

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI GENOVA

FACOLTA' DI MEDICINA E CHIRURGIA

Master in Riabilitazione dei Disordini Muscoloscheletrici

Tesi di Master

IL PGP NELLE DONNE IN GRAVIDANZA:  
VALUTAZIONE D'EFFICACIA DELLE MIGLIORI  
STRATEGIE RIABILITATIVE

Relatore:

Dott. Ft OMT Monti Michele

Studente:

Dott.ssa Ft Brunetin Sara

Anno Accademico 2007 - 2008

*Lentamente muore chi abbandona un progetto prima di iniziarlo,  
chi non fa domande sugli argomenti che non conosce,  
chi non risponde quando gli chiedono qualcosa che conosce.*

*[Pablo Neruda]*

# Indice

ABSTRACT	1
INTRODUZIONE	3
1. Definizione e caratteristiche	4
2. Patogenesi	6
3. Prevalenza e impatto sociale	8
4. Diagnosi e strumenti di misurazione	9
5. Fattori di rischio e prognostici	11
MATERIALI E METODI	13
RISULTATI	15
Grafico 1 Selezione degli articoli	16
Tabella 1 Articoli esclusi	17
Tabella 2 Articoli selezionati	19
DISCUSSIONI	23
CONCLUSIONI	37
BIBLIOGRAFIA	40

## **ABSTRACT**

### **Premessa**

Il Pelvic Girdle Pain (PGP) è un disordine muscolo-scheletrico molto comune in gravidanza. Il dolore pelvico e le disfunzioni associate possono avere un impatto negativo sullo svolgimento delle ADL, sulla percezione della salute e sulla produttività lavorativa sia in gravidanza sia dopo il parto.

Negli ultimi anni è aumentato l'interesse della ricerca verso i possibili interventi riabilitativi, e non, che possano alleviare questa sindrome e contenerne i costi sociali.

### **Obiettivi dello studio**

Lo scopo di questa tesi è di analizzare gli studi relativi al trattamento in gravidanza per il PGP verificandone l'efficacia sul dolore, sulla funzionalità e sull'attività lavorativa. Si vuole porre l'attenzione, inoltre, sul razionale delle modalità d'azione dei trattamenti e sul mantenimento di eventuali benefici anche dopo il parto.

### **Materiali e metodi**

Sono stati ricercati studi clinici randomizzati (RCT) e revisioni sistematiche, pubblicate in inglese negli ultimi 10 anni, utilizzando le banche dati PubMed e Pedro. Gli studi, per essere selezionati, devono reclutare gravide con dolore pelvico e non solo lombare, somministrare il trattamento durante la gestazione e non dopo il parto e il dolore non deve essere di natura oncologica o viscerale.

### **Risultati**

Dalla selezione abbiamo ottenuto 12 studi, di cui 9 RCT e 3 revisioni sistematiche. Gli interventi proposti e analizzati sono: trattamenti individuali o di gruppo di fisioterapia, esercizi di stabilizzazione, rinforzo e stretching eseguiti a domicilio o in clinica, ginnastica in acqua, supporti pelvici, terapia cognitivo-comportamentale e agopuntura.

## **Conclusioni**

Non esiste un intervento riabilitativo la cui efficacia sul PGP correlato alla gravidanza sia supportata da forti evidenze scientifiche.

Si può ipotizzare che l'intervento più adatto debba essere individuale e personalizzato, che comprenda un training di esercizi di stabilizzazione specifici e progressivi nel carico e nella dinamicità ed, eventualmente, associato all'agopuntura e all'attività fisica in acqua.

## **INTRODUZIONE**

Il Pelvic Girdle Pain (PGP) è un disordine muscoloscheletrico spesso correlato alla gravidanza (Pregnancy-related Pelvic Girdle Pain, PPGP) cioè, può sorgere nel periodo della gestazione o del post-partum.

Tale argomento destò interesse già nel 400 A.C. (Bastiaanssen J.M., 2004<sup>(7)</sup>), quando Ippocrate formulò la teoria della disgiunzione pelvica per cui la sinfisi pubica si allarga durante il primo parto per favorire il passaggio del feto e tale modifica strutturale permane per il resto della vita.

Nei secoli successivi si considerò il dolore pelvico non come patologia, bensì uno dei tanti aspetti conseguenti alle modifiche provocate da una fisiologica gravidanza e necessari ad un esito positivo del parto. Infatti, si pensava che l'organismo gravido aumentasse la produzione di ormoni per rendere più lasse le strutture legamentose e più elastiche le fasce muscolari e il derma. Tali processi sono indispensabili al fine di permettere lo sviluppo del feto nel distretto addomino-pelvico e il suo passaggio attraverso il canale vaginale durante il parto.

Nell'ultimo secolo la maggior parte degli studi si concentrarono sul concetto di instabilità pelvica cercandone la causa organica. Tali studi portarono alla scoperta della relaxina, un ormone che provocherebbe l'aumento di lassità dei tessuti durante la gravidanza. Non si trovò, però, nessuna diretta relazione tra la concentrazione di questo ormone e la comparsa di dolore pelvico, soprattutto perché il dolore non compare sempre nello stesso periodo di gestazione e solo una parte delle gravide ne soffrono.

Intorno agli anni '70 si iniziò finalmente a spostare l'attenzione sul dolore, sintomo principale di questo disturbo. Si cercò di studiare la prevalenza, i fattori di rischio e prognostici, di trovare altre spiegazioni bio-meccaniche riguardo all'eziologia e patogenesi del PPGP. In letteratura, però, non ci fu un reale apporto scientifico per quanto riguarda questi temi in quanto i vari autori non utilizzavano gli stessi criteri metodologici e terminologici nella ricerca.

Infatti la definizione e le caratteristiche del PPGP differivano per ogni studio, alterando così la diagnosi di questo disturbo.

Si dovette fare, perciò, un passo in dietro ed analizzare le caratteristiche del dolore pelvico correlato alla gravidanza (tipo di dolore, localizzazione, disturbi funzionali) e verificare l'attendibilità di diversi strumenti di misurazione (tests provocativi, funzionali e questionari) così da poter eseguire una corretta diagnosi e distinguere questa sindrome da una comune lombalgia aspecifica.<sup>(7)</sup>

La nascita del modello bio-psico-sociale in medicina coinvolse anche questo tema dando spunto a nuovi studi improntati su aspetti diversi quali l'impatto del dolore sulla qualità di vita e sulla partecipazione (famigliare, sessuale e sociale) e la multifattorialità dell'eziologia (fattori psicosociali e lavorativi).

## **1. DEFINIZIONE E CARATTERISTICHE**

Il sintomo principale è il dolore, che è localizzato posteriormente tra la cresta iliaca e la linea glutea, in particolare in prossimità dell'articolazione sacro-iliaca; il dolore può irradiarsi posteriormente verso la coscia e può essere avvertito anche a livello della sinfisi pubica<sup>(39)</sup>.

Secondo le ultime linee guida per individuare il PGP si deve prima escludere che il dolore dipenda da una lombalgia aspecifica. Già Ostgaard HC.<sup>(7)</sup> nel 1994 sottolineava la differenza che intercorre tra il dolore pelvico e quello lombare (LBP) in gravidanza in termini di localizzazione, positività dei tests provocativi e libertà di movimento della colonna lombare. Sosteneva, inoltre, che il LBP correlato alla gravidanza non differisce da quello che si presenta nel resto della vita.

Albert H.<sup>(7)</sup> analizza nei suoi studi 4 sottogruppi in base alla localizzazione del dolore:

1. pelvic girdle syndrome: dolore in tutte e tre le articolazioni pelviche;
2. symphysiolysis: dolore solo a livello della sinfisi pubica;
3. one-sided sacroiliac syndrome: dolore di una articolazione sacro-iliaca;
4. double-sided sacroiliac syndrome: dolore di entrambe le articolazioni sacro-iliache.

I quattro gruppi non presentavano differenze statisticamente significative riguardo fattori sociali e demografici. Albert verificò che il secondo gruppo ha

un'incidenza minore (2,3%) rispetto agli altri gruppi (da 5,5% a 6,3%)<sup>(2)</sup> e che il primo gruppo ha una prognosi peggiore per la persistenza del dolore a due anni dal parto.<sup>(1)</sup>

Bajaj P. realizzò uno studio molto interessante e singolare nel 2002 per verificare se e come varia la soglia del dolore durante la gravidanza in donne con e senza dolore a livello lombare e pelvico, sia nelle zone dolenti (fascia lombare, sacro, pube) sia nelle zone indolore (braccia, cosce, sterno).<sup>(5)</sup>

Ne risulta che al 3°trimestre la soglia del dolore aumenta in entrambi i gruppi analizzati ma con modalità differenti:

- nelle donne che presentavano dolore lombo-pelvico l'aumento della soglia del dolore è generalizzato, cioè si verifica sia nelle zone di dolore sia in quelle asintomatiche;
- nella donne senza dolore lombo-pelvico l'aumento della soglia si riscontra solamente nei distretti lombo-sacrale e pelvico.

Questo fenomeno dell'aumento della soglia del dolore può essere dovuto a meccanismi sia neuronali sia ormonali. Negli animali si verifica un aumento delle informazioni afferenti condotte dal nervo ipogastrico, dato dall'aumento della distensione uterina e del volume del feto, attivando così un sistema inibitore discendente e causando una ipoalgesia indotta da gravidanza per la teoria della convergenza spinale dei territori dell'utero e dei distretti muscolo scheletrici adiacenti. Nella donna, il cui organismo vive la gravidanza come uno stato di elevato stress e consumo energetico, si rileva un elevato livello delle endorfine grazie ad una maggiore attività dei meccanismi endogeni, analgesici ed oppioidi.

Il dolore non è l'unico sintomo del PGP in gravidanza. Le donne colpite da questa sindrome riferiscono una ridotta capacità di mantenere posizioni prolungate come stare in piedi o sedute<sup>(39)</sup>. Molte hanno difficoltà a camminare velocemente e/o coprire lunghe distanze. Il 30% hanno durante la notte un sonno disturbato dal dolore soprattutto per girarsi nel letto<sup>(43)</sup>.

Padua, in uno studio del 2002<sup>(43)</sup>, somministrando il Roland Disability Questionnaire (RDQ) a gravide con dolore lombo-pelvico, riscontrò che l'8% di esse presentavano una severa disabilità (score > 10 su 24).

Il dolore pelvico e le disfunzioni associate possono avere un impatto negativo nella percezione della salute, nella vita sessuale e nella produttività lavorativa in gravidanza. Negli ultimi anni molti autori hanno iniziato ad interessarsi anche a questi risvolti della sindrome. Tra questi Mogren I.<sup>(29)</sup>, nel 2006, per il quale la percezione dello stato di salute generalmente declina durante la gravidanza e questo andamento è più pronunciato tra le donne con dolore lombo-pelvico. Le donne con un'intensità del dolore più grave giudicano la loro vita sessuale attuale insoddisfacente rispetto a quella precedente la gravidanza.

## **2. PATOGENESI**

Nonostante la prevalenza e il rischio di cronicità di questo disturbo non c'è ancora accordo riguardo la sua eziologia e patogenesi durante la gravidanza.

Si pensa che la causa del dolore pelvico sia multifattoriale. Qualche autore propone come cause lo spostamento del centro di gravità in seguito alla crescita del volume uterino, l'aumento del carico sulla colonna vertebrale e la diminuzione della stabilità della cintura pelvica.

E' stata ricercata la causa di questo aumento della mobilità delle articolazioni durante la gravidanza e alcuni autori lo attribuiscono alla relaxina.

In questa ottica, Kristiansson P. et al. si proposero, in uno studio del 1996, di analizzare la relazione tra la relaxina e il mal di schiena durante la gravidanza.<sup>(25)</sup>

Come in altre specie mammifere, durante la gravidanza gli ormoni quali estrogeno, progesterone e relaxina, determinano nella donna una trasformazione del tessuto connettivo dei legamenti pelvici. Nella donna si nota un marcato aumento della circolazione di relaxina nella tarda fase lutea e nelle prime settimane di gestazione. La prima sorgente è quindi il corpo luteo e in seguito la placenta. In diverse specie, come i topi e i suini, la relaxina aiuta la distensione del canale del parto, per permettere la progressione del feto. Nella donna, Kristiansson, ha trovato una corrispondenza fra elevati valori dei livelli di relaxina durante la gravidanza e il dolore lombare e pelvico.

I diversi effetti della relaxina nella specie umana e nelle altre specie può essere spiegata dal diverso andamento della sua concentrazione durante la gravidanza:

nei topi il picco della circolazione di questo ormone avviene alla fine della gravidanza, poco prima del parto, nella donna il picco si individua intorno alla 20<sup>a</sup> settimana, poi il valore si riduce fino alla 27<sup>a</sup> e si stabilizza al 50% del valore del picco per tutta la durata della gravidanza per poi scomparire solo al terzo mese dopo il parto. Il perdurare della relaxina per tempi così lunghi può predisporre al dolore lombare e pelvico a causa del rimodellamento continuo del tessuto connettivo.

Per evitare questi disturbi si potrebbe intervenire con inibitori della produzione di relaxina o con agenti bloccanti i recettori per questo ormone. Il trattamento dovrebbe essere precoce, dato che i valori significativi della relaxina si evidenziano già nella 20<sup>a</sup> settimana. Tale terapia, tuttavia, non è possibile, perché non si può interrompere l'azione di un ormone di cui non si conoscono nello specifico gli eventuali importanti ruoli che potrebbe avere nella gravidanza umana.

L'associazione della relaxina con il dolore pelvico è stata supportata e scartata da diversi studi negli anni. Altri hanno trovato basilare l'influenza degli ormoni sessuali e del procollagene presente nel sangue. Gli studi eseguiti sull'effetto dell'uso del contraccettivo orale sono molto contraddittori nonostante sia dimostrato il suo ruolo sul metabolismo del collagene.

Nel 2001 è stato pubblicato uno studio molto interessante di Damen L. et al. sull'associazione tra il dolore pelvico relativo alla gravidanza e la lassità dell'articolazione sacro-iliaca.<sup>(13)</sup> Il grado di lassità di tale articolazione è stato misurato nelle donne alla 36<sup>a</sup> settimana di gestazione utilizzando una tecnica non invasiva: la Doppler imaging of vibrations (DIV).

I risultati ottenuti indicano che non è l'aumento della lassità legamentosa a determinare un possibile dolore pelvico, bensì la presenza di una differenza di lassità tra le due articolazioni sacro-iliache. Infatti la lassità asimmetrica, rispetto a quella simmetrica, comporta:

- dolore più intenso e disabilità più grave;
- maggiore frequenza di positività al PPPP test (posterior pelvic pain provocation) e al ASLR test (active straight leg raise);
- cronicizzazione del dolore.

Tuttavia questo aumento della lassità e del ROM delle articolazioni pelviche non dovrebbe causare dolore se coesistesse un ottimale controllo neuromotorio del distretto lombo-pelvico<sup>(39)</sup>.

### **3. PREVALENZA E IMPATTO SOCIALE**

Molti studi hanno cercato di definire la prevalenza e l'incidenza del dolore pelvico in gravidanza. In letteratura i dati relativi alla prevalenza sono molto vari, compresi in un range tra il 4% e il 76,4%. Questo risultato è frutto di una mancata uniformità degli studi rispetto a vari elementi:

- tipologia degli studi (vengono compresi sia studi prospettivi che retrospettivi);
- procedure diagnostiche adottate differenti (per alcuni è sufficiente che la donna si lamenti del dolore, per altri questo deve essere valutato con l'esame clinico);
- mancanza di una chiara definizione della localizzazione del dolore (diversi autori comprendono anche il dolore lombare);
- utilizzo di test diagnostici diversi e a volte non attendibili scientificamente.

Grazie ad una attenta e corretta revisione di tutti gli studi<sup>(39)</sup>, si può concludere che la prevalenza delle donne che soffrono di dolore pelvico durante la gestazione sia del 20% (evidenza forte).

Questa prevalenza si riflette, ovviamente, nelle diverse sfere sociali:

- ambiente personale e familiare (il dolore contribuisce alla percezione della salute e qualità di vita non soddisfacenti, che, in un periodo così delicato come la gravidanza e il post-partum, possono alimentare eventuali disturbi psicologici come la “depressione post-partum” che è una labilità emotiva con senso di inefficacia verso la maternità);
- sanità pubblica (il dolore e la disabilità che ne consegue richiedono una certa spesa sanitaria per le cure mediche ambulatoriali ed eventuali ricoveri);
- settore produttivo (perdita di giorni di lavoro durante la gravidanza e dopo il puerperio a causa del dolore lombare e pelvico: sick leave).

Da uno studio di Mogren I.<sup>(29)</sup> del 2006 risultò che il 48% delle donne con moderato dolore lombare o pelvico e addirittura l'80% delle donne con intensità

elevata di dolore nelle stesse zone di riferimento richiedeva giorni di malattia durante la gravidanza.

Per arginare questi costi si svilupparono diversi studi con l'obiettivo di formulare e valutare l'efficacia di strategie aziendali per ridurre i giorni di malattia e anticipare il ritorno al lavoro dopo il legittimo periodo di maternità.

Stomp-van den Berg SG.<sup>(34)</sup> verificò, nel 2007, che delle donne che entrano in malattia dopo la maternità il 30% riferisce come causa il dolore pelvico e il 26% il dolore lombare. L'autore analizzò l'intervento di un supervisore che contattò le donne a 6 settimane dal parto con una certa frequenza per monitorare il loro ritorno al lavoro.

#### **4. DIAGNOSI E STRUMENTI DI MISURAZIONE**

Per arrivare alla diagnosi di PGP, che è una forma specifica di LBP, è necessario prima escludere che il dolore sia un problema del rachide lombare.

Nei primi anni in cui si valutarono le procedure diagnostiche gli autori proponevano mezzi quali l'ispezione e i tests palpatori. Negli ultimi anni hanno avuto maggiore considerazione i tests di provocazione del dolore, in quanto caratterizzati da una elevata attendibilità e specificità.

Tuttavia è da segnalare la mancanza di un gold standard per le sindromi a carico del distretto pelvico, anche nel PGP non correlato alla gravidanza, con il quale verificare statisticamente l'affidabilità di questi tests.

Secondo le ultime linee guida europee<sup>(39)</sup> sono raccomandati durante la gravidanza i seguenti tests :

- per l'articolazione sacro-iliaca
  - Posterior pelvic pain provocation (o P4 test)
  - Patrick's Faber
- per la sinfisi pubica
  - Modified Trendelenburg test
  - Pain at palpation of the symphysis

Inoltre viene raccomandato di:

- eseguire una mappa (pain drawings) per localizzare esattamente la sede del dolore (tra la cresta iliaca e la piega glutea, in prossimità dell'articolazione sacro-iliaca e/o a livello della sinfisi pubica);
- indagare, in anamnesi, le attività aggravanti il dolore, come le posizioni prolungate in piedi o seduta, e camminare per lunghi tratti.

Per valutare i cambiamenti clinici di questa sindrome sono necessari delle misure di outcomes quali l'intensità del dolore, lo stato funzionale, la qualità della vita correlata alla salute, il miglioramento della condizione generale, il risvolto sull'impiego lavorativo e vari parametri fisici. Attualmente, però, non è stata stabilita una batteria di outcomes formulati e validati per il PGP.

In uno studio del 2002 Mens JM<sup>(26)</sup> trovò efficace una piccola batteria da utilizzare dopo il parto: il Quebec Back Pain Disability Scale (QBPDS), la forza di adduzione dell'anca e l' ASRL test.

Il Maastricht PPGP cohort study propose una versione del QBPDS riadattata alla condizione di gravidanza della paziente<sup>(6)</sup>. Dato che alcune attività del questionario originale sono inusuali durante la gestazione (per esempio correre) è stata aggiunta tra le risposte da sbarrare una settima opzione: "non applicabile". Come causa della difficoltà nello svolgere le attività quotidiane proposte dal questionario è stato anche aggiunto il dolore pelvico a quello lombare. Inoltre, in questi studi, vennero utilizzate:

- la Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK) per valutare la paura di muoversi per il dolore;
- la Pain Catastrophizing Scale (PCS);
- la Negative Emotionality Scale (NEM) e la Positive Emotionality Scale (PEM) per valutare l'esperienza degli effetti positivi e negativi;
- la forma breve del General Health questionnaire (GHQ-12) per valutare l'attuale stato di salute mentale;
- la Perceived Stress scale (PSS) per misurare il grado di stress.

## **5. FATTORI DI RISCHIO E PROGNOSTICI**

Molti studi hanno indagato i fattori di rischio per sviluppare il PGP in gravidanza analizzando tutti i parametri della gravida e del feto.

Secondo uno studio di Mogren I.<sup>(28)</sup> del 2005 i fattori di rischio per sviluppare dolore lombare e dolore pelvico sono:

- la parità (l'aumento del numero di parti aumenta il rischio di dolore);
- dolore lombare e pelvico durante le gravidanze precedenti;
- elevato indice di massa corporea della donna;
- storia di ipermobilità delle articolazioni;
- amenorrea.

Albert H.<sup>(3)</sup>, in uno studio del 2006, ha differenziato, i fattori di rischio che possono sviluppare il PGP in gravidanza confrontandoli con le diverse localizzazioni dei sintomi (sinfisi pubica, una sola articolazione sacroiliaca, entrambe le articolazioni sacroiliache, tutte le articolazioni pelviche contemporaneamente):

- episodi di mal di schiena durante l'anno precedente la gravidanza (si può associare a tutte e quattro le diverse forme di dolore pelvico);
- precedente trauma al rachide o al bacino (difficilmente può portare dolore solamente alla sinfisi pubica);
- multiparità (è un fattore generico, eccetto per il sottogruppo della sede in una sola articolazione sacro-iliaca, infatti, la lassità di una primipara alla 36<sup>a</sup> settimana è pari a quella alla 12<sup>a</sup> settimana di una multipara);
- salpingiti (il 68% delle sacroiliti coesistono con salpingiti probabilmente per le aderenze che ne derivano riducendo la mobilità dell'articolazione sacroiliaca);
- elevato livello di stress e basso livello di soddisfazione nell'impiego lavorativo (presente in tutti i sottogruppi, soprattutto in quello con dolore in tutte e tre le articolazioni contemporaneamente).

Le ultime linee guida europee<sup>(39)</sup> riportano come fattori di rischio molto probabili sia una storia di precedente dolore lombare (OR 1,8-2,2) che precedenti traumi a livello del distretto pelvico (OR 2,2). Altri fattori, sui quali però non c'è un accordo comune, sono: multiparità (OR 2,2) e impiego lavorativo pesante (dal

punto di vista psico-sociale).

Al contrario, non è stata riconosciuta alcuna influenza per le seguenti variabili: contraccettivo orale, tempo trascorso dalla gravidanza precedente, altezza, peso, fumo ed età.

La prevalenza del PGP dopo la gravidanza diminuisce fino al 7% nel periodo dei 3 mesi successivi al parto<sup>(39)</sup>. In alcune donne il dolore lombare e pelvico non regredisce completamente e/o addirittura aumenta favorendo l'instaurarsi di un disturbo cronico dopo il parto. In uno studio di Svensson HO.<sup>(38)</sup> si evidenzia che il 10-30% delle donne con mal di schiena cronico hanno avuto il primo episodio in gravidanza.

Uno studio del 2001 di Albert H. dimostra che l'8,6% delle donne con dolore pelvico durante la gravidanza continua a lamentare dolore dopo due anni dal parto<sup>(1)</sup>. I dolori persistono soprattutto a chi evidenziava dolore in tutte e tre le articolazioni pelviche contemporaneamente durante la gravidanza, intensità del dolore elevata, limitata mobilità articolare, positività a numerosi tests provocativi, età avanzata, basso livello di educazione e impiego lavorativo non specializzato.

Gutke A., nel 2008, valutò la prevalenza del dolore in gravidanza e la sua persistenza dopo il parto, suddividendo le donne in quattro gruppi: nessun dolore, dolore lombare, dolore pelvico e dolore combinato (lombare e pelvico)<sup>(22)</sup>. Risultò che le donne che soffrivano di dolore combinato durante la gravidanza guarivano con una percentuale molto più bassa (33%) rispetto agli altri gruppi (66% per il gruppo con dolore pelvico, 72% per il gruppo con dolore lombare). Inoltre, la presenza di dolore combinato durante la gravidanza è associato alla persistenza di PGP o dolore pelvico nel post-partum insieme ad altri fattori prognostici quali: bassa resistenza degli addominali, età avanzata e impiego lavorativo non soddisfacente.

## **MATERIALI E METODI**

Lo studio è stato condotto su una revisione della letteratura utilizzando come banche dati PUBMED e PEDRO.

Le **parole chiave** utilizzate sono:

(posterior pelvic pain OR pelvic girdle pain OR pregnancy-related pelvic pain)

AND pregnancy

AND (therapy OR physical therapy OR treatment OR rehabilitation OR exercise)

NOT (surgery OR imaging OR oncology)

Nella definizione di “pelvic girdle pain” dovrebbero rientrare anche i disturbi a livello della sinfisi pubica. Tuttavia, utilizzando le parole chiave prima elencate, gli studi relativi a queste problematiche non venivano inclusi dai data base, perciò è stata formulata un’altra apposita stringa di ricerca:

Symphysis pubis pain

AND pregnancy

AND (therapy OR physical therapy OR treatment OR rehabilitation OR exercise)

NOT (surgery OR imaging)

Sono stati imposti i seguenti **limiti**:

- tipologia degli articoli: studi clinici randomizzati (RCT), clinical trials (CT) o revisioni sistematiche (RS);
- studi pubblicati negli ultimi 10 anni, quindi non precedenti al 1999;
- articoli tradotti in lingua inglese.

Di seguito sono stati selezionati gli articoli che corrispondevano a questi **criteri di inclusione**:

- disturbo dei casi clinici: il dolore pelvico relativo alla gravidanza ;
- verifica degli studi: efficacia di trattamenti di diverse tipologie purchè somministrate durante la gravidanza e non dopo il parto.

Non sono stati ammessi, invece, tutti gli articoli che contenevano uno dei seguenti **criteri di esclusione:**

- dolore pelvico non correlato alla gravidanza o limitato al periodo del post-partum;
- campioni di popolazioni con caratteristiche morfologiche e sociali differenti da quelle europee;
- dolore pelvico generato da patologie di tipo oncologico o da gravidanze extra-uterine;
- scopo dello studio: la diagnostica e l'eziologia;
- studi che considerano solo il dolore lombare e non quello pelvico.

## **RISULTATI**

Dalla ricerca, effettuata con i parametri descritti nel capitolo precedente, sono emersi 28 articoli.

E' stata necessaria una prima lettura per scartare gli articoli non adatti allo scopo della tesi secondo i criteri di inclusione ed esclusioni stabiliti.

Come si può visionare nel diagramma di flusso, alla pagina successiva, alla fine sono stati presi in considerazione 12 articoli.

Di seguito, nella tabella n.1, vengono elencati i 16 articoli scartati specificando per ognuno il motivo dell'esclusione dalla ricerca.

Nella tabella n.2, invece, si può prendere visione degli articoli selezionati, dei quali è riportata una breve descrizione dello studio svolto dai vari autori.

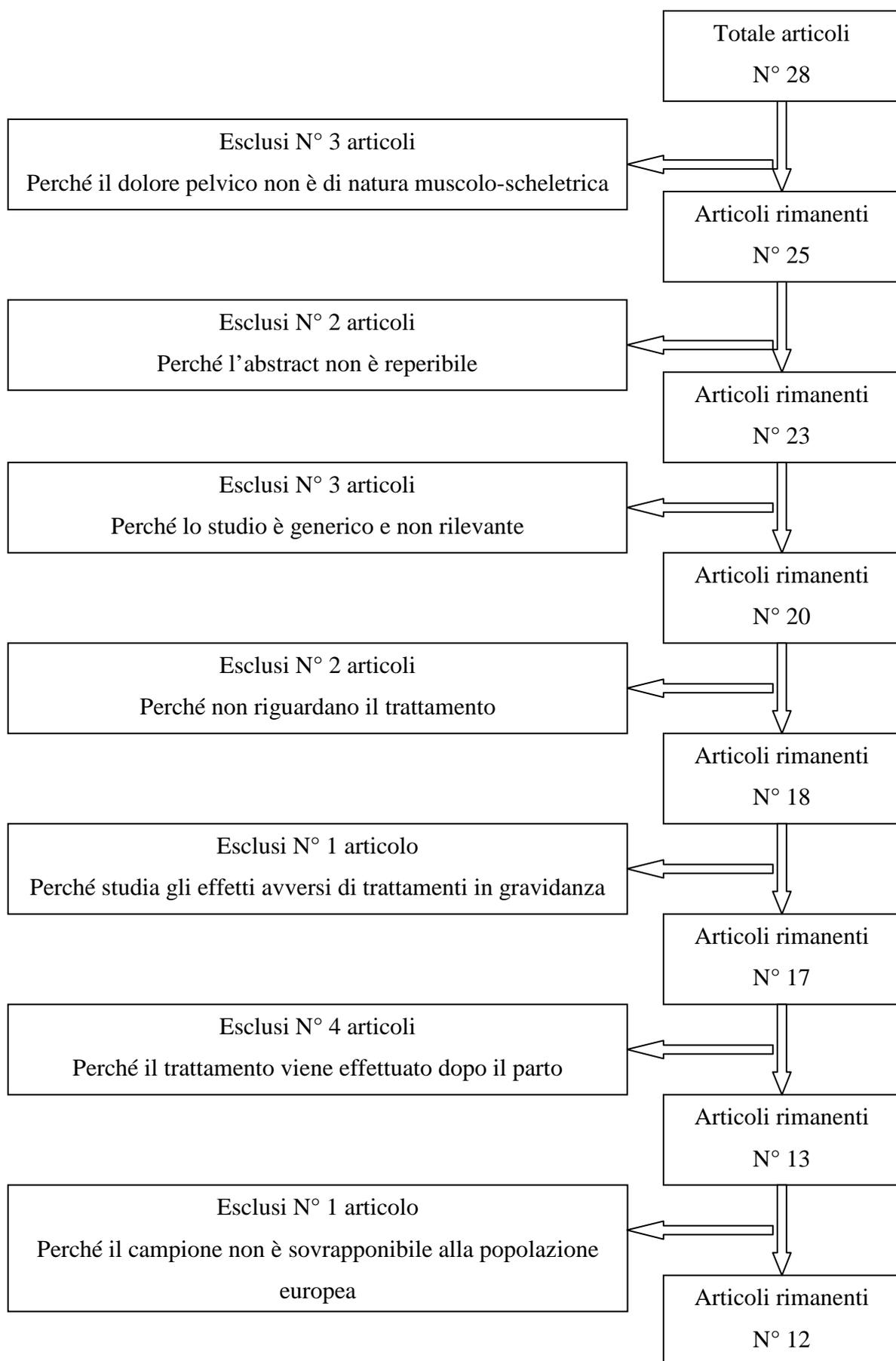


Tabella 1 Articoli esclusi

ARTICOLO	MOTIVO DELL'ESCLUSIONE
<p><sup>(4)</sup>Aslan E, Fynes M. <i>Symphysial pelvic dysfunction.</i> Curr Opin Obstet Gynecol. 2007 Apr;19(2):133-9. Review.</p>	<p>Generico: non contiene studi relativi al trattamento specifico per la disfunzione della sinfisi pubica.</p>
<p><sup>(8)</sup>Bastiaenen CH, de Bie RA, Wolters PM, Vlaeyen JW, Bastiaanssen JM, Klabbers AB, Heuts A, van den Brandt PA, Essed GG. <i>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].</i> BMC Public Health. 2004 Dec 24;4:67.RCT</p>	<p>Il trattamento viene effettuato dopo il parto</p>
<p><sup>(9)</sup>Bastiaenen CH, de Bie RA, Wolters PM, Vlaeyen JW, Leffers P, Stelma F, Bastiaanssen JM, Essed GG, van den Brandt PA. <i>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].</i> BMC Musculoskelet Disord. 2006 Feb 27;7:19. RCT</p>	<p>Il trattamento viene effettuato dopo il parto</p>
<p><sup>(10)</sup>Borg-Stein J, Dugan SA, Gruber J. <i>Musculoskeletal aspects of pregnancy.</i> Am J Phys Med Rehabil. 2005 Mar;84(3):180-92. Review.</p>	<p>Generico:tratta tutti i disturbi muscoloscheletrici e del S.N.P. in gravidanza e nel post-partum</p>
<p><sup>(11)</sup>Chandra PS, Ranjan S. <i>Psychosomatic obstetrics and gynecology--a neglected field?</i> Curr Opin Psychiatry. 2007 Mar;20(2):168-73. Review.</p>	<p>Riguarda i disturbi psichiatrici nel campo della ginecologia</p>
<p><sup>(12)</sup>Cheng MH, Chao HT, Wang PH. <i>Medical treatment for uterine myomas.</i> Taiwan J Obstet Gynecol. 2008 Mar;47(1):18-23. Review</p>	<p>Studio di tipo oncologico</p>
<p><sup>(18)</sup>Elden H, Ostgaard HC, Fagevik-Olsen M, Ladfors L, Hagberg H. <i>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.</i> BMC Complement Altern Med. 2008 Jun 26;8:34. RCT</p>	<p>Valuta gli effetti nocivi (verso la madre e il feto) di alcuni trattamenti (agopuntura ed esercizi di stabilizzazione) applicati in gravidanza per il PGP</p>

<p><sup>(20)</sup>Fugh-Berman A, Kronenberg F. <i>Complementary and alternative medicine (CAM) in reproductive-age women: a review of randomized controlled trials.</i> Reprod Toxicol. 2003 Mar-Apr;17(2):137-52. Review.</p>	<p>Generico: riporta tutti i disturbi ginecologici della donna dallo sviluppo alla menopausa</p>
<p><sup>(27)</sup>Mens JM, Vleeming A, Snijders CJ, Ronchetti I, Stam HJ. <i>Reliability and validity of hip adduction strength to measure disease severity in posterior pelvic pain since pregnancy.</i> Spine. 2002 Aug 1;27(15):1674-9. Cross-sectional analysis.</p>	<p>Riguarda la valutazione del PGP in gravidanza</p>
<p><sup>(30)</sup>Mousavi SJ, Parnianpour M, Vleeming A. <i>Pregnancy related pelvic girdle pain and low back pain in an Iranian population.</i> Spine. 2007 Feb 1;32(3):E100-4. Cross-sectional study.</p>	<p>Il campione utilizzato (donne iraniane) non è sovrapponibile alla popolazione europea</p>
<p><sup>(32)</sup>Raheem D. <i>Pelvic joint dysfunction--a midwife's story.</i> Pract Midwife. 2003 Apr;6(4):17-9. Review.</p>	<p>L'abstract non è reperibile</p>
<p><sup>(33)</sup>Ronchetti I, Vleeming A, van Wingerden JP. <i>Physical characteristics of women with severe pelvic girdle pain after pregnancy: a descriptive cohort study.</i> Spine. 2008 Mar 1;33(5):E145-51. Descriptive cohort study.</p>	<p>È uno studio descrittivo e non riguarda il trattamento</p>
<p><sup>(36)</sup>Stuge B, Laerum E, Kirkesola G, Vøllestad N. <i>The efficacy of a treatment program focusing on specific stabilizing exercises for pelvic girdle pain after pregnancy: a randomized controlled trial.</i> Spine. 2004 Feb 15;29(4):351-9. RCT.</p>	<p>Il trattamento viene effettuato dopo il parto</p>
<p><sup>(37)</sup>Stuge B, Veierød MB, Laerum E, Vøllestad N. <i>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.</i> Spine. 2004 May 15;29(10):E197-203. RCT.</p>	<p>Il trattamento viene effettuato dopo il parto</p>
<p><sup>(40)</sup>Webb EM, Green GE, Scutt LM. <i>Adnexal mass with pelvic pain.</i> Radiol Clin North Am. 2004 Mar;42(2):329-48. Review.</p>	<p>Il dolore pelvico è dovuto ad una tumefazione annessiale di natura benigna, maligna o infettiva</p>
<p><sup>(42)</sup>Whitby P. <i>The agony of pelvic joint dysfunction.</i> Pract Midwife. 2003 Apr;6(4):14-6. Review.</p>	<p>L'abstract non è reperibile</p>

Tabella 2 Articoli selezionati in ordine di pubblicazione

ARTICOLO autore,anno,tipo di studio	CAMPIONE diagnosi e settimane di gestazione	INTERVENTO GC = gruppo di controllo GT = gruppo di trattamento	RISULTATI [misure di outcome]
Wedenberg K. <sup>(41)</sup> 2000 RCT	60 donne con dolore lombare e pelvico entro 32 <sup>a</sup> settimana di gestazione	GT1: AGOPUNUTURA , 10 sedute in un mese GT2: FISIOTERAPIA individuale 10 sedute in 6-8 settimane + approccio cognitivo-comportamentale (su richiesta: massaggio, ginnastica in acqua, mobilizzazione dei tessuti molli, supporto pelvico)	Riduzione del dolore e della disabilità in entrambi i gruppi, significativamente maggiore nel GT1 rispetto al GT2 [VAS, DRI]
Stuge B. <sup>(35)</sup> 2003 REVIEW	9 studi, 1350 donne in 8 studi: donne gravide con o senza dolore lombare e/o pelvico; in 1 studio: donne nel post-partum	Esercizi a domicilio, massaggio ginnastica in acqua, back-school, trattamenti individuali, cintura pelvica, consigli ergonomici	Non esistono forti evidenze riguardo l'effetto della terapia fisica come prevenzione e trattamento per il LBP e il PGP in gravidanza
Elden H. <sup>(16)</sup> 2005 RCT	386 donne con PGP tra la 12 <sup>a</sup> e la 31 <sup>a</sup> settimana di gestazione	GC: TRATTAMENTO STANDARD (approccio cognitivo-comportamentale, cintura pelvica, esercizi a domicilio di rinforzo per addominali e glutei) GT1: tratt. standard + AGOPUNTURA 2 volte a settimana per 6 settimane GT2: tratt. standard + tratt. individuale di esercizi di STABILIZZAZIONE LOMBO- PELVICA per 6 settimane	Follow-up a 1 settimana dalla fine del trattamento Riduzione del dolore in entrambi i gruppi di trattamento, maggiore nel GT1. [VAS al movimento la mattina e la sera, tests provocativi]

ARTICOLO autore, anno, tipo di studio	CAMPIONE diagnosi e settimane di gestazione	INTERVENTO GC = gruppo di controllo GT = gruppo di trattamento	RISULTATI [MISURE DI OUTCOME]
Nilsson-Wikmar L. <sup>(31)</sup> 2005 RCT	118 donne con PGP entro la 35 <sup>a</sup> settimana di gestazione	GC: approccio cognitivo-comportamentale + cintura pelvica non elastica GT1: come GC + esercizi di stabilizzazione e stretching a domicilio GT2: come GC + programma di rinforzo muscolare ed es. di stabilizzazione in palestra 2 volte a settimana	Il dolore [VAS] e la difficoltà nelle ADL [DRI] aumentano durante la gravidanza e diminuiscono già dal 3° mese dopo il parto. Nessuna differenza tra i gruppi ai follow-up (38 <sup>a</sup> settimana di gestazione, 3-6-12 mesi dopo il parto)
Depledge J. <sup>(14)</sup> 2005 RCT	90 donne con disfunzione della sinfisi pubica tra la 30 <sup>a</sup> e la 32 <sup>a</sup> settimana di gestazione	GC: approccio cognitivo-comportamentale + esercizi di stabilizzazione a domicilio GT1: come GC + cintura non rigida GT2: come GC + cintura rigida Durata degli interventi: 1 settimana	Significativo miglioramento per tutti i gruppi sul dolore e sulla funzione [RMQ, PSFS, pain score] La cintura non aumenta i benefici degli esercizi di stabilizzazione.
Haugland KS. <sup>(23)</sup> 2006 RCT	569 donne con PGP tra la 18 <sup>a</sup> e la 32 <sup>a</sup> settimana di gestazione	GC: nessun intervento, ma libertà di effettuare altri trattamenti GT1: approccio cognitivo-comportamentale + informazioni su cintura pelvica + esercizi di stretching, stabilizzazione e rilassamento muscolare In gruppi di 5, 1 volta a settimana per 1 mese	[VAS in 4 attività specifiche] Ai follow-up a 6-12 mesi dopo il parto: riduzione dell'intensità del dolore in tutte e 4 le attività in entrambi i gruppi senza significative differenze.

ARTICOLO autore,anno, tipo di studio	CAMPIONE diagnosi e settimane di gestazione	INTERVENTO GC = gruppo di controllo GT = gruppo di trattamento	RISULTATI [MISURE DI OUTCOME]
GRANATH AB. <sup>(21)</sup> 2006 RCT	390 donne sane tra la 16 <sup>a</sup> e la 29 <sup>a</sup> settimana di gestazione	GT1: ESERCIZI di riscaldamento, rinforzo e stretching in gruppi di 10-12 persone GT2: come GT1 ma eseguiti in ACQUA Durata degli interventi: per tutta la gravidanza, 1 volta a settimana	Differenze statisticamente significative a favore del GT2 per il LBP [presenza di dolore, giorni di assenza dal lavoro] Nessuna differenza per il PGP
KALUS SM. <sup>(24)</sup> 2007 RCT	115 donne Con dolore lombare e/o pelvico posteriore tra la 20 <sup>a</sup> e la 36 <sup>a</sup> settimana di gestazione	GC: INDUMENTO DI SUPPORTO COMUNE (Tubigrip) GT1: BELLYBRA® Durata degli interventi: 3 settimane	Riduzione del dolore in entrambi i gruppi senza significative differenze tra essi [VAS] Riduzione dell'impatto del dolore sullo svolgimento delle ADL, soprattutto nel GT [LIKERT scale]
VLEMING A. <sup>(39)</sup> 2008 REVIEW	155 articoli Pazienti con PGP correlato e non alla gravidanza	FIOTERAPIA IN GENERALE, ESERCIZI, GINNASTICA IN ACQUA, BACK-SCHOOL, TRATTAMENTO FKT INDIVIDUALE, AGOPUNTURA, CUSCINI SPECIFICI, INFORMAZIONE, PREVENZIONE, MASSAGGIO, CINTURA PELVICA, MANIPOLAZIONE E MOBILIZZAZIONE	E' raccomandato un trattamento individuale in gravidanza che includa anche una adeguata informazione alla paziente

ARTICOLO autore,anno, tipo di studio	CAMPIONE	INTERVENTO	RISULTATI [MISURE DI OUTCOME]
EE CC. <sup>(15)</sup> 2008 REVIEW	3 RCT : 448 donne con dolore lombare e/o pelvico tra il II° e il III° mese di gravidanza	GC: FISIOTERAPIA, TERAPIA FISICA, TRATTAMENTO STANDARD (informazione, esercizi a domicilio, cintura pelvica, esercizi di stabilizzazione) GT: AGOPUNTURA cinese ed occidentale	Evidenze limitate a favore dell' agopuntura per l'efficacia sul dolore lombare e/o pelvico
ELDEN H. <sup>(17)</sup> 2008 RCT	386 donne con PGP tra la 12 <sup>a</sup> e la 31 <sup>a</sup> settimana di gestazione	GC: TRATTAMENTO STANDARD (approccio cognitivo-comportamentale, cintura pelvica, esercizi a domicilio di rinforzo per addominali e glutei) GT1: tratt. standard + AGOPUNTURA 2 volte a settimana per 6 settimane GT2: tratt. standard + tratt. individuale di esercizi di STABILIZZAZIONE LOMBO- PELVICA per 6 settimane	Follow-up a 12 settimane dopo il parto [VAS-pain diary, tests provocativi] Indipendentemente dalla modalità di intervento si verifica la risoluzione del PGP nella maggioranza delle donne.
ELDEN H. <sup>(19)</sup> 2008 RCT	115 donne Con PGP (VAS ≥ 5) tra la 12 <sup>a</sup> e la 29 <sup>a</sup> settimana di gestazione	GC: AGOPUNTURA SIMULATA senza penetrazione GT: AGOPUNTURA  Durata: 12 sedute in 8 settimane	[VAS, DRI e ODI per le ADL, EQ-5D e EQ-5D VAS per qualità della vita- stato di salute, frequenza di sick-leave] Nessuna differenza significativa tra i 2 gruppi, eccetto per maggiore miglioramento nelle ADL [DRI] in GT

## **DISCUSSIONE**

Gli interventi proposti negli studi selezionati sono: trattamenti individuali o di gruppo di fisioterapia, esercizi di stabilizzazione, rinforzo e stretching eseguiti a domicilio o in clinica, ginnastica in acqua, supporti pelvici, terapia cognitivo-comportamentale e agopuntura.

Tra gli RCT selezionati solamente due analizzano **interventi di tipo fisioterapico**. Tutti e due gli studi prendono in considerazione il PGP discriminandolo dal dolore lombare e sono gli unici ad applicare un follow-up a lungo termine (1 anno) Entrambi, però, non forniscono informazioni dettagliate sulla tipologia degli esercizi proposti.

In un RCT del 2005 **Nilsson-Wikmar L.**<sup>(31)</sup> pone a confronto tre tipologie diverse d'intervento in gravidanza per il PGP e ne valuta l'influenza sull'intensità del dolore e sullo svolgimento delle ADL nella progressione della gestazione e del puerperio. Gli interventi proposti si basano su concetti come il controllo della "zona neutra" tramite i sistemi di stabilizzazione passivo, attivo e neurale.

Le donne reclutate devono risultare reattive ai tests di provocazione per le articolazioni pelviche, una volta esclusa la diagnosi di LBP.

Tutti e tre i gruppi ricevono un supporto pelvico non-elastico e delle informazioni di base riguardanti l'anatomia, l'ergonomia e la postura.

Le donne dei due gruppi di intervento vengono istruite nell'esecuzione di pochi e semplici esercizi di rinforzo dei muscoli stabilizzatori del distretto lombo-pelvico, seguiti da stretching. Un gruppo esegue il training di esercizi a casa mentre l'altro gruppo si reca 2 volte a settimana in palestra per utilizzare macchinari di pesistica sotto la supervisione di personale formato.

Le misure di outcome sono l'intensità del dolore (VAS), l'ampiezza della localizzazione dei sintomi (pain drawing) e l'abilità nello svolgere diverse attività (Disability Rating Index). Queste misure sono registrate alla 38<sup>a</sup> settimana di

gestazione, a 3, 6 e 12 mesi dal parto. Un follow-up così a lungo termine non si ripresenta, purtroppo, negli altri RCT di questa tesi.

Non risulta nessuna differenza significativa tra i tre interventi rispetto al dolore e alle ADL, né in gravidanza né nei mesi successivi al parto. Inoltre, come avevano già notato precedenti studi descrittivi, il dolore e la difficoltà nelle ADL aumentano con il procedere della gravidanza e si riducono gradualmente dopo il parto.

La tipologia degli esercizi utilizzati nei gruppi d'intervento costituisce, allo stesso tempo, il punto di forza e il limite di questo studio. Infatti, la limitata quantità e la semplicità di esecuzione degli esercizi rendono il protocollo facilmente ripetibile. Tuttavia, la scarsa specificità rivolta ai muscoli stabilizzatori locali (trasverso dell'addome e multifido) potrebbe essere una probabile causa della mancata differenza d'efficacia nei trattamenti sperimentali.

L'altro RCT, pubblicato nel 2006 da **Haugland KS.**<sup>(23)</sup>, verifica l'efficacia a lungo termine di un programma di intervento fisioterapico per il PGP in gravidanza ponendolo a confronto con un gruppo di controllo.

Nel gruppo di intervento le donne sono divise in gruppi di cinque persone e la frequenza delle sedute è settimanale per un mese. Vengono fornite loro informazioni che comprendono anatomia del distretto pelvico, dinamica e conseguenze del parto, consigli ergonomici, management del dolore, e ausili come la cintura pelvica. Inoltre le donne eseguono, sempre in gruppo, un programma di esercizi di stretching, stabilizzazione e rilassamento muscolare. Al gruppo di controllo, invece, non viene fornito alcun intervento, neppure di tipo informativo. Tuttavia le donne di questo gruppo sono libere di effettuare qualsiasi trattamento se lo ritengono necessario per la loro sintomatologia.

La misura di outcome principale è l'intensità del dolore nello svolgimento di quattro specifiche attività: camminare per 10 minuti, stare in piedi per 10 minuti, salire due piani di scale e girarsi sul letto.

Ai follow-up a 6 e 12 mesi dopo il parto si registra una riduzione del dolore per tutte e quattro le attività in entrambi i gruppi. Non vi è significativa differenza tra il gruppo di intervento e quello di controllo.

La spiegazione di questi risultati si trova, secondo l'autore, nella maggior consapevolezza che hanno al giorno d'oggi le donne riguardo il PGP e la possibilità di ridurlo con degli interventi specifici. Infatti ben il 60% delle donne appartenenti al gruppo di controllo si sono rivolte ad altri specialisti per beneficiare dei loro trattamenti in gravidanza e nel post-partum. Di conseguenza gli effetti dell'intervento fisioterapico possono essere sottostimati alla luce di questa interferenza.

È da notare che i dati ottenuti riguardo l'incidenza e l'intensità del dolore in gravidanza e nel corso del puerperio sono sovrapponibili a quelli ottenuti da altri studi, in particolare da quello di Nilsson-Wikmar L.<sup>(31)</sup>.

I punti di forza di questo studio sono:

- ampia casistica;
- diagnosi specifica di PGP;
- follow-up a lungo termine.

I limiti, però, sono più importanti:

- gli esercizi proposti non vengono spiegati nel dettaglio;
- il drop-out è elevato;
- il gruppo di controllo è alterato dalla libertà di intraprendere altri trattamenti.

Negli ultimi anni si stanno sviluppando tecniche orientali, tra le quali l'**agopuntura**, rivolte anche a disturbi collegati alla gravidanza. Di conseguenza aumenta anche l'interesse scientifico verso tali trattamenti per verificarne l'efficacia.

Tra gli studi selezionati 3 RCT considerano l'agopuntura utile a migliorare lo stato di benessere fisico della gravida sia essa venga proposta come singolo trattamento che abbinata alla fisioterapia.

Con uno studio del 2000 **Wedenberg K.**<sup>(41)</sup> vuole descrivere gli effetti dell'agopuntura nel trattamento per il dolore lombare e pelvico comparandola alla fisioterapia. Le donne sono reclutate entro la 32<sup>a</sup> settimana e la diagnosi è eseguita da un fisioterapista con anamnesi ed esame obiettivo. Le 60 donne sono divise equamente nei due gruppi di trattamento.

Nel gruppo dell'agopuntura, se ritenuto necessario, viene utilizzata in aggiunta anche l'agopuntura auricolare. Nel secondo gruppo l'intervento di base consiste in un approccio cognitivo-comportamentale ed in un ciclo di sedute individuali di fisioterapia. Inoltre, se la paziente lo richiede, può beneficiare di altri interventi (massaggio, mobilizzazione dei tessuti molli, supporto pelvico e ginnastica in acqua).

L'efficacia dei trattamenti viene valutata tramite l'intensità mattutina e serale del dolore (VAS registrata con un diario del dolore) e il grado di disabilità nello svolgere 12 specifiche attività (DRI, Disability Rating Index).

I risultati ottenuti evidenziano una significativa riduzione dell'intensità del dolore e della disabilità nel gruppo dell'agopuntura rispetto all'inizio del trattamento e rispetto al gruppo della fisioterapia. La fisioterapia ottiene dei risultati significativi, all'interno del proprio gruppo, solamente nella riduzione del dolore serale. Gli autori provano a spiegare questi dati ipotizzando che se la disabilità migliora solo con l'agopuntura, essendo questa una terapia antalgica, allora la causa di questo disturbo in gravidanza è principalmente il dolore.

Sono presenti, però, dei limiti in alcune fasi dello studio:

- i due gruppi non sono simili per quanto riguarda la localizzazione del dolore (nel gruppo dell'agopuntura non è presente alcun caso con dolore lombare puro, mentre nell'altro gruppo tale disturbo raggiunge il 22%);
- elevato drop-out (abbandono allo studio da parte del paziente) nel gruppo di fisioterapia (12 su 30 donne), causato, secondo gli autori, dagli scarsi benefici che si ottenevano e la maggior partecipazione attiva che richiede tale trattamento rispetto ad una seduta di agopuntura;
- mancanza di un follow-up a lungo termine (valutazione finale ad una settimana dalla conclusione del trattamento).

Un altro RCT che analizza e confronta gli effetti dell'agopuntura e della fisioterapia sul dolore in gravidanza è quello di **Elden H.** <sup>(16)</sup> del 2005, di qualità metodologica nettamente superiore allo studio di Wedenberg K. <sup>(41)</sup>. Infatti, oltre ad essere più ampia, la casistica è più omogenea per quanto riguarda la sintomatologia (criterio di inclusione: PGP evidenziato tramite diagnosi differenziale dal LBP e tests provocativi del dolore specifici). Inoltre l'intervento

di fisioterapia proposto è più preciso (stabilizzazione lombo-pelvica) ed esclusivo (alle pazienti è raccomandato di evitare altre tipologie di trattamento).

Viene fornito a tutti i gruppi di questo studio, compreso quello di controllo, un trattamento standard che consiste in un approccio cognitivo-comportamentale, esercizi di rinforzo muscolare a domicilio e utilizzo di una cintura pelvica. E' interessante notare come alle donne vengono spiegati concetti innovativi quali il carico e la capacità di carico del distretto lombo-pelvico e del corpo in generale. Questi aspetti, applicati al dolore in gravidanza, possono favorire strategie comportamentali positive, una volta, naturalmente, che ne siano compresi i limiti del possibile utilizzo.

Ai due gruppi sperimentali, oltre che beneficiare del trattamento standard, vengono somministrati, ad uno, un ciclo di agopuntura e, all'altro, un programma individuale di esercizi di stabilizzazione lombo-pelvica da eseguire anche a domicilio. Quest'ultimo trattamento ha l'obiettivo di incrementare un corretto controllo neuromotorio dei muscoli stabilizzatori locali profondi del distretto lombo-pelvico e successivamente di quelli globali. Questa progressione si ottiene aumentando gradualmente la difficoltà e dinamicità degli esercizi inserendo, così, anche i muscoli più superficiali.

Si è verificata una riduzione dell'intensità del dolore associato al movimento (VAS registrata giornalmente la mattina e la sera) e della sintomatologia del PGP all'esame obiettivo (valutata dal fisioterapista con tests provocativi) in entrambi i gruppi sperimentali, maggiormente, però, in quello dell'agopuntura. In futuro sarebbe interessante verificare la maggiore efficacia della combinazione dei due trattamenti.

I punti di forza di questo studio sono molteplici:

- per entrambi i trattamenti sperimentali sono presenti spiegazioni dettagliate sulle loro modalità di esecuzione e sulle basi biomeccaniche e neurofisiologiche degli effetti;
- la casistica è ampia e omogenea;
- viene analizzata solo la sindrome del PGP correlato alla gravidanza, distinta dal LBP e divisa in ulteriori sottogruppi (gli stessi proposti da Albert H.<sup>(1,2)</sup>).

Unico limite è la mancanza di una valutazione degli effetti a lungo termine (follow-up a 1 settimana dalla fine del trattamento).

Qualche anno più tardi, nel 2008, **Elden H.**<sup>(17)</sup> pubblica un RCT che analizza gli effetti a lungo-termini dello studio precedente<sup>(16)</sup> e descrive la regressione del PGP nelle stesse donne fino a 12 settimane dopo il parto.

Le donne sono invitate, anche durante il puerperio, a registrare su un diario l'intensità del loro dolore pelvico la mattina e la sera. Inoltre la sintomatologia del PGP viene verificata tramite tests provocativi specifici durante l'esame obiettivo alla valutazione finale.

Già a 3 settimane dopo il parto il 75% delle donne non lamenta più dolore pelvico, tale percentuale raggiunge l'89% a 12 settimane. Non vi è, però, differenza tra i tre gruppi, forse perché tutte le donne hanno ricevuto una buona ed esaustiva informazione di base durante la gravidanza.

L'esame obiettivo conferma i risultati della VAS. Infatti, al follow-up, il 99% delle donne mostrano una risoluzione del PGP diagnosticato in gravidanza. Una frequenza minore di positività ai tests si è riscontrata nel gruppo di esercizi di stabilizzazione lombo-pelvica. La spiegazione probabile è che queste donne abbiano continuato a domicilio il training di esercizi imparato durante la gravidanza.

Tuttavia, i risultati ottenuti sono in linea con i dati che si trovano in letteratura negli ultimi anni, per i quali esiste una spontanea regressione del PGP dopo il parto nella maggior parte dei casi.

I limiti di questo studio sono:

- non si sa se le donne abbiano beneficiato di altri trattamenti per il dolore che persiste dopo il parto;
- non è stata presa in considerazione, tra le misure di outcome, la funzionalità del distretto lombo-pelvico e la sua ripercussione sulle ADL.

Nel 2008 **Elden H.**<sup>(19)</sup> vuole verificare l'efficacia dell'agopuntura confrontandola con un intervento placebo di agopuntura senza penetrazione. Questo è il primo RCT, riguardante tale argomento, in cui è presente un gruppo di controllo che ignora la non validità del trattamento somministrato.

Sia il gruppo di controllo sia quello di trattamento con agopuntura fruiscono, in aggiunta, di un trattamento standard (lo stesso utilizzato dall'autore nello studio precedente<sup>(16)</sup>). Le modalità di somministrazione e la posologia dell'intervento

sono identiche nei due gruppi. Le uniche differenze che distinguono una falsa seduta di agopuntura da una reale sono:

- gli aghi sono congegnati in modo tale da non permetterne la penetrazione ma di darne allo stesso tempo l'illusione;
- la stimolazione manuale non ha l'intenzione di evocare la sensazione del de qi (sensazione avvertita dalla paziente, 10-15 minuti dopo l'inserimento dell'ago, indispensabile per l'efficacia del trattamento.).

Come misure di outcome vengono utilizzate la riduzione del dolore al movimento (VAS) e all'esame obiettivo, lo svolgimento di attività (l'Oswestry Disability Index, ODI, e in aggiunta il DRI per considerare anche la sfera sessuale e sociale), la percezione della qualità della vita in relazione alla propria salute (EQ-5D e EQ-5D VAS) e i giorni di assenza dal lavoro.

L'intensità del dolore dopo il trattamento diminuisce in entrambi i gruppi senza significative differenze tra di essi. Lo svolgimento delle ADL sembra migliore nel gruppo dell'agopuntura per quanto riguarda il DRI, ma la stessa differenza non si verifica nell'ODI.

Non vi è nessuna significativa differenza riguardo le altre misure di outcome.

Le probabili spiegazioni dei risultati positivi ottenuti nel gruppo di controllo sono: l'efficacia del trattamento standard e la potenza dell'effetto placebo. Inoltre è stato dimostrato che anche leggeri stimoli tattili possono attivare i meccanorecettori e venire trasmessi dalle fibre C. Per questo motivo è possibile che anche i "finti" aghi riproducano gli effetti dell'agopuntura orientale.

Punti di forza di questo studio sono:

- l'elevata qualità metodologica;
- l'utilizzo di un trattamento placebo validato;
- una corretta diagnosi di PGP secondo le ultime linee guida;
- un bassissimo drop-out in entrambi i gruppi;
- la valutazione di molti outcomes clinicamente rilevanti.

Secondo l'autore un limite che non si riesce ancora a superare è la cecità dell'agopuntore rispetto il tipo di trattamento che somministra.

Per quanto riguarda l'utilizzo di **mezzi di supporto e sostegno del cingolo pelvico** sono stati trovati solo due RCT, uno per il trattamento delle disfunzioni a

carico della sinfisi pubica e l'altro per il dolore lombare e/o pelvico posteriore. Entrambi partono dal presupposto che la causa più probabile del dolore localizzato nelle articolazioni pelviche nel peripartum sia l'instabilità del cingolo pelvico. Quindi propongono supporti esterni come cinture e indumenti specifici per ovviare a questa mancanza.

Il primo studio, di **Depledge J.**<sup>(14)</sup> (2005), prende in considerazione il dolore della sinfisi pubica separatamente dal dolore pelvico posteriore più comune e ha lo scopo di verificare se l'uso della cintura pelvica, rigida o no, può apportare un ulteriore miglioramento della sintomatologia rispetto al trattamento standard di esercizi di stabilizzazione lombo-pelvica.

Sono state reclutate 90 donne gravide tra la 30<sup>a</sup> e la 32<sup>a</sup> settimana di gestazione che lamentano dolore alla sinfisi pubica. La diagnosi è confermata con tests di provocazione del dolore (palpazione della sinfisi pubica e ASLR test).

Le donne sono divise in tre gruppi omogenei. Tutte le pazienti ricevono istruzioni di tipo cognitivo-comportamentale riguardo i loro disturbi e il fisioterapista insegna loro 5 esercizi da svolgere a domicilio per attivare i muscoli stabilizzatori (trasverso dell'addome, obliqui interni ed esterni, multifido, pavimento pelvico, grande gluteo, gran dorsale e adduttori dell'anca). Ai due gruppi sperimentali viene consigliato in più l'utilizzo di una cintura pelvica, rigida per uno e non rigida per l'altro. Il trattamento dura una settimana e non si sono verificate differenze rilevanti riguardo la frequenza degli esercizi e le ore di tenuta della cintura.

In tutti e tre i gruppi si è verificato un importante miglioramento relativo all'intensità del dolore (Pain Intensity Score) e allo svolgimento di attività (Roland-Morris Questionnaire), tra le quali le più difficoltose sono risultate camminare, girarsi a letto, alzarsi dalla sedia e dal letto (Patient-Specific Functional Scale). Tuttavia non ci sono differenze significative sui risultati finali tra i gruppi sperimentali e quello di soli esercizi. L'unico dato rilevante è che la cintura pelvica rigida ottiene una maggiore compliance di quella non rigida.

Non vi è, quindi, nessun motivo di consigliare l'utilizzo di cinture pelviche dato che già un training di esercizi di stabilizzazione e un buon approccio cognitivo-comportamentale portano a risultati soddisfacenti.

I limiti di questo studio sono la breve durata dell'intervento terapeutico (appena una settimana) e un unico follow-up al termine della trattamento, senza prendere in considerazione eventuali sviluppi subito dopo il parto e a distanza da esso.

Tuttavia bisogna riconoscere la buona metodologia con cui è stato svolto lo studio, soprattutto nella spiegazione dettagliata dei test diagnostici e degli esercizi di stabilizzazione lombo-pelvica.

Il secondo studio di **Kalus SM**<sup>(24)</sup> del 2007, partendo da concetti innovativi quali la "chiusura di forma" e la "chiusura di forza", vuole verificare l'efficacia di un indumento di supporto sul dolore lombare e/o pelvico posteriore in gravidanza. Tale indumento è il Bellybra<sup>®</sup>, indossato come un panciotto e dotato di un'ampia banda elastica posta sotto l'addome per supportare l'utero e sollevare il peso dalla pelvi.

Le 115 donne reclutate, tra la 20<sup>a</sup> e la 36<sup>a</sup> settimana di gestazione, presentano dolore lombare e/o pelvico posteriore, diagnosticato solo con l'anamnesi e la localizzazione del disturbo su una body chart. Il gruppo sperimentale viene dotato del Bellybra<sup>®</sup>. Al fine di controllare i bias causati dall'effetto placebo di utilizzare il supporto, è stato assegnato al gruppo di controllo un supporto più generico e comunemente utilizzato in gravidanza, il Tubigrip.

Durante lo studio le donne sono libere di intraprendere altri trattamenti (yoga, fisioterapia, osteopatia, agopuntura, esercizi, impacchi caldi e cuscini), oppure di utilizzare farmaci analgesici per la sintomatologia dolorosa.

Le misure di outcome principali sono la VAS, la SLWS per rilevare il livello di soddisfazione della vita e la LIKERT SCALE per valutare l'influenza del dolore sulle ADL e in particolare su sei attività specifiche (dormire, postura seduta, alzarsi dalla posizione seduta, sedersi, camminare e lavorare). Gli outcomes secondari sono l'utilizzo di analgesici e la compliance verso i due tipi di supporto. Dopo tre settimane le donne di entrambi i gruppi presentano un netta riduzione dell'intensità del dolore, senza significativa differenza tra i due supporti. Ciò pone il dubbio che questi siano efficaci in egual modo o che ambedue abbiano un importante effetto placebo.

Differenze significative a favore del Bellybra<sup>®</sup> sono una riduzione rilevante riguardo l'impatto del dolore su alcune attività specifiche (dormire, alzarsi dalla

posizione seduta, camminare e lavorare), lo scarso utilizzo di analgesici e una maggiore compliance.

Pur essendo il primo studio che prende in considerazione un indumento di supporto come stabilizzatore esterno del cingolo pelvico, esso presenta diversi limiti quali:

- il basso numero di casi non permette una ulteriore suddivisione in sottogruppi per localizzazione del dolore (lombare e pelvico);
- la possibilità data alle donne di beneficiare di altri trattamenti durante lo studio costituisce un bias determinante sulla riduzione del dolore;
- non considerare tra gli outcomes i giorni di malattia presi a causa del dolore lombo-pelvico;
- l'imminente follow-up (dopo 3 settimane di utilizzo del supporto) non permette di valutare gli effetti a lungo termine.

Ai nostri giorni i **corsi in acqua per gestanti** sono molto frequentati, tuttavia in questa ricerca si trova un unico RCT inerente i benefici dell'attività acquatica per i disturbi muscolo-scheletrici correlati alla gravidanza.

Studi precedenti affermano che l'attività fisica svolta durante la gravidanza incrementa lo stato di benessere della donna.

Lo studio di **Granath AB**<sup>(21)</sup>, del 2006, vuole confrontare due tipologie di attività differenti, in acqua e a secco, e verificare se possono prevenire l'insorgenza di dolore lombare (PLBP) e pelvico (PPP) e ridurre i giorni di assenza dal lavoro per malattia durante la gravidanza.

Le donne reclutate all'inizio del secondo trimestre, se non presentano nessun disturbo iniziale, possono frequentare il corso in acqua o quello a secco. In caso di severo PPP le donne possono usufruire di sedute individuali con il fisioterapista. Entrambi i trattamenti, pianificati da fisioterapisti e ostetriche, perseguono gli stessi obiettivi di incrementare la resistenza, la flessibilità e lo stato di salute fisica generale. Gli esercizi proposti di riscaldamento, stretching, e rilassamento sono simili, cambia solo l'ambiente in cui vengono svolti.

Concluso il trattamento risulta che circa il 42% di tutte le donne del campione lamentano PLBP e/o PPP (diagnosticati e distinti con l'anamnesi e l'esame

obiettivo attraverso criteri precisi ed esplicitati): il PLBP è meno presente nel gruppo in acqua rispetto al gruppo a secco, mentre il PPP lo è in proporzioni uguali in entrambi i gruppi.

Riguardo ai giorni di malattia presi per il PLBP sono stati usufruiti solo dal gruppo a secco, mentre per il PPP le donne sono state in malattia in egual numero in entrambi i gruppi.

In conclusione i risultati ottenuti sembrano essere a favore di un trattamento in acqua rispetto ad uno a terra per la prevenzione del PLBP e di conseguenza per la riduzione dei giorni di malattia per tale disturbo in gravidanza. Tuttavia, gli stessi risultati non si sono verificati per il PPP.

I punti di forza di questo studio sono:

- aver preso in considerazione come misura di outcome i giorni di malattia per disturbi lombo-pelvici durante la gravidanza;
- aver impostato due trattamenti simili e facilmente confrontabili.

I limiti sono più numerosi e influiscono sul livello di qualità metodologica di questo studio:

- tra le misure di outcome viene considerata la presenza di dolore ma non viene riportato nessuno strumento di valutazione dell'intensità del dolore;
- non compaiono valutazioni inerenti lo svolgimento di ADL e la percezione dello stato di salute;
- i trattamenti hanno un numero di sedute diverso (maggiori quelle in acqua);
- mancanza di un follow-up dopo il parto e a lungo termine, periodo in cui si verificano maggiormente assenze dal lavoro dovute al PLBP e al PPP.

Nella ricerca per questa tesi sono state selezionate anche tre revisioni sistematiche. Due revisioni valutano l'efficacia di alcuni interventi (uno la terapia fisica e l'altro l'agopuntura) per il dolore lombare e pelvico in gravidanza. L'altro articolo rappresenta le ultime Linee Guida Europee per il PGP correlato e non alla gravidanza.

Nel 2003 **Stuge B.**<sup>(35)</sup> pubblica una revisione che vuole valutare l'efficacia della terapia fisica, intesa in senso lato, come prevenzione e trattamento del dolore lombare e/o pelvico durante la gravidanza.

Soltanto 9 studi (prospective controller clinical trials) corrispondono ai criteri stabiliti dalla ricerca: 3 studi (RCT) sono di alta qualità metodologica, gli altri 6 di scarsa qualità.

In tutto le donne analizzate sono 1350, la maggior parte gravide (8 studi) e alcune puerpere (uno studio), con o senza dolore lombare e/o pelvico. Gli interventi proposti sono: esercizi a domicilio, back-school, trattamenti individuali, massaggio, ginnastica in acqua, cintura pelvica e consigli ergonomici.

Le misure di outcome sono: il dolore, la funzionalità, i giorni di assenza per malattia dal lavoro, lo stato di salute generale e di soddisfazione verso il trattamento proposto.

Dai risultati ottenuti non emerge una forte evidenza riguardo l'efficacia della terapia fisica, né come prevenzione né come trattamento del dolore lombare e/o pelvico in gravidanza a causa di dati contraddittori e difficilmente confrontabili.

I limiti di questa revisione sono:

- l'eterogeneità degli studi considerati (gravide e puerpere, presenza o meno di dolore, misure di outcome e trattamenti proposti) non permette una valida comparazione tra essi;
- viene valutata l'efficacia sia come prevenzione sia come trattamento del dolore, ma la strategia e la modalità degli interventi devono essere differenti a seconda dell'obiettivo e, perciò, non confrontabili;
- nessuno dei 9 studi ottenuti fornisce una descrizione sufficientemente dettagliata sulla tipologia e posologia degli esercizi proposti.

Questa revisione offre, comunque, degli spunti interessanti per le future ricerche riguardo l'approfondimento di interventi che considerino la stabilizzazione lombo-pelvica, i muscoli del pavimento pelvico e la suddivisione del campione in sottogruppi per tipologia e localizzazione dei disturbi. Inoltre suggerisce lo svolgimento di studi di qualità metodologica migliore di quelli esistenti riguardo l'efficacia di mobilizzazioni e manipolazioni del distretto lombo-pelvico.

Una revisione specifica sull'agopuntura come trattamento del dolore lombare e/o pelvico in gravidanza è stata pubblicata da **Ee CC.**<sup>(15)</sup> nel 2008.

La ricerca esigeva RCT che mettessero a confronto l'agopuntura (applicata correttamente secondo le linee guida "tradizionali" cinesi o "occidentali") con altri

interventi (approccio cognitivo-comportamentale, esercizi a domicilio, fisioterapia, esercizi di stabilizzazione e cintura pelvica).

A questi criteri corrispondono solo 3 RCT (di cui 2 sono stati selezionati per questa tesi) che valutano l'efficacia dei trattamenti rispetto il dolore, la possibilità di svolgere le ADL e la necessità di assumere degli analgesici.

Ne risulta che esistono delle evidenze, seppur limitate, che l'applicazione dell'agopuntura in aggiunta al trattamento standard possa essere più efficace nell'alleviare il dolore lombare e pelvico in gravidanza rispetto agli interventi proposti.

I limiti di questa revisione sono:

- lo scarso numero di studi ottenuti dalla ricerca;
- la restrizione imposta alla lingua in cui vengono pubblicati gli studi, infatti, considerando solo gli articoli scritti in lingua inglese, restano esclusi molti studi provenienti dalla Cina, che ricordiamo essere la patria in cui ha avuto origine e sviluppo l'agopuntura;
- nessuno studio ha considerato il potenziale effetto placebo dell'agopuntura, fenomeno molto frequente nella pratica clinica.

Le **Linee Guida Europee**<sup>(39)</sup>, sviluppate da "Working Group 4" (specifico per il PGP) all'interno della struttura COST ACTION B13 e costituite da fisioterapisti e ortopedici (Vleeming A, Albert HB, Ostgaard HC, Sturesson B, Stuge B.) vengono pubblicate nel 2008.

L'obiettivo è valutare le evidenze presenti in letterature sul PGP correlato e non alla gravidanza, rispetto alla sua definizione, alla diagnosi, all'epidemiologia e all'intervento terapeutico.

La ricerca si è svolta sugli studi pubblicati dal 1927 al 2004 e alla fine sono stati ammessi 155 articoli. Le raccomandazioni dei risultati ottenuti sono graduate su quattro livelli (A,B,C,D) a seconda della forza di evidenza che possiedono in accordo con linee guida del LBP acuto (WG1).

L'unica raccomandazione relativa al trattamento del PGP in gravidanza è che esso sia individuale e personalizzato.

Alcuni interventi dei quali può essere preso in considerazione l'utilizzo, ma non raccomandati, sono: la terapia fisica in generale (non sono raccomandate

particolari modalità), l'esercizio fisico (tra cui la ginnastica in acqua) e l'agopuntura.

Altri interventi che possono essere utili, non come singolo trattamento, ma come parte di una terapia multidisciplinare sono: il massaggio, la cintura pelvica (solo per brevi periodi al fine di ridurre la sintomatologia dolorosa) e l'informazione (comunicazione alla paziente della sua condizione clinica e consigli sullo svolgimento delle ADL e dell'attività fisica).

I limiti incontrati nello svolgimento di queste linee guida sono:

- scarsa quantità di studi relativi al trattamento in gravidanza;
- le modalità e le tipologie degli esercizi o della fisioterapia utilizzati negli studi non sono specificate;
- gli studi non sono confrontabili a causa dell'elevata eterogeneità della diagnosi delle pazienti reclutate e degli interventi proposti.

## **CONCLUSIONI**

Durante lo svolgimento di questa tesi ho incontrato le stesse difficoltà riportate dagli autori di revisioni relative al PGP correlato alla gravidanza. Nonostante negli ultimi anni stiano aumentando gli studi pubblicati su tale argomento la loro analisi complessiva non è facile.

Le cause sono principalmente tre:

- molti studi non applicano una diagnosi differenziale corretta includendo, così, anche il dolore di origine lombare;
- gli interventi eseguiti non vengono quasi mai spiegati in modo esaustivo per comprenderne le modalità di applicazione;
- i gruppi di controllo, in alcuni studi, sono liberi di intraprendere altri trattamenti creando, così, un importante bias.

Tuttavia si possono apprezzare delle positive modifiche di tendenza nella recente letteratura, quali:

- tra le misure di outcome alcuni studi prendono in considerazione anche quelle di impatto sociale, come il sick leave (giorni di assenza dal lavoro per malattia);
- emergono nuovi concetti di stabilizzazione lombo-pelvica e controllo neuro-motorio della “zona neutra”, importanti per pianificare un trattamento sulla causa e non sul sintomo;
- quasi tutti gli studi utilizzano, come trattamento standard, l’approccio cognitivo-comportamentale in linea con la nuova considerazione bio-psico-sociale del paziente.

I due RCT e le due revisioni relative all’intervento fisioterapico non hanno evidenziato prove d’efficacia di nessuno dei diversi tipi di fisioterapia applicati. Si deve tener conto, però, che nessuno di questi trattamenti proposti agisce sui muscoli stabilizzatori profondi locali del distretto lombo-pelvico, e, perciò, risultano essere degli interventi aspecifici.

Per quanto riguarda l’agopuntura i risultati sono contrastanti.

In un RCT, di bassa qualità metodologica, e nell'unica revisione inerente risulta che l'agopuntura è più efficace del trattamento fisioterapico.

Per un altro RCT, di alta qualità metodologica, i due interventi hanno le stesse potenzialità d'efficacia. La possibile spiegazione è che, in quest'ultimo studio, è stato applicato un programma di esercizi altamente specifico e mirato alla stabilizzazione tramite i muscoli locali con progressivo reclutamento di quelli globali e superficiali. Si dovrebbe verificare la maggior efficacia della combinazione dei due interventi.

Lo studio più recente indica, inoltre, che l'agopuntura non ottiene maggiori risultati rispetto all'agopuntura simulata senza penetrazione degli aghi (trattamento placebo).

Due RCT analizzano l'utilizzo di mezzi di supporto (cinture e indumenti specifici) per il cingolo pelvico. Uno studio non riscontra alcun beneficio aggiuntivo della cintura pelvica associata al trattamento standard. L'altro studio non è supportato da una sufficiente qualità metodologica.

Un unico RCT, tra quelli selezionati, propone la ginnastica in acqua. I risultati ottenuti sono a favore di un trattamento in acqua rispetto allo stesso a secco, soprattutto per la riduzione dei giorni di assenza dal lavoro oltre che per l'attenuazione del dolore.

In conclusione non esiste ancora un intervento riabilitativo la cui efficacia sul PGP correlato alla gravidanza sia supportata da forti evidenze scientifiche.

Si può ipotizzare che l'intervento più adatto debba essere individuale e personalizzato, che comprenda un training di esercizi di stabilizzazione specifici e progressivi nel carico e nella dinamicità ed, eventualmente, associato all'agopuntura e all'attività fisica in acqua.

Per le future ricerche si auspicano:

- maggiori studi e aderenti agli stessi criteri, soprattutto diagnostici, per poterli confrontare;
- follow-up a lungo-termine per verificare risultati dopo il parto dei trattamenti effettuati in gravidanza, pur conoscendo la prognosi favorevole per la maggior parte delle donne con PGP correlato alla gravidanza;

- spiegazioni dettagliate del programma di trattamento proposto, permettendo ad altri autori di applicarlo nei loro studi clinici al fine di paragonarne gli effetti con diverse tipologie di trattamento.

## BIBLIOGRAFIA

1. 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. Cohort study.
2. Albert H, Godskesen M, Westergaard J.  
*Incidence of four syndromes of pregnancy-related pelvic joint pain*  
Spine. 2002 Dec 15;27(24):2831-4. Prospective epidemiologic cohort study.
3. 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. Prospective epidemiologic cohort study.
4. Aslan E, Fynes M.  
*Symphysial pelvic dysfunction.*  
Curr Opin Obstet Gynecol. 2007 Apr;19(2):133-9. Review.
5. Bajaj Priti, Bajaj Prem, Madsen H, Moller M, Arendt-Nielsen L  
*Antenatal women with or without pelvic pain can be characterized by generalized or segmental hypoalgesia in late pregnancy*  
J Pain 2002 Dec; 3 (6): 451-460. Prospective cohort study.
6. Bastiaanssen JM, de Bie RA, Bastiaenen CH, Heuts A, Kroese ME, Essed GG, van den Brandt PA.  
*Etiology and prognosis of pregnancy-related pelvic girdle pain; design of a longitudinal study.*  
BMC Public Health. 2005 Jan 3;5:1. Cohort study.
7. 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. Review.
8. Bastiaenen CH, de Bie RA, Wolters PM, Vlaeyen JW, Bastiaanssen JM, Klabbers AB, Heuts A, van den Brandt PA, Essed GG.  
*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;4:67. RCT

9. Bastiaenen CH, de Bie RA, Wolters PM, Vlaeyen JW, Leffers P, Stelma F, Bastiaanssen JM, Essed GG, van den Brandt PA.  
*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 Feb 27;7:19. RCT
10. Borg-Stein J, Dugan SA, Gruber J.  
*Musculoskeletal aspects of pregnancy.*  
Am J Phys Med Rehabil. 2005 Mar;84(3):180-92. Review.
11. Chandra PS, Ranjan S.  
*Psychosomatic obstetrics and gynecology--a neglected field?*  
Curr Opin Psychiatry. 2007 Mar;20(2):168-73. Review.
12. Cheng MH, Chao HT, Wang PH.  
*Medical treatment for uterine myomas.*  
Taiwan J Obstet Gynecol. 2008 Mar;47(1):18-23. Review.
13. 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; 80: 1019-24. Cohort study.
14. 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. RCT
15. Ee CC, Manheimer E, Pirota MV, White AR.  
*Acupuncture for pelvic and back pain in pregnancy: a systematic review.*  
Am J Obstet Gynecol. 2008 Mar;198(3):254-9. Review.
16. 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. Epub 2005 Mar 18. RCT
17. 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. RCT
18. 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 Jun 26;8:34. RCT

19. 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. Epub 2008 Oct 15. RCT.
20. Fugh-Berman A, Kronenberg F.  
*Complementary and alternative medicine (CAM) in reproductive-age women: a review of randomized controlled trials.*  
Reprod Toxicol. 2003 Mar-Apr;17(2):137-52. Review.
21. 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. RCT.
22. Gutke A, Ostgaard HC, Oberg B.  
*Predicting persistent pregnancy-related low back pain.*  
Spine. 2008 May 20;33(12):E386-93. Cohort study.
23. 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. RCT.
24. 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. Epub 2007 Nov 12. RCT.
25. Kristiansson P, Svärdsudd K, von Schoultz B.  
Serum relaxin, symphiseal pain, and back pain during pregnancy  
Am J Obstet Gynecol 1996 Nov;175(5):1342-7 prospective clinical cohort study.
26. Mens JM, Vleeming A, Snijders CJ, Ronchetti I, Ginai AZ, Stam HJ.  
*Responsiveness of outcome measurements in rehabilitation of patients with posterior pelvic pain since pregnancy.*  
Spine. 2002 May 15;27(10):1110-5. Cohort study.
27. Mens JM, Vleeming A, Snijders CJ, Ronchetti I, Stam HJ.  
*Reliability and validity of hip adduction strength to measure disease severity in posterior pelvic pain since pregnancy.*  
Spine. 2002 Aug 1;27(15):1674-9. Cross-sectional analysis study.
28. Mogren I.M., Pohjanen A.I.  
*Low back pain and pelvic pain during pregnancy: prevalence and risk factors.*  
Spine 2005, Apr 15; 30(8), 983-91. Cross-sectional study.

29. Mogren I.  
*Perceived health, sick leave, psycosocial situation, and sexual life in women with low-back pain and pelvic pain during pregnancy*  
Acta Obstet Gynecol Scand 2006; 85(6): 647-56. Cross-sectional study.
30. Mousavi SJ, Parnianpour M, Vleeming A.  
*Pregnancy related pelvic girdle pain and low back pain in an Iranian population.*  
Spine. 2007 Feb 1;32(3):E100-4. Cross-sectional study.
31. 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. RCT.
32. Raheem D.  
*Pelvic joint dysfunction--a midwife's story.*  
Pract Midwife. 2003 Apr;6(4):17-9. Review
33. Ronchetti I, Vleeming A, van Wingerden JP.  
*Physical characteristics of women with severe pelvic girdle pain after pregnancy: a descriptive cohort study.*  
Spine. 2008 Mar 1;33(5):E145-51. Descriptive cohort study.
34. Stomp-van den Berg SG, van Poppel MN, Hendriksen IJ, Bruinvels DJ, Uegaki K, de Bruijne MC, van Mechelen W.  
*Improving return-to-work after childbirth: design of the Mom@Work study, a randomised controlled trial and cohort study.*  
BMC Public Health. 2007 Mar 29;7:43. RCT e Cohort study.
35. Stuge B, Hilde G, Vøllestad N.  
*Physical therapy for pregnancy-related low back and pelvic pain: a systematic review.*  
Acta Obstet Gynecol Scand. 2003 Nov;82(11):983-90. Review.
36. Stuge B, Laerum E, Kirkesola G, Vøllestad 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. RCT.
37. Stuge B, Veierød MB, Laerum E, Vøllestad 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. RCT.

38. Svensson HO, Andersson GB, Johansson S, Wilhelmsson C, Vedin A.  
*A retrospective study of low-back pain in 38- to 64-year-old women. Frequency of occurrence and impact on medical services.*  
Spine. 1988 May;13(5):548-52. Retrospective study.
39. Vleeming A, Albert HB, Ostgaard HC, Sturesson B, Stuge B.  
*European guidelines for the diagnosis and treatment of pelvic girdle pain.*  
Eur Spine J. 2008 Jun;17(6):794-819. Epub 2008 Feb 8. Review.
40. Webb EM, Green GE, Scoutt LM.  
*Adnexal mass with pelvic pain.*  
Radiol Clin North Am. 2004 Mar;42(2):329-48. Review.
41. 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. RCT.
42. Whitby P.  
*The agony of pelvic joint dysfunction.*  
Pract Midwife. 2003 Apr;6(4):14-6. Review
43. Wu WH, Meijer OG, Uegaki K, Mens JM, van Dieën JH, Wuisman PI, Ostgaard HC.  
*Pregnancy-related pelvic girdle pain (PPP), I: Terminology, clinical presentation, and prevalence.*  
Eur Spine J. 2004 Nov;13(7):575-89. Epub 2004 Aug 27. Review.