

# Riktlinjer för behandling av patienter med graviditetsrelaterad ländryggs- och bäckensmärt

Annelie Gutke, Linköpings universitet, Göteborgs universitet

Carola Betten, Primärvården, Skurup

Kristina Degerskär, Norra Fäladens VC, Primärvården, Lund

Monika Fagevik Olsén, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg

Sara Pousette, Lidingö Fysioterapi, Stockholm



2011 08 16

## **Bakgrund**

Graviditetsrelaterad ländryggsmärta och bäckensmärta beskrivs ofta som ett tillstånd utan att definiera undergrupper. I riktlinjerna har vi därför valt att redogöra det som ett syndrom förutom i de fall där man i refererade studier klassificerat till de två tillstånden graviditetsrelaterad lumbal ryggsmärta respektive graviditetsrelaterad bäckensmärta.

## **Inledning**

Flertalet kvinnor genomgår en graviditet utan att nämnvärt påverkas av sitt förändrade tillstånd. För andra blir det en upplevelse kvinnan inte riktigt tänkt sig. Graviditeten innebär en omställning och ökad påfrestning som kvinnan måste ta hänsyn till. Förutom att livmoder, barn och bröst tillväxer står kvinnan även inför en rad andra fysiologiska förändringar, vilka främst berör hormonproduktion, metabolism och cirkulation. Detta påverkar bland annat kvinnans tarm, magsäck, urinvägar och kärl (1). Vanligtvis anpassar sig kvinnokroppen till dessa förändringar, men ibland kan det vara svårt att avgöra vad som är normalt eller inte (2).

## **Definition och förekomst**

Många gravida kvinnor drabbas av smärta i ländrygg- och bäckenområdet under graviditet. Smärta i bäckenet är vanligtvis relaterad till graviditeten medan smärta i ländrygg kan uppkomma under hela livet. Ländryggssmärta definieras som smärta lokaliserad under det nedersta revbenet men ovan skinkvecken, med eller utan utstrålning i ben (3). Bäckensmärta lokaliseras mellan höftkammarna och skinkvecken. Smärtan kan stråla ner i baksida lår och kan också förekomma tillsammans med eller separat i symfyssen (4). Bäckensmärta kan starta under hela graviditeten och hos en del kvinnor även vid förlossning (5). För majoriteten av kvinnorna uppkommer smärtan under graviditetsvecka 12-24 (5, 6).

Bäckensmärta har varit känd sedan början av 1800-talet och under 20-30-talen låg siffran i de nordiska länderna på 2-3 % (2). Prevalensen i senare studier varierar mellan 45-73 % vilket visar på ett stort folkhälsoproblem (7-10). Den stora variationen i rapporterad prevalens kan bero på vilken gräns för smärtnivå forskarna har haft vid inklusion i studierna. Det är exempelvis vedertaget att prevalensen för ländryggs- och bäckensmärta vid graviditet sjunker med 20 % då kvinnor med milda symptom exkluderas (11). Andra förklaringar till den stora variationen kan vara olika definitioner och kriterier för klassifikation samt att det används olika metoder för datainsamling.

Bland kvinnor med ländryggs- och bäckensmärta kan 50 % klassificeras till enbart bäckensmärta, 17 % till lumbal smärta och 33 % till kombinerad smärta (10). Detta gör att 83 % av kvinnorna med ländryggs- och bäckensmärta har någon form av bäckensmärta. Av dessa kvinnor har 45 % ”milda”, 30 % ”måttliga” och resterande 25 % ”betydande” besvär (11). En del kvinnor erfar enbart smärta från symfyssen (12). Klinisk erfarenhet har visat att det är viktigt att särskilja de olika tillstånden i ländrygg och bäcken för att välja riktad behandling. Det ska påpekas att subgrupperingen av så kallad ospecifik ländryggs- och bäckensmärta alltid görs *efter* en första sortering s.k. *triage*, där specifika diagnoser inkluderat malignitet och allvarlig neurologi ska uteslutas (3).

## **Prognos**

Graviditetsrelaterad ländryggs- och bäckensmärta har i allmänhet god prognos. Då uppföljning gjorts av kvinnor som haft ländryggs- och bäckensmärta under graviditet, visar det sig att de flesta upplever en minskad smärta de första veckorna efter förlossning (13). I en studie av Albert et al., hade smärtorna försvunnit hos 67 % av kvinnorna efter förlossningen (12). I en annan studie var det dock en betydande andel (43 %), av kvinnorna med ländryggs-

och bäckensmärta i graviditet, som rapporterar kvarstående smärta 6 månader post partum (14). Av dessa kvinnor hade 7 % en periodvis återkommande smärta medan 36 % hade konstanta besvär. Tre år efter graviditet, rapporterade 20 % av kvinnorna med ländryggs- och bäckensmärta under graviditet, fortfarande besvär (15). I en dansk studie har det indikerats att kvinnor med kvarstående bäckenbesvär efter förlossning inte går tillbaka till arbetet i samma utsträckning som kvinnor utan smärta (16).

I två svenska kohortstudier, rapporteras att 1 av 3 kvinnor har ländryggs- och bäckensmärta 3 månader efter förlossning vilket är drygt 30 000 kvinnor om året (17, 18). Två år efter förlossning rapporterades kvarstående bäckensmärter av 8,6 % i en dansk kohortstudie (12).

Under graviditeten är smärtintensiteten högre hos kvinnor med bäckenbesvär, medan smärtintensiteten efter förlossningen är högre hos kvinnor med ländryggsbesvär. Detta indikerar att själva graviditeten har liten inverkan på lumbalsmärta men stor inverkan på bäckensmärta (19).

Det finns ett samband mellan hög smärtintensitet under graviditeten och en försämrad tillbakagång av smärta efter förlossningen (7). Likaså har kvinnor med smärta från samtliga tre leder i bäckenet en markant sämre prognos. Ett högt antal positiva smärtprovokationstest och en tidig smärtangivelse från bäckenleder vid provokationstest har visat sig vara utmärkande för smärtor som kvarstår under längre tid (12).

Studier visar att självrapporterade faktorer och kliniska tecken har prognostiskt och prediktivt värde för ländryggs- och bäckensmärta. Vad gäller kliniska tecken rapporteras att positivt Active Straight Leg Raising-test (ASLR) (20, 21), summan av smärtprovokationstest (22), och låg uthållighet i bukmuskulatur (23), kan förutsäga kvarstående smärta efter graviditet. Posterior Pelvic Pain Provocation test (4P-testet) utfört i tidig graviditet kan förutsäga bäckensmärta i sen graviditet (24). Smärtlokalisering kan vara av betydelse enligt några studier (21, 23) men inte alla (22). Trivsel med arbetsuppgifter (23) och tro på förbättring av kvarstående bäckensmärta efter förlossning ger en bättre prognos (21).

## **Etiologi**

Etiologin till graviditetsrelaterad ländryggs- och bäckensmärta är okänd då inga entydiga forskningsresultat finns inom området, men såväl hormonella, biomekaniska som beteendemässiga faktorer diskuteras.

Under graviditeten förändras utsöndring av hormoner och det mest betydelsefulla för sammanhanget är relaxin som mjukar upp all bindväv. Detta gör att bäckenlederna ökar sin rörlighet något och därmed möjliggör förlossning (2). Biomekaniska förklaringsfaktorer till bäckensmärta består av den hormonrelaterade ökade rörligheten samt förändrade hållningen som sker. Dock är det i dagens läge inte belagt att hållningsförändringen i sig ger ökad grad av smärta (5, 25).

Det diskuteras att smärtan är orsakad av en nedsatt förmåga att överföra belastning mellan bål, bäcken och ben (4). Detta kan orsakas av en nedsatt muskulär stabilisering av bäckenet eller en förändrad rörelsestrategi. För en god stabilitet i bäckenet behövs en optimal balans mellan form- och kraftstängning (eng. form och force closure (26)) i bäckenlederna, vilket bland annat innebär en nutation av sacrum i vikt bärande positioner. Muskler kan indelas i lokala (ex. transversus abdominis, multifider) (27) och globala muskler (ex. gluteus maximus, latissimus dorsi). För en god stabilitet och muskelkontroll krävs ett finstämt samarbete mellan

lokala och globala muskler. Muskelkrafter överförs bl a via thorakala fascian som rapporterats ha en viktig funktion för optimal stabilisering av bäckenet (28, 29).

Det finns studier som tyder på att nedsatt muskelfunktion och bäckensmärta har en relation.

Det har visats att kvinnor med bäckensmärta har nedsatt muskelfunktion i bål och höftextensorer samt en långsammare gånghastighet (30). Vidare har det rapporterats en förändrad aktivering av bäckenbottenmuskulaturen hos kvinnor med ländryggs- och bäckensmärta postpartum (31). Smärtan i ländrygg-bäckenområdet kan komma från överbelastning i ligament i bäckenet och nedre delar av kolumna. Överbelastningen kan vara orsakad av en mängd olika faktorer så som muskelsvaghet, hormonella förändringar, känslighet pga tidigare överbelastning av ligament, men även den ökade vikten (5).

Beteendemässiga faktorer kan också vara av betydelse. Kvinnor upplever stor oro över etiologin och prognosen av sina besvär, de är rädda för att utföra felaktiga rörelser och därmed rädda för att återgå till tidigare aktiviteter (32). Däremot finns inget belägg för att kvinnorna upplever allvarligare rörelserädsla s.k. kinesiofobi (18, 33, 34). Det har rapporterats att gravida kvinnor med ländryggs- och bäckensmärta har högre nivåer av negativa tankar och undvikande beteende (35). Kvinnor med kvarstående ländryggs- och bäckensmärta post partum har dåliga bemärstringsstrategier (eng. copingstrategier) samt en större risk för att utveckla kronisk smärta (16).

### **Riskfaktorer**

I sammanställningar av riskfaktorer för ländryggs- och bäckensmärta vid graviditet är det enda entydiga resultatet att tidigare erfarenhet av sådan smärta ökar risken under graviditeten (4, 36).

I klinisk praxis ställer patienten ofta frågor kring varför bäckensmärta uppkommer. Kunskapsläget för vanligt förekommande eventuellt utlösande faktorer är följande:

**Arbete** Fysiskt ansträngande arbete kan öka risken för smärta (11, 37, 38). Att inte trivas med sitt arbete har visat samband med utveckling av bäckensmärta i några studier (39, 40) men inte andra (41). Psykiskt ansträngande arbete kan ge ökad smärta (40).

**BMI** Några studier har rapporterat ett visst, hittills svagt samband mellan högt BMI och smärta (14, 17, 37, 42, 43). Andra studier har inte hittat något samband (23).

**Fysisk aktiv/**

**Träning** Det finns en studie som visat att risken för utvecklande av ländryggs- och bäckensmärta minskar om kvinnan innan graviditeten har varit fysiskt aktiv (38) och en studie som inte ser detta samband (37). I en studie där ländryggs- och bäckensmärta differentierades, rapporterades att kvinnor som tränat före graviditet hade mindre ländryggssmärta men att träning inte hjälpte mot utvecklande av bäckensmärta (19). En senare studie hittade inget samband trots differentiering av ländryggs- och bäckensmärta (23). Larsen et al. 1999 fann däremot ett samband mellan regelbunden fysisk aktivitet och minskad risk för bäckensmärta (41).

**Hormoner** Det finns studier som talar för att ett samband finns mellan reproduktionshormoner, serum relaxin, symfyssmärta och ryggsmärta under

graviditet (44, 45). Det finns också motsägande studier (46, 47). Diskrepansen verkar delvis bero på vilken metod som använts för att mäta hormoner.

En studie tyder på ett samband mellan diabetes mellitus och bäckengördelssyndrom under graviditet. (48).

En studie indikerar att hormonstimulering vid In vitro fertilisering (IVF) kan ge ökad smärta (49).

#### Ledrlighet

Bakre bäckenledernas rörlighet rapporteras inte ha betydelse i en studie (50). En studie visar att det finns ett samband mellan asymmetrisk laxitet i sakroiliakalederna och graviditetsrelaterad bäckensmärta (51). I en ny översiktsartikel av rörlighet i symfyen konkluderas att även om en ökad rörlighet kan mätas hos kvinnor med graviditetsrelaterad ländryggs- och bäckensmärta finns en stor överlappning i rörlighet mellan friska personer och patienter (52). Dessa studier sammantaget gör att det är svårt att dra några säkra slutsatser angående relationen mellan stor rörlighet av lederna i bäckenet och graviditetsrelaterad ländryggs- och bäckensmärta. Författarna till översiktsartikeln konstaterar dock att det kan finns ett samband vilket kan motivera behandling som syftar till att reducera rörligheten t.ex. bälte eller stabiliseringssövningar.

**Paritet** Det finns studier som pekar på att ju fler graviditeter en kvinna går igenom desto större är risken att utveckla smärta (9, 37, 40).

**P-piller** Med de p-piller som finns idag finns inget samband med smärta (53).

**Rökning** I de Europeiska riktlinjerna utesluts rökning som riskfaktor (4), men en nyare studie pekar på ett samband mellan rökning och graviditetsrelaterad ländryggs- och bäckensmärta (54).

Det troliga är att det i många fall inte är en enskild riskfaktor utan en kombination av flera. I en studie rapporterades riskfaktorerna för bäckensmärta vara: tidigare ländrygg- eller bäckensmärta, trauma i kolumna, flera genomgångna graviditeter, höga nivåer av stress och att man är missnöjd med sitt arbete (40). Ökad risk för kvarstående bäckensmärta postpartum hade kvinnor med kombinerad ländryggs- och bäckensmärta tidigt i graviditet, som var äldre, rapporterade otrivsel med arbetet samt hade låg uthållighet i muskulatur (23).

#### **Smärta, Funktion och Hälsa**

Ländryggs- och bäckensmärta hos gravida kvinnor har negativ påverkan på deras funktion och välbefinnande (10, 17). Smärta kan hindra kvinnorna från att utföra i stort sätt alla dagliga aktiviteter så som att promenera, sitta, bära, sova, arbeta och städa (5, 17, 55, 56). Vanliga aktiviteter som gång eller stillastående ökar smärtan hos 80 % av kvinnorna. Det har visat sig att smärtor utlöstes inom en period på 30 minuter vid gående, stående, sittande och liggande (57). Gravida kvinnors upplevda hälsa sjunker under graviditeten oberoende om de besväras av smärta eller ej, men kvinnor med ländryggs- och bäckensmärta skattar lägre upplevd hälsa än de utan smärta (58).

Mellan 10-20 % av gravida kvinnor lider av depression under graviditet eller första året efter (59, 60). I Skandinavien är förekomsten av postpartum depression 6-8 % (61-63). Var tionde

kvinnor i en undersökt kohort i Sverige hade såväl ländryggs- och bäckensmärta som depressiva symtom 3 månader efter förlossning (63).

Graviditetsrelaterad ländryggs- respektive bäckensmärta utlöses troligtvis av olika faktorer samt under olika skeden i graviditeten (7). Det verkar också som att konsekvenserna av syndromen skiljer sig åt. Vid en jämförelse mellan grupper av kvinnor med ländryggsmärta, bäckensmärta respektive en kombination av de båda, upplevde kvinnor med en kombinerad smärta den högsta påverkan i vardagen gällande hälsa och funktion (10). Det var dock enskilda kvinnor med bäckensmärta som skattade sig allra sämst.

### **Sjukskrivning**

I Sverige är 43 % av alla gravida kvinnor sjukskrivna i minst sju sammanhängande dagar under sin graviditet (64) och 17 % av de gravida kvinnorna uppger att deras sjukskrivning beror på smärta i ryggen eller bäckenet. Siffrorna är desamma både för förstagsångsföderskor som de som tidigare varit gravida (64). Det har visats att kvinnor som under sin graviditet är sjukskrivna på grund av ländryggs- och bäckensmärta, löper stor risk att återfå smärtan, dels vid nästa graviditet men även under den tid som de inte är gravida (65).

### **Diagnos och omhändertagande**

När en kvinna med ländrygg- eller bäckenbesvär under graviditet kommer för undersökning och ställningstagande till behandling är det första steget att göra en sortering s.k. triage och identifiera eventuella röda flaggor och allvarlig neurologi (3). Det rekommenderas att därefter differentiera mellan ländryggs- och bäckensmärta (4). Standardiserad undersökning av ländryggen bör göras och likaså smärtprovokationstester avsedda för bäckenet. En av de vanligaste specifika ländryggsåkommor i denna åldersgrupp är diskogena besvär (66) som visats sig vara lika vanliga hos gravida som icke-gravida (67). Lumbala diskbräck är däremot inte vanligt förekommande (1/10000), men vid avsevärd rygg- och bensmärta bör även detta övervägas (68).

Anamnesen bör innehålla smärthistorik med speciell notis om smärtökning i samband med långvarigt stående, gående och/eller sittande samt tecken på låsningar i höften s.k. 'catching of the leg' (69) vilka samtliga är tecken på bäckenrelaterad smärta. För att ytterligare säkerställa smärtlokalisering rekommenderas att patienten antingen pekar ut det smärtande området eller att man använder sig av en smärteckning (4). Ett reliabelt klassifikationssystem som fungerar att utföra på gravida kvinnor med ovan komponenter finns beskrivet (70).

Följande smärtprovokationstest för bäcken kan användas:

- Posterior Pelvic Pain Provocation test (P4-test) (71)
- Sacrum ventralt (72)
- Kompressionstest (72)
- Separationstest (72)
- Trendelenburg's test (73)
- Palpation av symfyserna (73)

samt eventuellt palpation av long dorsala sacroiliac ligament (74)

I "European guidelines" (4) rekommenderas P4-testet för gravida kvinnor med bäckensmärta och Patrick's fabers test för att testa sacroiliacaleden, samt test av symfyserna bestående av palpation av symfyserna och ett modifierad Trendelenburg's test. Eftersom symfyspalpation är så smärtsamt för gravida och framför allt för de med symfyssmärta kan palpationen ersättas med "Pulling a mat" test (MAT-test) och smärteckning (75).

Som funktionellt bäckentest rekommenderas Active Straight Leg Raise (ASLR) (4, 20).

Undersökningsformulär som kan användas för att utvärdera:

Funktion: Oswestry Disability Index (ODI) (76), Disability Rating Index (DRI) (77), Roland and Morris Disability Questionnaire (RMDQ) (78).

Smärta: VAS, smärteckning

Hälsa: EuroQol 5D (EQ-5D) (79), SF36 (80)

Depression: Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) (81)

### **Riktlinjernas övergripande mål**

Målet med riktlinjearbetet har varit att utvärdera och sammanställa befintlig evidens gällande sjukgymnastisk behandling av graviditetsrelaterad ländryggs- och bäckensmärta. Den samlade evidensen i kombination med expertgruppens kommentarer har resulterat i behandlingsrekommendationer. Dessa riktar sig till kliniskt verksamma sjukgymnaster som arbetar med patienter med dessa typer av besvär. För sjukgymnaster som är nya inom området rekommenderas basal litteratur samt samarbete med inom området kliniskt erfarna kollegor.

### **Metod**

#### **Arbetsgruppens sammansättning**

Annelie Gutke, Med Dr, Leg Sjukgymnast, Linköpings universitet, Göteborgs universitet

Carola Betten, Leg Sjukgymnast, Primärvården, Skurup

Kristina Degerskär, MSc, Leg Sjukgymnast, Norra Fäladens VC, Primärvården, Lund

Monika F Olsén, specialistsjukgymnast, docent, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg

Sara Pousette, MSc, Leg Sjukgymnast, Lidingö fysioterapi, Stockholm

Alla är kliniskt verksamma inom arbetsområdet (6-24 års erfarenhet).

#### **Finansiering**

Kostnader för gruppdeltagarnas arbetsinsatser har finansierats i varierande omfattning av respektive arbetsgivare och resor har finansierats via LSR. Gruppen har inte erhållit något externt stöd och det har därmed inte heller funnits några intressekonflikter kring eventuell finansiering.

#### **Sökstrategi**

Alla i gruppen sökte, oberoende av varandra, artiklar som rör behandling av graviditetsrelaterad ländrygg- och/eller bäckensmärta i följande databaser:

Pubmed

The Cochrane Central Register of Controlled Trials on the Cochrane Library

PEDro (The Physiotherapy Evidence Database)

CINAHL

AMED (Allied & Complementary Medicine)

SCOPUS

Sökorden som användes var: pelvic girdle pain, pelvic pain, low back pain, pregnancy, postpartum, physiotherapy, physical therapy, acupuncture, training, exercis\*, mobilization, manipulation, belt and school. Totalt hittades 216 publikationer varav 25 randomiserade kontrollerade studier och 6 kontrollerade studier. Flera sökningar gjordes i databaserna under 2010. Senast utförda sökning var 2011-02-04. Parallellt söktes nya artiklar i funna artiklars referenslistor.

## **Avgränsning och urval**

Språket i artiklarna skulle vara engelska.

Alla studier som utvärderat behandlingseffekter av olika former av sjukgymnastisk behandling av gravida med ländryggs- och bäckensmärta inkluderades. Solitära sammanfattningar exkluderades liksom dubbelpubliceringar.

## **Process**

Artiklarna granskades av alla medförfattarna. Malin Friberg Svensson och Åsa Rikner, Uppsala, har granskat och kommenterar första versionen av dessa riktlinjer samt medverkat i formuleringen av behandlingsrekommendationerna.

## **Kvalitetsgranskning och evidensgrad**

Alla randomiserade och kontrollerade studier samt enbart kontrollerade studier kvalitetsgranskades enligt PEDro:s index (82). Max score i intern validitet är 10 poäng.

För blindning av patienten krävdes att patienten var totalt ovetande om sin gruppstillhörighet. När utvärdering skett endast med formulär och ingen testare användes bestämdes att blindning var uppfylld. För att grupperna skall vara lika i baseline för de viktigaste prognostiska faktorerna krävs inte bara ålder och paritet utan även lika i utfallsvariablerna.

Gruppen har definierat kvalitetsnivå som:

Låg kvalitet: 0-3 poäng

Medelgod kvalitet: 4-6 poäng

Hög kvalitet:  $\geq 7$  poäng

Vid oenighet i gruppen kring värderingen av enskilda kriterier togs ett majoritetsbeslut. Poängen sattes utifrån texten i artiklarna och gruppen valde att inte kontakta författarna för kompletterande uppgifter.

Studier med annan forskningsdesign än RCT och CT kvalitetsgranskades ej.

Monika Fagevik Olsén och Annelie Gutke har publicerat artiklar inom de fält som granskades och deltog ej i kvalitetetsgranskningen av sina respektive artiklar.

Evidensgrad/vetenskaplig gradering definierades enligt Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU) ([www.sbu.se](http://www.sbu.se)):

Evidensstyrka 1                      *Starkt* vetenskapligt underlag. Minst två studier med högt bevisvärde eller en god systematisk översikt. Inget väsentligt talande emot fynden.

Evidensstyrka 2.                      *Måttligt* starkt vetenskapligt underlag. En studie med högt plus minst två studier med medelhögt bevisvärde. Inget väsentligt talande emot fynden.

Evidensstyrka 3                      *Begränsat* vetenskapligt underlag. Minst två studier med medelhögt bevisvärde. Inget väsentligt talande emot fynden.



Där någon/några studier fanns men denna/dessa ej nådde upp till SBU:s evidensstyrka 3 angavs detta som *mycket begränsad*. Dessa studier skulle då vara av medelgod eller hög kvalitet (> 4 poäng).

### **Sortering av studierna**

Studierna delades in efter följande behandlingsmetoder: akupunktur, bäckenbälte/gördel, fysisk träning (i grupp, enskilt, i vatten), manipulation/mobilisering, massage, patientinformation och self-management.

### **Resultat**

Totalt identifierades 40 artiklar som motsvarade inklusionskriterierna men inte exklusionskriterierna. En randomiserad kontrollerad studie identifierades där en specifik kudde en s.k. Ozzlopillow utvärderades. Resultat från studien visade att kudden har effekt men då den inte finns på marknaden, exkluderades studien från sammanställningen. Av de kvarvarande 39 artiklarna som rapporterar behandling var 25 randomiserade kontrollerade studier (varav 4 postpartum) med 3 långtidsuppföljningar och 6 kontrollerade studier (varav 2 postpartum). Vi har dessutom identifierat 1 experimentell fallstudie (postpartum) och 4 observationsstudier som inte ingår i kvalitetsgranskningen.

Artiklarna är publicerade under en relativt lång tidsperiod och de fokuserar på olika former av besvär. Olika behandlingsmetoder har använts med olika duration, utfallsmått samt uppföljningstid. Detta leder till att det vetenskapliga underlaget för var och en är begränsat vilket försvårar förenklade slutsatser. Behandlingsrekommendationerna baseras därför också på arbetsgruppens mångåriga kliniska erfarenhet.

### **Akupunktur**

Vi fann åtta randomiserade kontrollerade studier som utvärderar behandling med akupunktur. Dessutom identifierades en långtidsuppföljning (83). Gällande biverkningar identifierades två studier varav den ena var en uppföljande artikel av en behandlingsstudie (84) och den andra en observationsstudie (85).

Akupunkturbehandling har jämförts med obehandlad kontrollgrupp (86, 87), sham-akupunktur (87, 88), standardbehandling respektive stabiliseringsträning inkluderat massage och stretching (89), analgetika (90) och odefinierad sjukgymnastik (91). En studie jämförde akupunktur med och utan stimulering (92) och en jämförde att påbörja akupunkturbehandlingen i graviditetsvecka 20 respektive vecka 26 (93). Studierna inkluderade 40 – 386 kvinnor. Kvalitetsgradering av studierna låg mellan två och åtta.

Studierna visar på att kvinnor som under graviditeten fick akupunkturbehandling generellt minskade sin smärta samt ökade sin funktion (86, 87, 89-91) och arbetsförmåga (83, 94). En studie visar på att akupunkturbehandling är lika effektivt som stabiliseringsträning inkluderat massage och stretching på lång sikt, dvs avseende regressionen av bäckensmärta post partum (83).

Angående biverkningar visar studier att det inte finns några allvarliga biverkningar som påverkat fostret eller kvinnan negativt (84, 85).

Evidensstyrkan är stark för behandling med akupunktur under graviditet.

### **Bäckenbälte/gördel**

Tre randomiserade kontrollerade studier identifierades som undersökte användning av bäckenbälte eller graviditetsgördel (95-97). Studierna inkluderade 40-115 kvinnor varav 2 studier inkluderade kvinnor med ländryggs- och bäckensmärta (95, 97) och en studie inkluderade kvinnor med enbart symfyssmärta (96). En studie kombinerade användning av mjukt respektive hårt bälte med daglig träning (96). Kvalitetsgradering av studierna låg mellan 5 och 7.

Kvinnorna som använde någon form av bälte hade lägre smärtintensitet (95-97). En studie påvisade att bältet gav en ökad aktivitetsgrad (95) medan en annan studie inte kunde finna någon skillnad mellan grupperna som fått elastiskt respektive fast bälte som tillägg till träning mot enbart träning (96).

Det finns måttlig evidens för användning av bälte/gördel i kombination med träning.

### **Träning i grupp eller individuellt**

Tretton randomiserade kontrollerade studier eller kontrollerade studier identifierades som utvärderade träning i samband med graviditetsrelaterad ländrygg-och/eller bäckensmärta (56, 89, 91, 98-107). Studierna inkluderade mellan 10 och 390 patienter. Kvalitetsgradering låg mellan 2 och 8.

Dessutom identifierades en experimentell fallstudie (33), en retrospektiv utvärdering (108), två långtidsuppföljningar (83, 109) samt en kompletterande artikel om biverkningar (84).

### ***Träning under graviditet***

Tio randomiserade kontrollerade studier eller kontrollerade studier utvärderade träning under graviditet (56, 89, 91, 98-100, 102, 104, 105, 107) varav 7 studier undersökte gruppträning och 3 studier undersökte individuell träning. Studierna inkluderade mellan 26- 569 kvinnor och kvalitetsgradering av studierna var 2-7.

Träning med en specifik bäckentippning i sittande på knä mot obehandlad kontrollgrupp (105) visade att kvinnorna som tränat upplevde signifikant mindre smärta jämfört med kontrollgruppen.

Träning på egen hand har utvärderats i två studier (98, 100). Garshasbi och Zadeh kunde inte påvisa några skillnader i smärta mellan grupperna. Däremot hade kvinnorna som tränat signifikant större rörlighet i ryggen (98). I studien av Kashanian et al. resulterade träningen i signifikant lägre smärta (100).

Standardbehandling inkluderande hemträningsprogram kombinerat med information, bäckenbälte, värme och massage jämfördes med akupunktur (91). Kvinnorna som fått akupunktur hade signifikant lägre smärta och ökad aktivitetsgrad jämfört med dem som fått individuellt anpassad intervention.

Elden et al. jämförde en standardbehandling (bälte, regim och träning) mot standardbehandling med tillägg av en intervention inklusive stabiliseringsträning eller akupunktur (89). Såväl akupunktur som stabiliseringsträning i tillägg till standardbehandling minskade smärtan signifikant jämfört med enbart standardbehandling. Tillägg av akupunktur gav den bästa effekten på smärtan skattad på kvällen. I en långtidsuppföljning kunde ingen skillnad ses mellan grupperna (83). Inga större biverkningar av träning rapporterades av

stabiliseringsträningen (84). Det som rapporterades var att tre patienter upplevde ökad/ändrad smärta under träningen.

Föreläsningar i kombination med hemträning jämfört med ingen behandling visade en signifikant minskning av smärta 12 veckor efter behandlingsstart (107). Det fanns ingen skillnad mellan grupperna avseende fysisk funktion och ångest.

Träning hos sjukgymnast jämfördes med hemträning respektive en grupp som fick bälte och information (56). Det sågs inga skillnader mellan grupperna avseende smärta och aktivitetsnivå.

Förebyggande gruppträning i vatten eller på land visade att de som tränat i vatten hade signifikant mindre smärta och sjukskrivning än de som tränat på land (99). Förebyggande träning i grupp visade sig inte skilja sig avseende förekomst av ryggsmärta mot kontrollgrupp (104). I en annan studie med förebyggande träning där fokus var bäckenbottenträning, minskade förekomsten av ländryggs- och bäckensmärta i sen graviditet. Den fysiska funktionen ökade signifikant jämfört med kontrollgruppen. Däremot sågs ingen skillnad i graden av sjukskrivning (102).

I en experimentell fallstudie där 10 patienter tränade stabiliseringsträning sågs en trend av minskad smärta och begränsning i aktivitetsgrad (33).

Med bakgrund av resultat från samtliga studier finns det evidens för att träning har effekt för ländryggs- och bäckensmärta under graviditet. Evidens för specifika insatser är dock låg eftersom endast enstaka studier är gjorda inom respektive typ av träning.

Det finns mycket begränsat vetenskapligt underlag till att specifik bäckentippning kan minska smärta liksom specifik stabiliseringsträning.

Det finns mycket begränsad evidens att föreläsningar i kombination med hemträning minskar smärta.

Det finns mycket begränsat vetenskapligt underlag för att vattenträning är bättre än landträning.

Det finns ingen evidens för att träning hemma kan minska smärta.

Det finns ingen evidens för att förebyggande träning har effekt vad gäller förekomst av rygg- bäckensmärta jämfört med obehandlad kontrollgrupp.

### ***Vattenträning***

Två randomiserade kontrollerade studier identifierades som utvärderat träning i vatten varav den ena jämfört mot gruppträning på land (99) och den andra mot en kontrollgrupp(94). Studierna inkluderade 258 respektive 390 kvinnor och kvalitetsgradering av studierna var 2 och 5.

Båda studierna rapporterade signifikant minskad smärta och sjukskrivning efter träning i vatten (94, 99). I studien av Granath fanns denna skillnad i gruppen med lumbal smärta men inte i gruppen med bäckensmärta.

Det finns en mycket begränsad evidens för träning i vatten.

### ***Träning efter graviditet***

Tre studier undersökte individuell träning vid bäckensmärta post partum (101, 103, 106).

Mens et al. undersökte stabiliseringsträning av diagonala bålmuskler och jämförde det med träning av longitudinella bålmuskler och en obehandlad kontrollgrupp (101). Det sågs inga signifikanta skillnader mellan grupperna gällande smärta, trötthet, upplevelse av hälsa och rörlighet i bäckenlederna. Dock bör påpekas att 25% av alla patienter slutade träna pga ökad smärta vid träningen.

Stuge et al. utvärderade effekten av en individanpassad träningsintervention inkluderande stabiliseringsträning med Terapi Master mot konventionell behandling hos sjukgymnast (103). Studien visade att den specifika interventionen signifikant minskade smärta och funktionsnedsättning och ökade livskvaliteten mot den konventionella behandlingen. I en 2-årsuppföljning visade det sig att den specifika interventionen givit en kvarvarande signifikant effekt med minskad smärta och funktionsökning (109). Gutke et al. utvärderade stabiliseringsträning som hemträning och jämförde med referensgrupp. Hemträning visade sig minska kvarstående bäckensmärta men inte bättre än naturalförloppet (106).

Det finns mycket begränsat vetenskapligt underlag för att specifik stabiliseringsträning som inkluderats i ett behandlingskoncept ad modum Stuge signifikant minskar smärta postpartum jämfört med konventionellt omhändertagande. Det finns ingen evidens för att träning av diagonala/longitudinella bålmuskler eller specifik stabiliseringsträning utförd som hemträning har effekt jämfört med kontrollgrupp.

### ***Träning både under och efter graviditet***

En kontrollerad studie identifierades som utvärderade effekt av information och träning i hemmet enligt videoinstruktion (110). Interventionen påbörjades i slutet av graviditeten och pågick till 8 veckor efter förlossningen. Kvalitetspoängen låg på 4.

Resultatet visade att interventionen inte hade någon effekt.

### **Mobilisering**

En randomiserad kontrollerad studie identifierades som utvärderade mobilisering av 146 gravida kvinnor (111). I studien randomiserades patienterna till allmänt omhändertagande enbart eller kombinerat med sham-ultraljud eller osteopatisk behandling. Kvalitetsgradering låg på 7.

Dessutom identifierades två observationsstudier (112, 113). I den ena observationsstudien rapporterades effekt av passiva och aktiva ländryggsmobiliseringar inom en grupp av 20 kvinnor med ländryggssmärta (112). I den andra observationsstudien behandlades 115 kvinnor efter ett diagnosbaserat kliniskt bedömningschema (113).

Resultaten från den randomiserade, kontrollerade studien visade på att mobilisering minskade smärta och funktionsnedsättning signifikant jämfört med allmänt omhändertagande med eller utan sham-ultraljud (111). Inga större biverkningar rapporterades av mobiliseringar.

Det finns idag en mycket begränsad evidens för effekt av mobilisering.

### **Massage**

En randomiserad kontrollerad studie identifierades som undersökte effekten av massage som prevention för ryggsmärta (114). Studien inkluderade 52 personer. Kvalitetsgradering låg på 3. I studien jämfördes massage med avspänningsbehandling.

Resultaten visade att det inte fanns någon skillnad mellan grupperna gällande grad av oro, smärta och depressioner, påverkan på humöret, sömn eller hormonhalter.

Det finns idag ingen evidens för att massage kan förebygga graviditetsrelaterad ländryggs- och bäckensmärta.

### **Patientinformation**

Vi fann fyra studier som utvärderar patientinformation (6, 107, 115, 116). En av studierna var randomiserad och kontrollerad (115) och resterande var kontrollerade studier. Studierna inkluderade 52-407 kvinnor. Kvalitetsgradering av studierna låg mellan 2-4.

Haugland et al. (115) kunde inte påvisa någon skillnad mellan behandling och kontrollgrupp i motsats till Noren som visade att sjukskrivningsdagarna minskade för kvinnor med ländryggs- och bäckensmärta (6). I en studie jämfördes patientinformation med en kontrollgrupp (116) och det visades att kvinnorna som fått patientinformation upplevde signifikant mindre besvär.

Det finns idag mycket begränsad vetenskaplig evidens för effekt av patientinformation i kombination med träning.

### **Self management intervention**

Vi fann en randomiserad kontrollerad studie som utvärderar ”self management intervention” (13). Self-management var i denna studie fokuserad på patient-sjukgymnast relationen, utbildning, och uppmuntran till en aktiv livsstil. Såväl korttids (3 månader efter graviditet (32)) som långtidsuppföljning (upp till 1 år efter graviditet (34)) finns rapporterade. Studien inkluderade 126 kvinnor. Studien har kvalitetsgradering 7.

Studien visar på att self management intervention ger en liten förbättrad funktion för kvinnor med svårare besvär (specificerad som  $\geq 13$  poäng på Roland Morris Disability questionnaire) vid mätning 12 veckor post partum. Konklusionen vid långtidsuppföljning är att förändringar över tid är för små för att vara kliniskt relevanta.

Det finns ingen evidens för att self management intervention har effekt.

### **Diskussion**

Dessa riktlinjer är en genomgång och evaluering av behandlingsmetoder som ges till kvinnor med graviditetsrelaterad ländryggs- och bäckensmärta. Många kvinnor har besvär under graviditeten och dessa påverkar inte bara kvinnan utan även hennes familj, arbete, fritid mm. Många kvinnor söker sig idag till sjukgymnast för att få lindring för smärtorna. Traditionellt ges information, hemträning och bäckenbälte men det finns även andra behandlingsmetoder att tillgå. För vissa metoder finns studier som utvärderar dess effekt, för andra metoder finns enbart klinisk erfarenhet. För den enskilda sjukgymnasten är det svårt att överblicka kunskapsläget. Dessa riktlinjer är därför framtagna för att vara till stöd och hjälp vid behandlingsval.

Liksom inom många andra områden så fattas det mycket forskning innan vi kan selektera rätt behandling till rätt patient och dosera rätt. De studier som finns idag är heterogena och

utvärderar behandling under eller efter graviditet. Behandlingsmetoderna varierar avseende innehåll, intensitet och duration. Utvärdering sker med olika instrument vid olika tidpunkter. Detta leder till att det är svårt att komma upp i evidensgrad för respektive behandlingsform. Trots detta finns evidens av varierande grad för några behandlingsmetoder.

Vid sökning i litteraturen identifierades ett fåtal studier där injektioner i leder och senor ingår. Dessa exkluderades då sjukgymnaster inte ger denna behandling. Likaså exkluderades studien med Ozzlo-pillow eftersom den inte finns att köpa idag.

En vanlig föreställning som möter kvinnorna på mödravårdscentraler och ibland också på sjukgymnastmottagningar är att graviditetsrelaterad smärta är normalt, att det inte går att förebygga och behandla samt att det går över efter graviditeten. Smärtan under graviditeten är vanlig och inte farlig i sig men att kalla detta normalt är inte acceptabelt. Studier har visat att det går att förebygga ländryggs- och bäckensmärter varför påståendet är felaktigt. Till viss del går det att undvika framför allt smärta från ländryggen under graviditeten. När det gäller avsaknad av effektiva behandlingsmetoder kan dessa riktlinjer påvisa att det finns evidens för flera metoder. Det sista påståendet att det går över efter graviditet, är i de flesta fall sanning. Men i de fall det inte går i regress är det viktigt att behandla tidigt för att undvika långvarigt smärttillstånd. Alltför många kvinnor får kroniska besvär efter sin graviditet.

Det finns andra behandlingsmetoder som ges idag som det ännu inte finns studier kring, såsom TENS, värme och kyla. Däremot finns mångårig klinisk erfarenhet. Det finns idag inga belegg för att någon av dessa behandlingar ger bieffekter och kan därför väljas när det är indikerat. Det finns inga direkta kontraindikationer att använda TENS under första trimestern. Med tanke på utprovaren/behandlaren kan dock en viss försiktighet iakttas då missfall är vanligast under denna graviditetsperiod.

Många kvinnor med ländryggs- och bäckensmärta under graviditet har små eller måttliga besvär som kan lindras med relativt liten arbetsinsats. För övriga patienter är syndromet komplext och en utmaning för den behandlande sjukgymnasten. En stor kunskap kring tillståndet och olika behandlingsalternativ är nödvändig för att behandla dessa kvinnor optimalt.

### **Revidering**

Revidering kommer att ske vart tredje år dvs. nästa gång under 2014.

### **Spridning och införande**

Dessa riktlinjer kommer att finnas tillgängliga på LSR:s hemsida [www.lsr.se](http://www.lsr.se). Information om att riktlinjerna finns publicerade kommer också att gå ut till sektionen för "Kvinnors hälsa".

Gruppens deltagare kommer dessutom att sprida riktlinjerna på respektive arbetsplats och där de efterfrågas.

## **Behandlingsrekommendation**

De flesta av de studier som ligger till grund för behandlingsriktlinjerna skiljer ej ut graviditetsrelaterad lumbalryggsmärta respektive graviditetsrelaterad bäckensmärta. Då det finns en ökad evidens för att det är två tillstånd som kräver olika behandlingsstrategier har vi valt att beskriva behandlingsrekommendationer för respektive syndrom baserat på tillgänglig evidens och beprövad erfarenhet.

All form av behandling skall föregås av anamnesupptagning, där röda flaggor och allvarlig neurologi beaktas. Betrakta kvinnan ur ett helhetsperspektiv, inte enbart av kroppen utan även utifrån personlighetsfaktorer såsom tilltro till sin egen förmåga och katastroftankar. Hänsyn bör också tas till omgivningsfaktorer såsom familj och arbetssituation.

Klinisk undersökning bör göras där smärtorna klassificeras och funktionsdiagnos ställs. Identifierade fynd vid undersökningen matchas mot specifik behandling.

### **Behandling av ländryggsmärta**

Om den kliniska undersökningen tyder på enbart ländryggsmärta så behandlas kvinnan utifrån vedertagna riktlinjer för icke-gravida (3).

### **Behandling av bäckensmärta eller kombinerad ländryggs-och bäckensmärta *under graviditet:***

#### **Informera om**

- smärtsyndromet, och att det finns behandlingsmetoder
- att tillståndet för majoriteten har en god prognos
- vikten av balans mellan fysisk aktivitet och vila
- lämpliga aktiviteter vad gäller typ och dos
- att undvika aktiviteter och träning som innebär ensidig belastning av bäckenet ex stå med tyngden på en höft
- vilopositioner
- hjälpmedel såsom griptång, badkarsbräda, toalett-förhöjning samt sidenpyjamas/-lakan/glidlakan för att förenkla vändningar i säng. Vid stora gångsvårigheter kan 2 kryckkäppar övervägas

Dessutom bör kvinnan uppmuntras till väl anpassad och avvägd doserad fysisk aktivitet. Specifik coaching kan behövas.

#### ***Specifik åtgärd/behandling:***

##### **Hållningskorrigerig**

**Bälte** I första hand ett elastiskt bälte. Då detta ej är tillräckligt kan ett fast bälte provas. Ökar smärtan av bältet under det första dygnet, avslutas denna behandling.

**Träning** Individuell behandling rekommenderas; ffa bör denna innehålla stabiliseringsträning förslagsvis ad modum Richardsson & Jull (117) och även inkludera träning av bäckenbotten. Träningen bör utföras på klinik med guidning av sjukgymnast. För förslag på övningar se studie gjord av Stuge et al. på kvinnor efter förlossning (103).

**Akupunktur** 10-12 behandlingar. Förslag på punktval (86, 88, 89, 91, 92).

**Vattenträning** Kan vara ett behandlingsalternativ då det avlastar kroppstyngden och ger avspänning. Behöver anpassas individuellt.

**Mobilisering** Kan övervägas.

**Övriga åtgärder** För närvarande finns ingen evidens för följande åtgärder/behandlingar men baserat på klinisk erfarenhet finns en rad åtgärder/behandlingar som kan övervägas: korrigerande av nedsänkta fotvalv och benlängdsskillnad, ergonomi, TENS, kyla och värme, massage.

***Behandling av bäckensmäta eller kombinerad ländrygg-bäckensmäta efter graviditet:***

Det finns väldigt få behandlingsstudier av kvarstående ländryggs- och bäckensmäta efter graviditet varför evidensen är låg. Klinisk erfarenhet visar dock att kvinnorna kan behandlas som under graviditet men hänsyn behöver då inte tas till en graviditet. I det fall där kvinnan behandlats under graviditet och återkommer postpartum bör ny undersökning och bedömning göras. Efter förlossning bör stor vikt läggas på att guida kvinnan till typ och dos av aktivitet och träning. Det är även viktigt att inkludera träning av bäckenbotten hos en nyförlöst kvinna.

Hos vissa kvinnor debuterar bäckensmäta i samband med förlossningen. En svårighet är att avgöra smärtorsak initialt eftersom mjukdelsskador vid förlossning är vanliga. Det kan finnas skäl att avvakta omfattande behandling tills läkning av förlossningstrauma skett. Under denna period kan kvinnan vara hjälpt av avlastning ex i form av kryckkäppar och bälte samt smärtlindrande behandling. Ytterligare behandling kan övervägas vid behov.



## Referenser

1. Weström L, Åberg A, Anderberg E, Andersson U-B. Obstetrik och gynekologi, klinik och vård. Lund: Studentlitteratur; 2005. p. 50-6.
2. Faxelid E, Hogg B, Kaplan A, Nissen E. Lärobok för barnmorskor. Andra upplagan ed. Lund: Studentlitteratur; 2001.
3. van Tulder M, Becker A, Bekkering T, Breen A, del Real MT, Hutchinson A, et al. Chapter 3. European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain in primary care. *Eur Spine* J2006 Mar;15 Suppl 2:S169-91.
4. Vleeming A, Albert HB, Ostgaard HC, Sturesson B, Stuge B. European guidelines for the diagnosis and treatment of pelvic girdle pain. *Eur Spine* J2008 Jun;17(6):794-819.
5. Mens JM, Vleeming A, Stoeckart R, Stam HJ, Snijders CJ. Understanding peripartum pelvic pain. Implications of a patient survey. *Spine*1996 Jun 1;21(11):1363-9; discussion 9-70.
6. Noren L, Ostgaard S, Nielsen TF, Ostgaard HC. Reduction of sick leave for lumbar back and posterior pelvic pain in pregnancy. *Spine*1997 Sep 15;22(18):2157-60.
7. Ostgaard HC, Roos-Hansson E, Zetherstrom G. Regression of back and posterior pelvic pain after pregnancy. *Spine*1996 Dec 1;21(23):2777-80.
8. Robinson HS, Eskild A, Heiberg E, Eberhard-Gran M. Pelvic girdle pain in pregnancy: the impact on function. *Acta Obstet Gynecol Scand*2006;85(2):160-4.
9. Mogren IM, Pohjanen AI. Low back pain and pelvic pain during pregnancy: prevalence and risk factors. *Spine*2005 Apr 15;30(8):983-91.
10. Gutke A, Ostgaard HC, Oberg B. Pelvic girdle pain and lumbar pain in pregnancy: a cohort study of the consequences in terms of health and functioning. *Spine (Phila Pa 1976)*2006 Mar 1;31(5):E149-55.
11. 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* J2004 Nov;13(7):575-89.
12. Albert H, Godskesen M, Westergaard J. Prognosis in four syndromes of pregnancy-related pelvic pain. *Acta Obstet Gynecol Scand*2001 Jun;80(6):505-10.
13. Bastiaenen CH, de Bie RA, Wolters PM, Vlaeyen JW, Bastiaanssen JM, Klabbers AB, et al. Treatment of pregnancy-related pelvic girdle and/or low back pain after delivery. Design of a randomized clinical trial within a comprehensive prognostic cohort study[ISRCTN08477490]. *BMC Public Health*2004 Dec 24;4(1):67.

14. Mogren IM. BMI, pain and hyper-mobility are determinants of long-term outcome for women with low back pain and pelvic pain during pregnancy. *Eur Spine* J2006 Jan 11;11:1-10.
15. Noren L, Ostgaard S, Johansson G, Ostgaard HC. Lumbar back and posterior pelvic pain during pregnancy: a 3-year follow-up. *Eur Spine* J2002 Jun;11(3):267-71.
16. Hansen A, Jensen DV, Larsen EC, Wilken-Jensen C, Kaae BE, Frolich S, et al. Postpartum pelvic pain--the "pelvic joint syndrome": a follow-up study with special reference to diagnostic methods. *Acta Obstet Gynecol Scand*2005 Feb;84(2):170-6.
17. Kristiansson P, Svardsudd K, von Schoultz B. Back pain during pregnancy: a prospective study. *Spine*1996 Mar 15;21(6):702-9.
18. Gutke A, Lundberg M, Ostgaard HC, Oberg B. Impact of postpartum lumbopelvic pain on disability, pain intensity, health-related quality of life, activity level, kinesiophobia, and depressive symptoms. *Eur Spine* J2010 Jul 1.
19. Ostgaard HC, Zetherstrom G, Roos-Hansson E, Svanberg B. Reduction of back and posterior pelvic pain in pregnancy. *Spine*1994 Apr 15;19(8):894-900.
20. Mens JM, Vleeming A, Snijders CJ, Koes BW, Stam HJ. Reliability and validity of the active straight leg raise test in posterior pelvic pain since pregnancy. *Spine*2001 May 15;26(10):1167-71.
21. Vollestad NK, Stuge B. Prognostic factors for recovery from postpartum pelvic girdle pain. *Eur Spine* J2009 May;18(5):718-26.
22. Robinson HS, Mengshoel AM, Veierod MB, Vollestad N. Pelvic girdle pain: potential risk factors in pregnancy in relation to disability and pain intensity three months postpartum. *Man Ther*2010 Dec;15(6):522-8.
23. Gutke A, Ostgaard HC, Oberg B. Predicting persistent pregnancy-related low back pain. *Spine*2008 May 20;33(12):E386-93.
24. Robinson HS, Veierod MB, Mengshoel AM, Vollestad NK. Pelvic girdle pain--associations between risk factors in early pregnancy and disability or pain intensity in late pregnancy: a prospective cohort study. *BMC Musculoskelet Disord*2010;11(13):91.
25. Sandler SE. The management of low back pain in pregnancy. *Man Ther*1996 Sep;1(4):178-85.
26. Snijders CJ, Vleeming A, Stoeckart R, Mens JM, Kleinrensink GJ. Biomechanics of the interface between spine and pelvis in different postures. In: Vleeming A, Mooney V, Snijders C, Dorman T, Stoeckart R, editors. *Movement stability and low back pain The essential role of the pelvis*. Bath: Churchill Livingstone; 1997. p. 103-13.
27. Richardson CA, Snijders CJ, Hides JA, Damen L, Pas MS, Storm J. The relation between the transversus abdominis muscles, sacroiliac joint mechanics, and low back pain. *Spine*2002 Feb 15;27(4):399-405.

28. Pool-Goudzwaard AL, Vleeming A, Stoeckart R, Snijders CJ, Mens JM. Insufficient lumbopelvic stability: a clinical, anatomical and biomechanical approach to 'a-specific' low back pain. *Man Ther*1998 Feb;3(1):12-20.
29. van Wingerden JP, Vleeming A, Buyruk HM, Raissadat K. Stabilization of the sacroiliac joint in vivo: verification of muscular contribution to force closure of the pelvis. *Eur Spine J*2004 May;13(3):199-205.
30. Gutke A, Ostgaard HC, Oberg B. Association between muscle function and low back pain in relation to pregnancy. *J Rehabil Med*2008 Apr;40(4):304-11.
31. Pool-Goudzwaard AL, Slieker Ten Hove MC, Vierhout ME, Mulder PH, Pool JJ, Snijders CJ, et al. Relations between pregnancy-related low back pain, pelvic floor activity and pelvic floor dysfunction. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*2005 Apr 1.
32. Bastiaenen CH, de Bie RA, Wolters PM, Vlaeyen JW, Leffers P, Stelma F, et al. Effectiveness of a tailor-made intervention for pregnancy-related pelvic girdle and/or low back pain after delivery: short-term results of a randomized clinical trial [ISRCTN08477490]. *BMC Musculoskelet Disord*2006;7:19.
33. Gustafsson J, Nilsson-Wikmar L. Influence of specific muscle training on pain, activity limitation and kinesiophobia in women with back pain post-partum--a 'single-subject research design'. *Physiother Res Int*2008 Mar;13(1):18-30.
34. Bastiaenen CH, de Bie RA, Vlaeyen JW, Goossens ME, Leffers P, Wolters PM, et al. Long-term effectiveness and costs of a brief self-management intervention in women with pregnancy-related low back pain after delivery. *BMC Pregnancy Childbirth*2008;8:19.
35. Olsson C, Buer N, Holm K, Nilsson-Wikmar L. Lumbopelvic pain associated with catastrophizing and fear-avoidance beliefs in early pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand*2009;88(4):378-85.
36. Bastiaanssen JM, de Bie RA, Bastiaenen CH, Essed GG, van den Brandt PA. A historical perspective on pregnancy-related low back and/or pelvic girdle pain. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*2005 May 1;120(1):3-14.
37. Bjelland EK, Eskild A, Johansen R, Eberhard-Gran M. Pelvic girdle pain in pregnancy: the impact of parity. *Am J Obstet Gynecol*2010 May 25.
38. Mogren IM. Previous physical activity decreases the risk of low back pain and pelvic pain during pregnancy. *Scand J Public Health*2005;33(4):300-6.
39. Ostgaard HC, Andersson GB. Previous back pain and risk of developing back pain in a future pregnancy. *Spine*1991 Apr;16(4):432-6.
40. Albert HB, Godskesen M, Korsholm L, Westergaard JG. Risk factors in developing pregnancy-related pelvic girdle pain. *Acta Obstet Gynecol Scand*2006;85(5):539-44.

41. Larsen EC, Wilken-Jensen C, Hansen A, Jensen DV, Johansen S, Minck H, et al. Symptom-giving pelvic girdle relaxation in pregnancy. I: Prevalence and risk factors. *Acta Obstet Gynecol Scand*1999 Feb;78(2):105-10.
42. Orvieto R, Achiron A, Ben-Rafael Z, Gelernter I, Achiron R. Low-back pain of pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand*1994 Mar;73(3):209-14.
43. To WW, Wong MW. Factors associated with back pain symptoms in pregnancy and the persistence of pain 2 years after pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand*2003 Dec;82(12):1086-91.
44. Kristiansson P, Svardsudd K, von Schoultz B. Serum relaxin, symphyseal pain, and back pain during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*1996 Nov;175(5):1342-7.
45. Kristiansson P, Svardsudd K, von Schoultz B. Reproductive hormones and aminoterminal propeptide of type III procollagen in serum as early markers of pelvic pain during late pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*1999 Jan;180(1 Pt 1):128-34.
46. Albert H, Godskesen M, Westergaard JG, Chard T, Gunn L. Circulating levels of relaxin are normal in pregnant women with pelvic pain. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*1997 Jul;74(1):19-22.
47. Bjorklund K, Bergstrom S, Nordstrom ML, Ulmsten U. Symphyseal distention in relation to serum relaxin levels and pelvic pain in pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand*2000 Apr;79(4):269-75.
48. Eberhard-Gran M, Eskild A. Diabetes mellitus and pelvic girdle syndrome in pregnancy--is there an association? *Acta Obstet Gynecol Scand*2008;87(10):1015-9.
49. Kristiansson P, Nilsson-Wikmar L, von Schoultz B, Svardsudd K, Wramsby H. Back pain in in-vitro fertilized and spontaneous pregnancies. *Hum Reprod*1998 Nov;13(11):3233-8.
50. Sturesson B, Selvik G, Uden A. Movements of the sacroiliac joints. A roentgen stereophotogrammetric analysis. *Spine*1989 Feb;14(2):162-5.
51. Damen L, Buyruk HM, Guler-Uysal F, Lotgering FK, Snijders CJ, Stam HJ. Pelvic pain during pregnancy is associated with asymmetric laxity of the sacroiliac joints. *Acta Obstet Gynecol Scand*2001 Nov;80(11):1019-24.
52. Mens JM, Pool-Goudzwaard A, Stam HJ. Mobility of the pelvic joints in pregnancy-related lumbopelvic pain: a systematic review. *Obstet Gynecol Surv*2009 Mar;64(3):200-8.
53. Brynhildsen JO, Hammar J, Hammar ML. Does the menstrual cycle and use of oral contraceptives influence the risk of low back pain? A prospective study among female soccer players. *Scand J Med Sci Sports*1997 Dec;7(6):348-53.
54. Biering K, Aagaard Nohr E, Olsen J, Nybo Andersen AM, Juhl M. Smoking and pregnancy-related pelvic pain. *Bjog*2010 Jul;117(8):1019-26.

55. Pennick VE, Young G. Interventions for preventing and treating pelvic and back pain in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev*2007(2):CD001139.
56. Nilsson-Wikmar L, Holm K, Oijerstedt R, Harms-Ringdahl K. Effect of three different physical therapy treatments on pain and activity in pregnant women with pelvic girdle pain: a randomized clinical trial with 3, 6, and 12 months follow-up postpartum. *Spine*2005 Apr 15;30(8):850-6.
57. Rost CC, Jacqueline J, Kaiser A, Verhagen AP, Koes BW. Pelvic pain during pregnancy: a descriptive study of signs and symptoms of 870 patients in primary care. *Spine*2004 Nov 15;29(22):2567-72.
58. Olsson C, Nilsson-Wikmar L. Health-related quality of life and physical ability among pregnant women with and without back pain in late pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand*2004 Apr;83(4):351-7.
59. Josefsson A, Berg G, Nordin C, Sydsjo G. Prevalence of depressive symptoms in late pregnancy and postpartum. *Acta Obstet Gynecol Scand*2001 Mar;80(3):251-5.
60. Georgiopoulos AM, Bryan TL, Yawn BP, Houston MS, Rummans TA, Therneau TM. Population-based screening for postpartum depression. *Obstet Gynecol*1999 May;93(5 Pt 1):653-7.
61. Nielsen Forman D, Videbech P, Hedegaard M, Dalby Salvig J, Secher NJ. Postpartum depression: identification of women at risk. *Bjog*2000 Oct;107(10):1210-7.
62. Wickberg B, Hwang CP. The Edinburgh Postnatal Depression Scale: validation on a Swedish community sample. *Acta Psychiatr Scand*1996 Sep;94(3):181-4.
63. Gutke A, Josefsson A, Oberg B. Pelvic girdle pain and lumbar pain in relation to postpartum depressive symptoms. *Spine*2007 Jun 1;32(13):1430-6.
64. Sydsjo G, Sydsjo A. Newly delivered women's evaluation of personal health status and attitudes towards sickness absence and social benefits. *Acta Obstet Gynecol Scand*2002 Feb;81(2):104-11.
65. Brynhildsen J, Hansson A, Persson A, Hammar M. Follow-up of patients with low back pain during pregnancy. *Obstet Gynecol*1998 Feb;91(2):182-6.
66. Bogduk N. The anatomical basis for spinal pain syndromes. *J Manipulative Physiol Ther*1995 Nov-Dec;18(9):603-5.
67. Weinreb JC, Wolbarsht LB, Cohen JM, Brown CE, Maravilla KR. Prevalence of lumbosacral intervertebral disk abnormalities on MR images in pregnant and asymptomatic nonpregnant women. *Radiology*1989 Jan;170(1 Pt 1):125-8.
68. Garmel SH, Guzelian GA, D'Alton JG, D'Alton ME. Lumbar disk disease in pregnancy. *Obstet Gynecol*1997 May;89(5 Pt 2):821-2.

69. Stuesson B, Uden G, Uden A. Pain pattern in pregnancy and "catching" of the leg in pregnant women with posterior pelvic pain. *Spine*1997 Aug 15;22(16):1880-3; discussion 4.
70. Gutke A, Kjellby-Wendt G, Oberg B. The inter-rater reliability of a standardised classification system for pregnancy-related lumbopelvic pain. *Man Ther*2010 Feb;15(1):13-8.
71. Ostgaard HC, Zetherstrom G, Roos-Hansson E. The posterior pelvic pain provocation test in pregnant women. *Eur Spine J*1994;3(5):258-60.
72. Laslett M, Williams M. The reliability of selected pain provocation tests for sacroiliac joint pathology. *Spine*1994 Jun 1;19(11):1243-9.
73. Albert H, Godsken M, Westergaard J. Evaluation of clinical tests used in classification procedures in pregnancy-related pelvic joint pain. *Eur Spine J*2000 Apr;9(2):161-6.
74. Vleeming A, de Vries HJ, Mens JM, van Wingerden JP. Possible role of the long dorsal sacroiliac ligament in women with peripartum pelvic pain. *Acta Obstet Gynecol Scand*2002 May;81(5):430-6.
75. Fagevik Olsen M, Gutke A, Elden H, Nordenman C, Fabricius L, Gravesen M, et al. Self-administered tests as a screening procedure for pregnancy-related pelvic girdle pain. *Eur Spine J*2009 Mar 28.
76. Fairbank JC, Pynsent PB. The Oswestry Disability Index. *Spine*2000 Nov 15;25(22):2940-52; discussion 52.
77. Salen BA, Spangfort EV, Nygren AL, Nordemar R. The Disability Rating Index: an instrument for the assessment of disability in clinical settings. *J Clin Epidemiol*1994 Dec;47(12):1423-35.
78. Johansson E, Lindberg P. Subacute and chronic low back pain. Reliability and validity of a Swedish version of the Roland and Morris Disability Questionnaire. *Scand J Rehabil Med*1998 Sep;30(3):139-43.
79. Rabin R, de Charro F. EQ-5D: a measure of health status from the EuroQol Group. *Ann Med*2001 Jul;33(5):337-43.
80. Ware JE, Jr., Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care*1992 Jun;30(6):473-83.
81. Cox JL, Holden JM, Sagovsky R. Detection of postnatal depression. Development of the 10-item Edinburgh Postnatal Depression Scale. *Br J Psychiatry*1987 Jun;150:782-6.
82. PEDro. PEDro physiotherapy evidence database. Sydney: George InstituteThe 1999 [cited 2011 20110204]; Available from: <http://www.pedro.org.au/english/downloads/pedro-scale/>.

83. Elden H, Hagberg H, Olsen MF, Ladfors L, Ostgaard HC. Regression of pelvic girdle pain after delivery: follow-up of a randomised single blind controlled trial with different treatment modalities. *Acta Obstet Gynecol Scand*2008;87(2):201-8.
84. Elden H, Ostgaard HC, Fagevik-Olsen M, Ladfors L, Hagberg H. Treatments of pelvic girdle pain in pregnant women: adverse effects of standard treatment, acupuncture and stabilising exercises on the pregnancy, mother, delivery and the fetus/neonate. *BMC Complement Altern Med*2008;8:34.
85. Ternov NK, Grennert L, Aberg A, Algotsson L, Akesson J. Acupuncture for lower back and pelvic pain in late pregnancy: a retrospective report on 167 consecutive cases. *Pain Med*2001 Sep;2(3):204-7.
86. Kvorning N, Holmberg C, Grennert L, Aberg A, Akesson J. Acupuncture relieves pelvic and low-back pain in late pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand*2004 Mar;83(3):246-50.
87. Wang SM, Dezinno P, Lin EC, Lin H, Yue JJ, Berman MR, et al. Auricular acupuncture as a treatment for pregnant women who have low back and posterior pelvic pain: a pilot study. *Am J Obstet Gynecol*2009 Sep;201(3):271 e1-9.
88. Elden H, Fagevik-Olsen M, Ostgaard HC, Stener-Victorin E, Hagberg H. Acupuncture as an adjunct to standard treatment for pelvic girdle pain in pregnant women: randomised double-blinded controlled trial comparing acupuncture with non-penetrating sham acupuncture. *Bjog*2008 Dec;115(13):1655-68.
89. Elden H, Ladfors L, Olsen MF, Ostgaard HC, Hagberg H. Effects of acupuncture and stabilising exercises as adjunct to standard treatment in pregnant women with pelvic girdle pain: randomised single blind controlled trial. *Bmj*2005 Apr 2;330(7494):761.
90. Guerreiro da Silva JB, Nakamura MU, Cordeiro JA, Kulay L, Jr. Acupuncture for low back pain in pregnancy--a prospective, quasi-randomised, controlled study. *Acupunct Med*2004 Jun;22(2):60-7.
91. Wedenberg K, Moen B, Norling A. A prospective randomized study comparing acupuncture with physiotherapy for low-back and pelvic pain in pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand*2000 May;79(5):331-5.
92. Lund I, Lundeberg T, Lonnberg L, Svensson E. Decrease of pregnant women's pelvic pain after acupuncture: a randomized controlled single-blind study. *Acta Obstet Gynecol Scand*2006;85(1):12-9.
93. Ekdahl L, Petersson K. Acupuncture treatment of pregnant women with low back and pelvic pain--an intervention study. *Scand J Caring Sci*2010 Mar;24(1):175-82.
94. Kihlstrand M, Stenman B, Nilsson S, Axelsson O. Water-gymnastics reduced the intensity of back/low back pain in pregnant women. *Acta Obstet Gynecol Scand*1999 Mar;78(3):180-5.

95. Carr CA. Use of a maternity support binder for relief of pregnancy-related back pain. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*2003 Jul-Aug;32(4):495-502.
96. Depledge J, McNair PJ, Keal-Smith C, Williams M. Management of symphysis pubis dysfunction during pregnancy using exercise and pelvic support belts. *Phys Ther*2005 Dec;85(12):1290-300.
97. Kalus SM, Kornman LH, Quinlivan JA. Managing back pain in pregnancy using a support garment: a randomised trial. *Bjog*2008 Jan;115(1):68-75.
98. Garshasbi A, Faghieh Zadeh S. The effect of exercise on the intensity of low back pain in pregnant women. *Int J Gynaecol Obstet*2005 Mar;88(3):271-5.
99. Granath AB, Hellgren MS, Gunnarsson RK. Water aerobics reduces sick leave due to low back pain during pregnancy. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*2006 Jul-Aug;35(4):465-71.
100. Kashanian M, Akbari Z, Alizadeh MH. The effect of exercise on back pain and lordosis in pregnant women. *Int J Gynaecol Obstet*2009 Nov;107(2):160-1.
101. Mens JM, Snijders CJ, Stam HJ. Diagonal trunk muscle exercises in peripartum pelvic pain: a randomized clinical trial. *Phys Ther*2000 Dec;80(12):1164-73.
102. Morkved S, Salvesen KA, Schei B, Lydersen S, Bo K. Does group training during pregnancy prevent lumbopelvic pain? A randomized clinical trial. *Acta Obstet Gynecol Scand*2007;86(3):276-82.
103. Stuge B, Laerum E, Kirkesola G, Vollestad N. The efficacy of a treatment program focusing on specific stabilizing exercises for pelvic girdle pain after pregnancy: a randomized controlled trial. *Spine*2004 Feb 15;29(4):351-9.
104. Dumas GA, Reid JG, Wolfe LA, Griffin MP, McGrath MJ. Exercise, posture, and back pain during pregnancy. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*1995 Mar;10(2):104-9.
105. Suputtitada A, Wacharapreechanont T, Chaisayan P. Effect of the "sitting pelvic tilt exercise" during the third trimester in primigravidas on back pain. *J Med Assoc Thai*2002 Jun;85 Suppl 1:S170-9.
106. Gutke A, Sjudahl J, Oberg B. Specific muscle stabilizing as home exercises for persistent pelvic girdle pain after pregnancy: a randomized, controlled clinical trial. *J Rehabil Med*2010 Nov;42(10):929-35.
107. Shim MJ, Lee YS, Oh HE, Kim JS. Effects of a back-pain-reducing program during pregnancy for Korean women: a non-equivalent control-group pretest-posttest study. *Int J Nurs Stud*2007 Jan;44(1):19-28.
108. Mantle MJ, Greenwood RM, Currey HL. Backache in pregnancy. *Rheumatol Rehabil*1977 May;16(2):95-101.



109. Stuge B, Veierod MB, Laerum E, Vollestad N. The efficacy of a treatment program focusing on specific stabilizing exercises for pelvic girdle pain after pregnancy: a two-year follow-up of a randomized clinical trial. *Spine*2004 May 15;29(10):E197-203.
110. Oh HE, Lee YS, Shim MJ, Kim JS. Effects of a postpartum back pain relief program for Korean women. *Taehan Kanho Hakhoe Chi*2007 Mar;37(2):163-70.
111. Licciardone JC, Buchanan S, Hensel KL, King HH, Fulda KG, Stoll ST. Osteopathic manipulative treatment of back pain and related symptoms during pregnancy: a randomized controlled trial. *Am J Obstet Gynecol* Jan;202(1):43 e1-8.
112. McIntyre IN, Broadhurst NA. Effective treatment of low back pain in pregnancy. *Aust Fam Physician*1996 Sep;25(9 Suppl 2):S65-7.
113. Murphy DR, Hurwitz EL, McGovern EE. Outcome of pregnancy-related lumbopelvic pain treated according to a diagnosis-based decision rule: a prospective observational cohort study. *J Manipulative Physiol Ther*2009 Oct;32(8):616-24.
114. Field T, Hernandez-Reif M, Hart S, Theakston H, Schanberg S, Kuhn C. Pregnant women benefit from massage therapy. *J Psychosom Obstet Gynaecol*1999 Mar;20(1):31-8.
115. Haugland KS, Rasmussen S, Daltveit AK. Group intervention for women with pelvic girdle pain in pregnancy. A randomized controlled trial. *Acta Obstet Gynecol Scand*2006;85(11):1320-6.
116. Mantle MJ, Holmes J, Currey HL. Backache in pregnancy II: prophylactic influence of back care classes. *Rheumatol Rehabil*1981 Nov;20(4):227-32.
117. Richardson CA, Hodges P, Hides JA. Therapeutic exercises for lumbopelvic stabilisation: a motor control approach for the treatment and prevention of low back pain: Churchill Livingstone; 2004.