. Meher S, Duley L. Exercise or other physical activity for preventing pre-eclampsia and its complications. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006(2):CD005942.
- 16. Wu WH, Meijer OG, Uegaki K, Mens JM, van Dieen JH, Wuisman PI, et al. Pregnancy-related pelvic girdle pain (PPP), I: Terminology, clinical presentation, and prevalence. *Eur Spine J*. 2004 Nov;13(7):575-89.
- 17. Mogren I. Perceived health, sick leave, psychosocial situation, and sexual life in women with low-back pain and pelvic pain during pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2006;85(6):647-56.
- 18. Owe KM, Nystad W, Bo K. Correlates of regular exercise during pregnancy: the Norwegian Mother and Child Cohort Study. *Scand J Med Sci Sports*. 2009 Oct;19(5):637-45.
- 19. Stafne SN, Salvesen KA, Romundstad PR, Stuge B, Morkved S. Does regular exercise during pregnancy influence lumbopelvic pain? A randomized controlled trial. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2012 May;91(5):552-9.
- 20. Hall DC, Kaufmann DA. Effects of aerobic and strength conditioning on pregnancy outcomes. *Am J Obstet Gynecol*. 1987 Nov;157(5):1199-203.
- 21. Hagstromer M, Oja P, Sjostrom M. Physical activity and inactivity in an adult population assessed by accelerometry. *Med Sci Sports Exerc*. 2007 Sep;39(9):1502-8.
- 22. Evenson KR, Savitz DA, Huston SL. Leisure-time physical activity among pregnant women in the US. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2004 Nov;18(6):400-7.
- 23. Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, et al. Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*. 2007 Aug 28;116(9):1081-93.
- 24. Mottola MF. Exercise in the postpartum period: practical applications. *Curr Sports Med Rep*. 2002 Dec;1(6):362-8.
- 25. Hagberg H, Marsal K, Westgren M. *Obstetrik*. Lund: Studentlitteratur; 2008.
- 26. Davies GA, Wolfe LA, Mottola MF, MacKinnon C, Arsenault MY, Bartellas E, et al. Exercise in pregnancy and the postpartum period. *J Obstet Gynaecol Can*. 2003 Jun;25(6):516-29.
- 27. Socialstyrelsen. Medicinska födelseregistret 1973-2006; Available from: www.socialstyrelsen.se/Publicerat/2008/10056/2008-42-5.htm.
- 28. Rossner S. Pregnancy, weight cycling and weight gain in obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1992 Feb;16(2):145-7.
- 29. Baeten JM, Bukusi EA, Lambe M. Pregnancy complications and outcomes among overweight and obese nulliparous women. *Am J Public Health*. 2001 Mar;91(3):436-40.
- 30. Sibai BM, Gordon T, Thom E, Caritis SN, Klebanoff M, McNellis D, et al. Risk factors for preeclampsia in healthy nulliparous women: a prospective multicenter study. The National Institute of Child Health and Human Development Network of Maternal-Fetal Medicine Units. *Am J Obstet Gynecol*. 1995 Feb;172(2 Pt 1):642-8.
- 31. Cnattingius S, Bergstrom R, Lipworth L, Kramer MS. Prepregnancy weight and the risk of adverse pregnancy outcomes. *N Engl J Med*. 1998 Jan 15;338(3):147-52.
- 32. Cnattingius R, Cnattingius S, Notzon FC. Obstacles to reducing cesarean rates in a low-cesarean setting: the effect of maternal age, height, and weight. *Obstet Gynecol*. 1998 Oct;92(4 Pt 1):501-6.
- 33. Cedergren MI. Maternal morbid obesity and the risk of adverse pregnancy outcome. *Obstet Gynecol*. 2004 Feb;103(2):219-24.
- 34. Meyer S, Schreyer A, De Grandi P, Hohlfield P. The effects of birth on urinary continence mechanisms and other pelvic-floor characteristics. *Obstet Gynecol*. 1998 Oct;92(4 Pt 1):613-8.
- 35. Dannecker C, Anthuber C. The effects of childbirth on the pelvic-floor. *J Perinat Med*. 2000;28(3):175-84.
- 36. Bø K. Evidence-based physical therapy for the pelvic floor : bridging science and clinical practice. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2007.
- 37. Morkved S, Bo K. Prevalence of urinary incontinence during pregnancy and postpartum. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 1999;10(6):394-8.