



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA



Università degli Studi di Genova

Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche

Dipartimento di Neuroscienze, Riabilitazione, Oftalmologia, Genetica e Scienze Materno-Infantili

Master in Riabilitazione dei Disordini Muscoloscheletrici

A.A 2014/2015

Campus Universitario di Savona

INFLUENZA DEI FATTORI BIOPSIKOSOCIALI NELL'INSORGENZA, GESTIONE E CRONICIZZAZIONE DEL PGP

Candidato:

Dott.ssa FT Anna Fulvio

Relatore:

Dott.ssa FT OMT Emy Pistola

INDICE

ABSTRACT.....	4
INTRODUZIONE.....	5
MATERIALI E METODI.....	7
OBIETTIVO.....	7
QUESITO CLINICO.....	7
RICERCA.....	7
RISULTATI DELLA RICERCA.....	8
FLOW CHART.....	9
L'APPROCCIO BIOPSIOSOCIALE.....	16
EPIDEMIOLOGIA.....	18
EPIDEMIOLOGIA DEL PELVIC GIRDLE PAIN NEI PAZIENTI NON IN GRAVIDANZA....	18
EPIDEMIOLOGIA DEL PELVIC GIRDLE PAIN CORRELATO A GRAVIDANZA.....	19
PREVENZIONE.....	20
FATTORI DI RISCHIO.....	21
FATTORI DI RISCHIO NEL PGP PREGNANCY RELATED.....	21
FATTORI DI RISCHIO NEL PGP NOT PREGNANCY RELATED.....	24
VISIONE BIOPSIOSOCIALE DEL PGP.....	25
PRESENTAZIONE CLINICA.....	27
VALUTAZIONE.....	28
FATTORI PROGNOSTICI.....	30
PROGNOSI DEL PPGP.....	30
PROGNOSI DEL PGP NON CORRELATO A GRAVIDANZA.....	32
RISULTATI.....	33

CONCLUSIONI.....	46
Bibliografia.....	47

ABSTRACT

Introduzione: In accordo con le linee guida Europee di Vleeming et al ^[1], il “pelvic girdle pain” può essere definito come: “Pelvic girdle pain generally arises in relation to pregnancy, trauma, arthritis and osteoarthritis. Pain is experienced between the posterior iliac crest and the gluteal fold, particularly in the vicinity of the sacroiliac joints (SIJ). The pain may radiate in the posterior thigh and can also occur in conjunction with/or separately in the symphysis.”

Secondo quanto troviamo in letteratura , la prevalenza delle donne che soffrono di pelvic girdle pain durante la gravidanza è del 20%, 7% post-partum e 13% non parto-correlato. ^{[1] [2] [3] [4]}

Obiettivo: L’obiettivo che si propone questo lavoro è di effettuare una revisione della letteratura finalizzata ad analizzare quali sono i fattori di rischio per lo sviluppo del PGP e quali i fattori prognostici, sia positivi che negativi, una volta che la problematica è insorta. Il lavoro si propone di analizzare la problematica PGP secondo il modello ICF, al fine di dare al terapeuta gli strumenti ottimali di valutazione e trattamento.

Materiali e metodi: utilizzando il database medline sono stati individuati 27 articoli, di cui 24 relativi al PGP correlato a gravidanza.

Conclusioni: dall’analisi della letteratura si evidenzia la necessità di produrre maggiore materiale scientifico, ma soprattutto una migliore codificazione e standardizzazione dello studio di prognosi e fattori di rischio in un quadro biopsicosociale, utile non solo in ottica di prevenzione, ma anche di gestione e trattamento del paziente con PGP.

INTRODUZIONE

Nell'ambito dei disordini muscolo-scheletrici il pelvic girdle pain (PGP) rappresenta un gruppo di disordini piccolo ma significativo e infatti l'interesse dei clinici nei confronti di questa problematica, negli ultimi anni, è cresciuto. Questi disordini muscolo-scheletrici sono stati spesso sottostimati e vengono confusi con problematiche di natura lombare, in quanto, patologie della colonna lombare, frequentemente, riferiscono sintomi a livello sacroiliaco. Recenti studi, tuttavia, evidenziano che i soggetti affetti da PGP manifestano un quadro clinico che necessita di una gestione mirata (Vleeming A 2008 ^[1]). In quest'ottica, ricercatori e clinici hanno tentato di dare una definizione di questa specifica forma di LBP per differenziarla da problematiche di natura ginecologica ed urologica. Il PGP rappresenta un problema di origine muscoloscheletrica caratterizzato, dunque, da un dolore posteriore compreso tra la cresta iliaca e la linea glutea, localizzato in particolare in prossimità della articolazione sacroiliaca. Questo dolore può essere irradiato a livello della coscia posteriore ed associarsi, talvolta, a dolore a livello della sinfisi pubica. Tale condizione è caratterizzata da una ridotta capacità di resistenza a stare in piedi, a camminare, ed a mantenere la posizione seduta. E' bene distinguere questa definizione da quella adottata sino a poco tempo fa di "disfunzione sacroiliaca": per disfunzione sacroiliaca si intende uno stato di meccanismo alterato caratterizzato dalla presenza di aumento o diminuzione del movimento atteso oppure dalla presenza di movimenti aberranti (Huijbregts 2007 ^[5]). L'attuale definizione di PGP è invece di più ampio respiro e si limita a descrivere i sintomi che caratterizzano questa condizione. La nuova definizione ben si addice al nuovo modello di diagnosi proposto che, escluse le cause lombari, si basa sulla raccolta anamnestica ed esecuzione di test clinici provocativi, in forma di batteria, per la

riproduzione del dolore e dei disturbi funzionali lamentati dal paziente, a differenza di quella precedente che era legata ai test di mobilità, a lungo utilizzati come strumento diagnostico per problematiche del cingolo pelvico.

In generale i pazienti affetti da tale problematica vengono suddivisi in due gruppi: pazienti affetti da PGP legato a gravidanza e pazienti il cui dolore pelvico non può essere riconducibile ad una gravidanza. Tuttavia la maggior parte degli studi epidemiologici sono stati condotti considerando popolazioni di donne in gravidanza, questo perché la maggior parte delle persone interessate da questa patologia è di sesso femminile e in generale il PGP si manifesta in concomitanza a gravidanza, traumi o artrite reattiva.

MATERIALI E METODI

OBIETTIVO

L'obiettivo che si è posto questo lavoro è stato quello di effettuare una revisione della letteratura finalizzata ad analizzare quali siano i fattori di rischio per lo sviluppo del PGP e quali i fattori prognostici, sia positivi che negativi, una volta che la problematica è insorta. Il lavoro si propone di analizzare la problematica del PGP secondo il modello ICF, al fine di dare al terapeuta gli strumenti ottimali di valutazione e trattamento.

QUESITO CLINICO

Partendo dall'obiettivo del lavoro ci si è posti le seguenti domande cliniche: Quali sono i fattori di rischio nell'instaurarsi del PGP? Quali sono gli aspetti biopsicosociali determinanti per l'esordio, l'evoluzione e la cronicizzazione del PGP? Qual è la prognosi del paziente affetto da PGP?

RICERCA

E' stata condotta una revisione della letteratura per ottenere gli articoli rilevanti originali sulle principali banche dati mediche, MEDLINE, PEDRO. Le parole chiave utilizzate sono state: "pelvic girdle pain", "psychosocial factors", "biopsychosocial model", "risk factors", "prognostic factors", "recovery". La

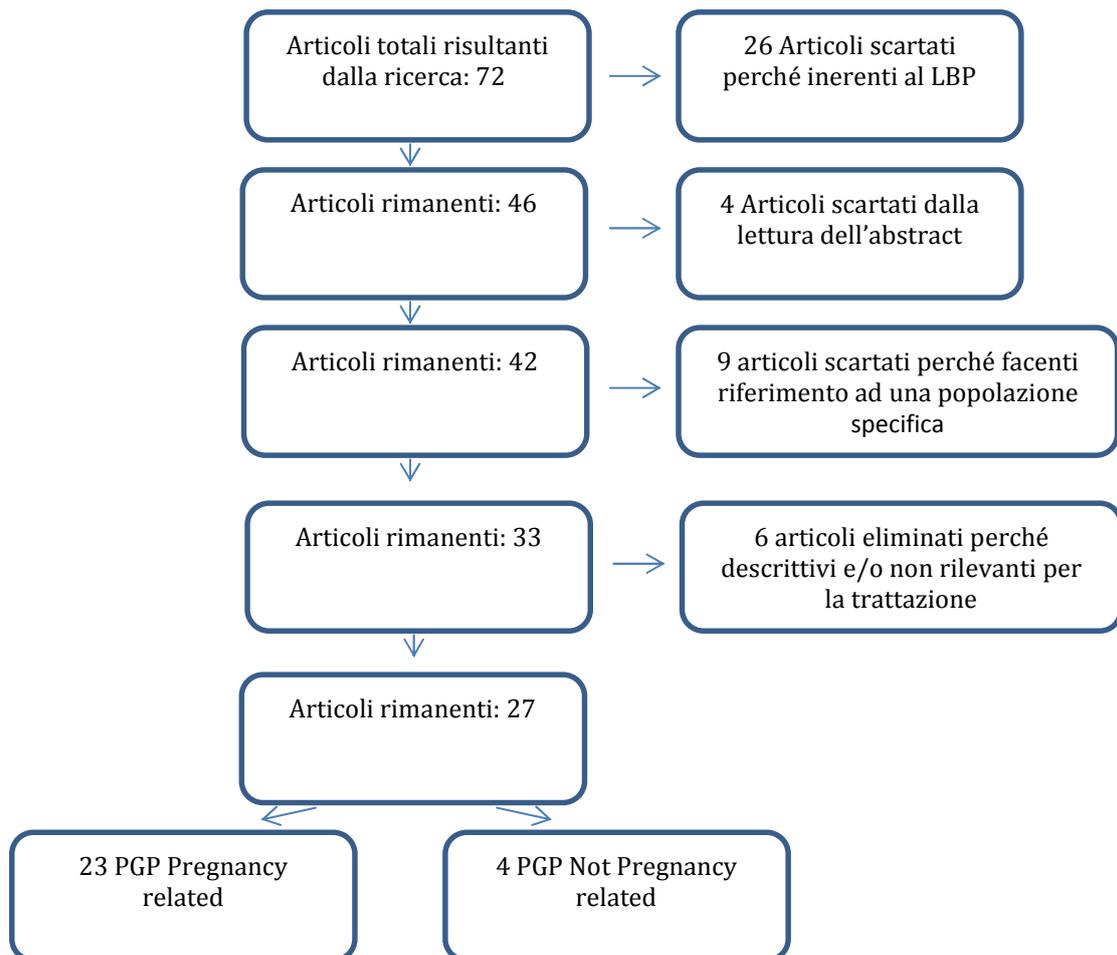
ricerca è stata condotta distinguendo i risultati dei pazienti affetti da PGP legato a gravidanza “Pregnancy-related”, dai pazienti il cui dolore pelvico non è riconducibile a gravidanza “Not Pregnancy-related”. Sono inoltre stati esclusi i PGP correlati a “low back pain”. Sono state sfruttate le loro possibili combinazioni e utilizzati gli operatori booleani “AND”, “OR” e “NOT”. La selezione degli articoli è stata fatta in base al titolo, alla lettura dell’abstract e dell’articolo e ai criteri di inclusione ed esclusione. I criteri di inclusione, coincidenti con i limiti imposti alla ricerca, sono stati: articoli dei quali fosse disponibile il full text, articoli pubblicati negli ultimi 10 anni e studi su umani adulti. Non vi è stata nessuna limitazione alla tipologia di studio da consultare, poiché dalla ricerca è emerso una conoscenza basata su uno scarso numero di evidenze disponibile in forma di studi clinici randomizzati (RCT). Per quanto riguarda i criteri di esclusione in questo lavoro non sono stati considerati gli articoli che trattavano il dolore lombo-pelvico.

RISULTATI DELLA RICERCA

Dalla combinazione delle parole chiave con Medline interfaccia PubMed sono stati selezionati 72 articoli. Escludendo quelli relativi al “Low back pain” sono rimasti 46 articoli. Combinate le parole chiave su PEDro non sono stati trovati risultati soddisfacenti. Dalla lettura degli abstract e poi del full-text sono stati esclusi studi considerati irrilevanti ai fini della trattazione e studi facenti riferimento ad una popolazione specifica.

FLOW CHART

Nella flow-chart che segue sono stati schematizzati i risultati della ricerca degli articoli, il numero di articoli scartati e il numero degli articoli selezionati:



Cluster degli articoli scartati:

<p>ARTICOLI IRRILEVANTI O NON PERTINENTI AL MUSCOLOSCHELETRICO</p>	<p>Absorbable mesh augmentation compared with no mesh for anterior prolapse: a randomized controlled trial.</p> <p>Robert M, Girard I, Brennand E, Tang S, Birch C, Murphy M, Ross S</p> <hr/> <p>Palliative embolisation for advanced bone sarcomas.</p> <p>Mavrogenis AF, Rossi G, Altimari G, Calabrò T, Angelini A, Palmerini E, Rimondi E, Ruggieri P.</p> <hr/> <p>Gorham-Stout syndrome of the pelvic girdle treated by radiation therapy: a case report.</p> <p>Heyd R, Rabeneck D, Dörnenburg O, Tselis N, Zamboglou N.</p> <hr/> <p>Transpubic urethroplasty revisited: total, superior, or inferior pubectomy?</p> <p>Koraitim MM.</p>
<p>FANNO RIFERIMENTO AD UNA POPOLAZIONE SPECIFICA</p>	<p>Pelvic girdle pain affects the whole life--a qualitative interview study in Norway on women's experiences with pelvic girdle pain after delivery.</p> <p>Engeset J, Stuge B, Fegran L.</p> <hr/> <p>Pelvic girdle pain in Indian postpartum women: a cross-sectional study.</p> <p>Mukkannavar P, Desai BR, Mohanty U, Kulkarni S, Parvatikar V, Daiwajna S.</p> <hr/> <p>Life's pregnant pause of pain: pregnant women's experiences of pelvic girdle pain related to daily life: a Swedish interview study.</p> <p>Elden H, Lundgren I, Robertson E.</p> <hr/> <p>Sick leave during pregnancy: a longitudinal study of rates and risk factors in a Norwegian population.</p>

	Dørheim SK, Bjorvatn B, Eberhard-Gran M.
	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. Elden H, Fagevik-Olsen M, Ostgaard HC, Stener-Victorin E, Hagberg H.
	Correlates of regular exercise during pregnancy: the Norwegian Mother and Child Cohort Study. Owe KM, Nystad W, Bø K.
	Which women do pelvic floor muscle exercises six months' postpartum? Bø K, Owe KM, Nystad W
	Etiology of atopy in infancy: the KOALA Birth Cohort Study. Kummeling I, Thijs C, Penders J, Snijders BE, Stelma F, Reimerink J, Koopmans M, Dagnelie PC, Huber M, Jansen MC, de Bie R, van den Brandt PA.
	Diabetes mellitus and pelvic girdle syndrome in pregnancy--is there an association? Eberhard-Gran M, Eskild A.
ARTICOLI DESCRITTIVI E/O NON INERENTI ALLA TRATTAZIONE	Chronic female pelvic pain--part 2: differential diagnosis and management. Nelson P, Apte G, Justiz R 3rd, Brismée JM, Dedrick G, Sizer PS Jr.
	Stages of change model for participation in physical activity during pregnancy. Haakstad LA, Voldner N, Bø K.

	<p>Reliability and construct validity of self-report questionnaires for patients with pelvic girdle pain.</p> <p>Grotle M, Garratt AM, Krogstad Jenssen H, Stuge B.</p>
	<p>Evidence and individualization: Important elements in treatment for women with postpartum pelvic girdle pain.</p> <p>Stuge B, Bergland A.</p>
	<p>Why do pregnant women stop exercising in the third trimester?</p> <p>Haakstad LA, Voldner N, Henriksen T, Bø K</p>
	<p>Physical characteristics of women with severe pelvic girdle pain after pregnancy: a descriptive cohort study.</p> <p>Ronchetti I, Vleeming A, van Wingerden JP.</p>

Articoli presi in considerazione e dati di riferimento rispetto al PGP Pregnancy related:

Titolo	Anno	Autore
1. "Struggling with daily life and enduring pain": a qualitative study of the experiences of pregnant women living with pelvic girdle pain.	2013	Persson M, Winkvist A, Dahlgren L, Mogren I.
2. Pelvic girdle pain during pregnancy and puerperium.	2011	Keriakos R, Bhatta SR, Morris F, Mason S, Buckley S.
3. Specific muscle stabilizing as home exercises for persistent pelvic girdle pain after pregnancy: a randomized,	2010	Gutke A, Sjødahl J, Oberg B.

controlled clinical trial.		
4. Regression of pelvic girdle pain after delivery: follow-up of a randomised single blind controlled trial with different treatment modalities.	2008	Elden H, Hagberg H, Olsen MF, Ladfors L, Ostgaard HC.

Articoli presi in considerazione e dati di riferimento rispetto al PGP not Pregnancy related:

1. Pelvic joint fusions in patients with chronic pelvic girdle pain: a 23-year follow-up.	2013	Kibsgård TJ, Røise O, Sudmann E, Stuge B.
2. Diagnosis and classification of pelvic girdle pain disorders-- Part 1: a mechanism based approach within a biopsychosocial framework.	2007	O'Sullivan PB, Beales DJ.
3. Diagnosis and classification of pelvic girdle pain disorders, Part 2: illustration of the utility of a classification system via case studies.	2007	O'Sullivan PB, Beales DJ.
4. Possible harmful effects of high intra-abdominal pressure on the pelvic girdle.	2006	Mens J, Hoek van Dijke G, Pool-Goudzwaard A, van der Hulst V, Stam H.
5. Hormonal contraception and pelvic girdle pain during pregnancy: a population study of 91,721 pregnancies in the Norwegian Mother and Child Cohort.	2013	Bjelland EK, Kristiansson P, Nordeng H, Vangen S, Eberhard-Gran M.
6. Pelvic girdle pain in pregnancy: the impact of parity.	2010	Bjelland EK, Eskild A, Johansen R, Eberhard-Gran M

7. Mode of delivery and persistence of pelvic girdle syndrome 6 months postpartum.	2013	Bjelland EK, Stuge B, Vangen S, Stray-Pedersen B, Eberhard-Gran M.
8. Pelvic girdle pain--associations between risk factors in early pregnancy and disability or pain intensity in late pregnancy: a prospective cohort study.	2010	Robinson HS, Veierød MB, Mengshoel AM, Vøllestad NK.
9. The effect of emotional distress on persistent pelvic girdle pain after delivery: a longitudinal population study.	2013	Bjelland EK, Stuge B, Engdahl B, Eberhard-Gran M.
10. Risk factors in developing pregnancy-related pelvic girdle pain.	2006	Albert HB, Godskesen M, Korsholm L, Westergaard JG.
11. Clinical course of pelvic girdle pain postpartum - impact of clinical findings in late pregnancy.	2014	Robinson HS, Vøllestad NK, Veierød MB.
12. Age at menarche and pelvic girdle syndrome in pregnancy: a population study of 74 973 women.	2011	Bjelland EK, Eberhard-Gran M, Nielsen CS, Eskild A.
13. Pelvic girdle pain in pregnancy: the impact on function.	2006	Robinson HS, Eskild A, Heiberg E, Eberhard-Gran M.
14. Pregnancy-related pelvic girdle pain (PPP), I: Terminology, clinical presentation, and prevalence.	2004	Wu WH, Meijer OG, Uegaki K, Mens JM, van Dieën JH, Wuisman PI, Ostgaard HC.
15. Pregnancy-related pelvic girdle pain: an update.	2011	Kanakaris NK, Roberts CS, Giannoudis PV.
16. Pregnancy-related pelvic girdle pain and its relationship with relaxin levels during pregnancy: a	2012	Aldabe D, Ribeiro DC, Milosavljevic S, Dawn Bussey M.

systematic review.		
17. The association between pelvic girdle pain and pelvic floor muscle function in pregnancy.	2012	Fitzgerald CM, Mallinson T.
18. Is pregnancy related pelvic girdle pain associated with altered kinematic, kinetic and motor control of the pelvis? A systematic review.	2012	Aldabe D, Milosavljevic S, Bussey MD.
19. Pelvic Girdle Pain during or after Pregnancy: a review of recent evidence and a clinical care path proposal.	2013	Verstraete EH, Vanderstraeten G, Parewijck W.
20. Breastfeeding and pelvic girdle pain: a follow-up study of 10,603 women 18 months after delivery.	2014	Bjelland EK, Owe KM, Stuge B, Vangen S, Eberhard-Gran M.
21. Pregnancy-related pelvic pain is more frequent in women with increased body mass index.	2011	Biering K, Nøhr EA, Olsen J, Andersen AM, Hjøllund NH, Juhl M.
22. Smoking and pregnancy-related pelvic pain.	2010	Biering K, Aagaard Nohr E, Olsen J, Hjøllund JO, Nybo Andersen AM, Juhl M.
23. Predictors for postpartum pelvic girdle pain in working women: the Mom@Work cohort study.	2012	Stomp-van den Berg SG, Hendriksen IJ, Bruinvels DJ, Twisk JW, van Mechelen W, van Poppel MN.

Infine, sono stati citati articoli di sfondo culturale rispetto all'argomento trattato nello studio, per questo non sono stati considerati nella revisione effettuata ma riportati in bibliografia.

L'APPROCCIO BIOPSIICOSOCIALE

Recenti sviluppi nell'ambito della ricerca e degli interventi per la promozione della salute hanno aperto nuove prospettive nella definizione e classificazione delle malattie e delle disabilità (Bickenbach et al., 1999). La salute deve essere considerata una condizione di benessere fisico e psicologico, e valutata a partire dal contesto socio-culturale di appartenenza dell'individuo. In particolare, la definizione e la classificazione delle disabilità ha subito un articolato processo di revisione: si è passati dal definirle deviazioni dalla normalità al considerarle variazioni del funzionamento umano, che originano dall'interazione tra caratteristiche intrinseche dell'individuo e caratteristiche dell'ambiente fisico e sociale (Ustun et al., 2001). L'ICIDH-2 (International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps, WHO, 1997), ultima revisione della classificazione internazionale, si fonda sul modello biopsicosociale, che rispetto ai precedenti coglie la natura dinamica e reciproca delle interazioni individuo/ambiente superando la prospettiva causa-effetto. Secondo tale modello, la disabilità è concepita e valutata come una variazione lungo tre dimensioni definite come deficit (organico o psichico), limitazioni nelle attività e limitazioni nella partecipazione. Per quanto riguarda la partecipazione, vengono considerate tutte le aree della vita umana, dall'aspetto fisico alla spiritualità e al coinvolgimento politico. Nell'ambito della psicologia della salute, numerose ricerche sul benessere e sulla qualità della vita sottolineano la relatività di questi concetti e la necessità di interpretarli da un punto di vista soggettivo (Fitzpatrick, 2000; Nordenfelt, 1994). Ogni individuo, in base alle proprie condizioni di salute, alle limitazioni fisiche, alla personalità e allo stile di interazione con le opportunità offerte dall'ambiente, sviluppa una valutazione personale di cosa sia una buona qualità di vita. L'approccio terapeutico occidentale generalmente ha focalizzato il trattamento sulla patologia, a prescindere dall'esperienza soggettiva e dall'ambiente socio-culturale (Woelk,

1992). Tuttora, l'approccio dominante è prevalentemente problem-centered: il paziente viene trattato per la sua patologia, indipendentemente dal fatto che il contesto culturale da cui proviene, ed il suo vissuto soggettivo, possano influenzarne la percezione dei sintomi e l'attribuzione delle cause. Un approccio terapeutico person-centered prevede invece che la malattia, la sindrome organica sia trattata anche in funzione dello stato di equilibrio generale dell'individuo, e della qualità della sua relazione con l'ambiente circostante (Beardsley e Pedersen, 1997). In tempi più recenti il punto di vista dell'utente, in termini di soddisfazione e qualità percepita dell'intervento, ha assunto crescente importanza nei programmi di riabilitazione (Fitzpatrick, 2000). Anche la Comunità Europea, guardando al 2003 - Anno Europeo del Cittadino Disabile - ha fornito indicazioni specifiche in favore di un approccio centrato sulla prospettiva soggettiva. In quest'ottica è utile conoscere la qualità dell'esperienza che le persone disabili associano ad attività e contesti quotidiani, e le loro modalità di interazione con le opportunità disponibili nell'ambiente. Studi mirati hanno inoltre evidenziato la necessità di non trascurare le caratteristiche della cultura in cui vengono condotti programmi di riabilitazione (Sinha, 1986; Saraswathi, 1992). La rappresentazione sociale del corpo e delle sue patologie è influenzata da atteggiamenti e attribuzioni radicati nella cultura (Kim and Berry, 1993). Infatti, il significato attribuito ad una specifica patologia varia e influenza il processo di sviluppo e di integrazione sociale dell'individuo. Tali presupposti hanno importanti implicazioni a livello di intervento: programmi efficaci richiedono un approccio globale e integrato, che rispetti l'individuo nelle sua dimensione biologica, psicologica e culturale, e che consideri non solo la patologia ma anche le problematiche sociali, economiche, culturali e psicologiche che ne influenzano la sintomatologia e il decorso.

EPIDEMIOLOGIA

EPIDEMIOLOGIA DEL PELVIC GIRDLE PAIN NEI PAZIENTI NON IN GRAVIDANZA

Schwarzer et al. [6] hanno studiato 100 pazienti con dolore lombare di cui 43 lamentavano un dolore in prossimità della SIJ. Di questi, 13, dopo blocco anestetico intrarticolare del SIJ, avevano manifestato un sollievo dal dolore. Questo studio usa le iniezioni intra-articolari come criterio diagnostico per determinare se i pazienti soffrivano di dolore della SIJ, dimostrando che il 13% dei pazienti in una popolazione afferita in ospedale per LBP soffriva di dolore intra-articolare della SIJ. Petersen et al. [7] hanno studiato una popolazione di 90 pazienti pervenuti in un centro specializzato per il trattamento di un LBP. Sulla base della storia clinica del paziente e di un esame clinico approfondito hanno concluso che nel 13% dei pazienti il focus dolore era in realtà la SIJ. Fino ad ora, tuttavia, non sono stati effettuati studi epidemiologici adeguati. I gruppi di pazienti esaminati finora sono stati selezionati appositamente e quindi non sono rappresentativi della popolazione generale. I test diagnostici utilizzati negli studi, inoltre, non soddisfano i criteri di affidabilità e validità, e la maggior parte dei test non esaminano il cingolo pelvico come una unità funzionale [8].

EPIDEMIOLOGIA DEL PELVIC GIRDLE PAIN CORRELATO A GRAVIDANZA

Molti studi hanno tentato di descrivere in maniera puntuale l'incidenza e la prevalenza del PGP in gravidanza. Tuttavia, ottenere un quadro chiaro è difficile perché l'incidenza e la prevalenza del dolore pelvico e della LBP in gravidanza variano dal 4 al 76,4% [9-21]. Ci sono diverse ragioni per questa grande variazione, ad esempio, alcuni di questi studi sono prospettici ed altri sono retrospettivi. Vleeming et al. [1] identificano quattro studi che, con forte evidenza, individuano quasi lo stesso numero di pazienti affetti da PGP in gravidanza con percentuale di prevalenza di: 20,1%, Albert et al. [22]; 19%, Ostgaard et al. [23]; e il 16%, Larsen et al. [24]. La percentuale leggermente inferiore dello studio Larsen è probabilmente dovuta ai criteri rigorosi utilizzati. Nello studio di Berg et al. meno del 10% dei pazienti sono stati esaminati, pertanto non è stato possibile riportare la prevalenza di PGP dal momento che la diagnosi di PGP aveva bisogno di conferma con l'esame fisico. Sulla base degli studi sopra descritti, la percentuale di prevalenza delle donne affette da PGP durante la gravidanza è vicina al 20%.

Nikolaos et al. nella loro minireview analizzando solo gli studi effettuati con disegno prospettico su grandi serie di pazienti, con sintomi oggettivamente verificati, individuano che la prevalenza di PPGP è tra il 16% e il 25% e che il PPGP persistente post-partum, a 2 anni dal parto, ha una incidenza dal 5% al 8,5% [2].

PREVENZIONE

Possiamo parlare di prevenzione lì dove consideriamo una patologia ad eziologia nota, dunque è possibile fare prevenzione riferendoci al PPGP. Fino ad oggi, gli studi hanno dimostrato che l'esercizio fisico durante la gravidanza può migliorare la qualità della vita e il benessere della donna, migliorare l'immagine di sé, evitare un eccessivo aumento di peso materno, prevenire il dolore lombare, prevenire i disturbi del cingolo pelvico, prevenire l'incontinenza urinaria, e diminuire, inoltre, il rischio di depressione in gravidanza e post parto [49-50].

Gli studi, inoltre, suggeriscono che, in assenza di complicazioni mediche e ostetriche, le donne in gravidanza dovrebbero mirare ad effettuare almeno 30 min. di esercizio fisico giornaliero di intensità moderata [51, 52].

Tuttavia, si è visto che la maggior parte delle donne in gravidanza non esercita esercizio fisico regolarmente [53, 54], e che solo il 5-20% segue le attuali linee guida circa l'esercizio fisico [55, 56]. Questo dato esprime un grande margine di potenziale di prevenzione nell'instaurarsi di patologie muscoloscheletriche nelle donne gravide.

Sempre in ottica di prevenzione Robinson et Al. [65] suggeriscono come un esame clinico accurato, effettuato all'inizio della gravidanza, può identificare precocemente le donne che sono a rischio di sviluppare sintomi invalidanti tardivamente durante la gestazione.

FATTORI DI RISCHIO

FATTORI DI RISCHIO NEL PGP PREGNANCY RELATED

La maggior parte degli studi sui fattori di rischio hanno incluso donne in gravidanza, perché la maggioranza dei pazienti con PGP sono donne. Durante la gravidanza, infatti, il corpo femminile è esposto ad alcuni fattori che hanno un importante impatto sulla stabilità dinamica del bacino. Uno di questi fattori è l'effetto della relaxina, un ormone che, in combinazione con altri ormoni, influenza la lassità dei legamenti del cingolo pelvico e del resto del corpo. La maggiore lassità dei legamenti determinerebbe un aumento del movimento delle articolazioni pelviche. Se questo non è compensato da un buon controllo neuromotorio può provocare dolore. Diversi studi hanno dimostrato che non esiste una correlazione lineare tra il dolore e l'aumento del range di movimento delle articolazioni pelviche [25, 26, 27]; ciò indica che la diminuita stabilità articolare può essere compensata dalla funzione muscolare [28].

Gli studi epidemiologici riportati in letteratura sono tutti di tipo prospettico, e seguono un disegno strettamente epidemiologico, esaminando un gruppo non selezionato di donne in gravidanza individuate durante un check-up di maternità. Gli studi comprendono un gran numero di partecipanti, 5586 in totale. I test diagnostici applicati sono stati valutati per affidabilità inter-tester, sensibilità e specificità includendo solo pazienti con PGP. Due degli studi [32, 24] hanno sviluppato un'analisi di regressione logistica multivariata al fine di individuare possibili fattori confondenti e interazioni. Solo due studi, purtroppo, rivelano l'OR e non tutti gli studi esaminano gli stessi fattori di rischio. Dunque i fattori di rischio individuati per lo sviluppo di PGP durante la gravidanza sono

con maggior probabilità: o una storia di pregresso dolore lombo-sacrale (OR 1,8-2,2) o precedenti traumi del bacino (OR 2,8). Un unico studio individua come fattori di rischio: la pluriparità (OR 2,2) e l'elevato carico di lavoro (torsioni e flessioni della schiena più volte all'ora). Vi è consenso nel dire che non sono fattori di rischio: l'intervallo di tempo dall'ultima gravidanza, l'altezza, il fumo (anche se Biering K et al. avanzano l'ipotesi di una possibile correlazione [79]) e molto probabilmente l'età (uno studio riporta che la giovane età è un fattore di rischio). [2,36,42,63,69,72] Sembrano essere fattori di rischio, con una minore evidenza, peso, anestesia epidurale/spinale, tecniche analgesiche, densità ossea, peso fetale, etnia materna [2,36,42,63,69,72,78]. Bjelland EK et al. individuano un'associazione tra parto cesareo e PGS.[64] Per quanto riguarda l'uso di contraccettivi orali combinati pre-gravidanza, invece, vi è consenso nel dire che non vi è associazione con l'insorgenza di PPGP. [2,36,42] Anzi, nelle donne primipare, i risultati suggeriscono un lieve effetto protettivo dei contraccettivi orali combinati, compensato da un marginale aumento del rischio PPGP nelle pluripare. Il tempo di esposizione a pillole contraccettive solo progestiniche, invece, è stato associato in modo progressivo all'insorgenza di PPGP. Si è anche osservato un aumento del rischio di PGP nelle donne che hanno fatto uso di dispositivo intrauterino progestinico durante l'anno precedente la gravidanza. [62] Il menarca precoce è stato associato ad un aumento della prevalenza di PGS in gravidanza; il menarca precoce, infatti, sembra essere indicatore di alti livelli di estrogeni ed è noto che alti livelli di estrogeni sono associati a PGP in gravidanza. [69] Alcuni studi evidenziano l'associazione tra PGP e livello di istruzione o PGP e variabili psicologiche (credenze, catastrofizzazione, paura-evitamento e distress emotivo); il numero di studi, tuttavia, è limitato e spesso la rilevanza dei risultati è ostacolata da studi retrospettivi o trasversali, oppure dalla mancanza di analisi multivariata degli studi prospettici. [63,64]

Considerando le bandiere rosse [29], non vi è alcuna differenza tra LBP e PGP, tranne che i pazienti con PGP sono normalmente più giovani di 30 anni [30] e quindi hanno una minor probabilità di avere malattie maligne come causa del dolore. Il ruolo delle bandiere gialle [31] non è stato studiato nei pazienti con PGP, ma, in base alle attuali e limitate conoscenze, l'impressione è che le bandiere gialle siano meno comuni tra i pazienti con PGP rispetto ai pazienti con LBP.

Table III. — A description of various risk factors (RF) for PPGP.

RF (consistent findings)	History of low back pain (LBP) Previous PPGP Previous trauma of pelvis	Wu et al. 2004; Bastiaanssen et al. 2005b; Vleeming et al. 2008; Vermani et al. 2009; Robinson et al. 2010a; Kanakaris et al. 2011; Pierce et al. 2012
Probable RF (inconsistent findings)	↑ Workload/physical demanding job, pluripara, parity, ↑ BMI, stress	Wu et al. 2004; Röst et al. 2006; Vleeming et al. 2008; Bjelland et al. 2010, 2011; Katonis et al. 2011
No RF (consistent findings)	Smoking, contraceptive pills, age, interval during following pregnancy	Wu et al. 2004; Vleeming et al. 2008
RF for persistence 3 months after delivery (consistent findings)	↑ Disability scores, > 1 positive pain provocation tests (PPPT), combined LBP & PGP, PGS, ↑ symphyseal distention, asymmetric laxity of the SIJ, hypermobility and previous LBP	Björklund et al. 2000; Damen et al. 2002b; Mogren 2006; Gutke et al. 2008b; Ronchetti et al. 2008; Vermani et al. 2009; Robinson et al. 2010b
RF for specific PPGP	Increased intra-abdominal pressure	Mens et al. 2006b

Figura 1 - Tabella riassuntiva dei fattori di rischio e del livello di evidenza [76]

FATTORI DI RISCHIO NEL PGP NOT PREGNANCY RELATED

Nessuno studio è stato pubblicato circa i fattori di rischio nel PGP not pregnant related, o se sono più a rischio le donne o gli uomini a sviluppare PGP cronico.

VISIONE BIOPSIOSOCIALE DEL PGP

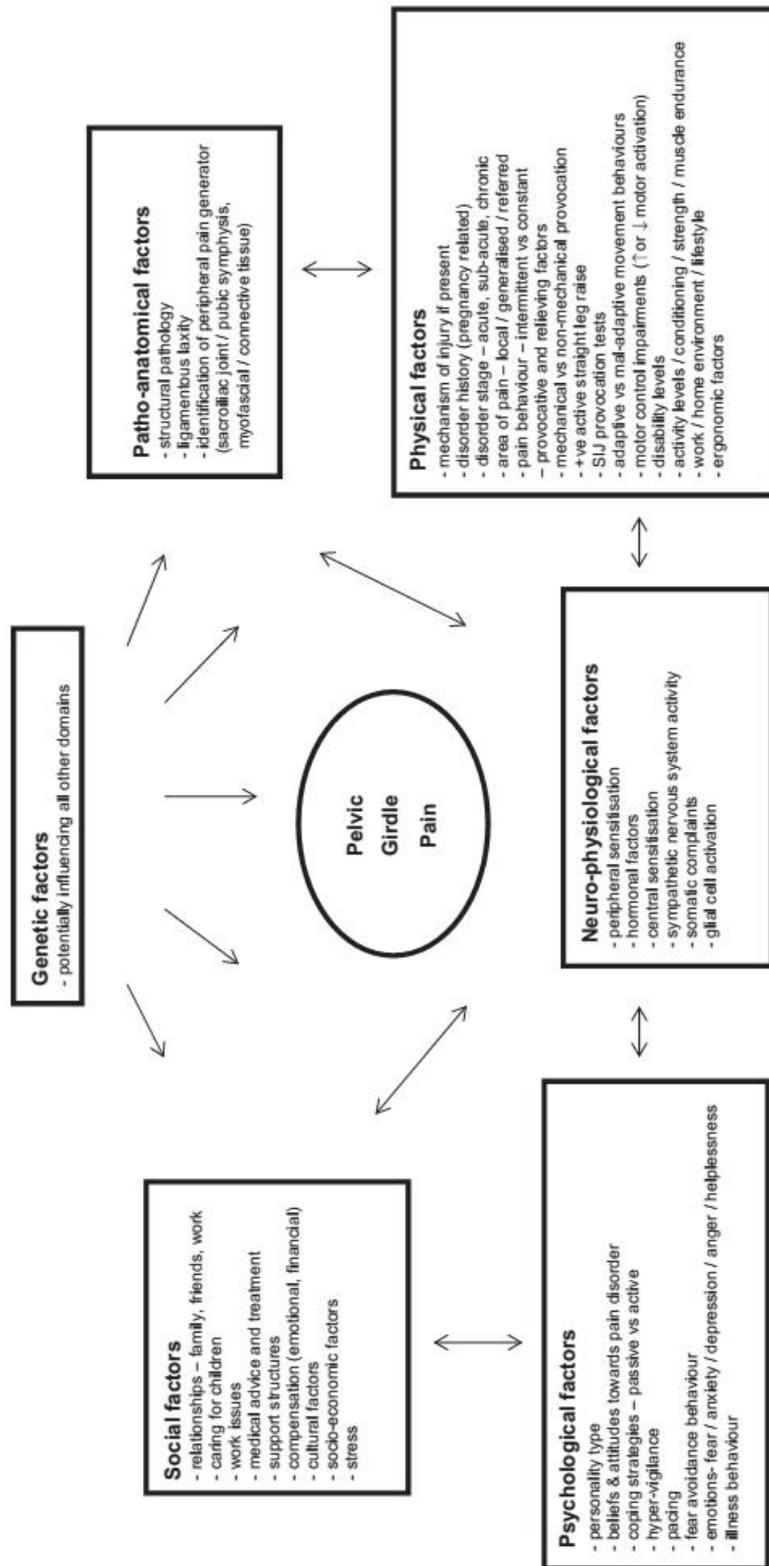


Fig. 1. Factors that need consideration within a biopsychosocial framework for the diagnosis and classification of chronic pelvic girdle pain disorders.

Figura 2 - Fattori da considerare in ottica biopsicosociale per la diagnosi e la classificazione del PGP [45]

O'Sullivan et Al. [45,46] riconoscono che l'interazione dei fattori psicosociali (come le strategie passive di coping, le false credenze, l'ansia, lo stress e la depressione) in questi disturbi, ha il potenziale di promuovere il dolore e la disabilità. Questo modello è flessibile e va considerato durante l'esame del paziente con PGP, in quanto aiuta a guidare la gestione appropriata di questi disturbi in un quadro biopsicosociale. O'Sullivan et Al. [45] sostengono, inoltre, che nonostante stia emergendo la validità di questo approccio, sono necessarie ulteriori ricerche.

Sempre in quadro biopsicosociale Robinson HS et Al [70] dimostrano che il 7% delle donne in gravidanza ha usato stampelle durante la gestazione e il 15% ha riferito di svegliarsi spesso durante la notte a causa del dolore. Questi dati sono indice di un'importante alterazione della funzione e della disabilità; i disturbi del sonno, infatti, possono influenzare la funzionalità durante il giorno, il comportamento, la qualità di vita e portare ad un aumento del rischio di infortunio.

PRESENTAZIONE CLINICA

La presentazione clinica del pelvic girdle pain correlato a gravidanza è caratterizzata da un'ampia varietà di sintomi. Questi sintomi possono essere lievi, ma possono essere a volte anche molto gravi. [34] Il dolore, può essere lancinante, urente o trafittivo, spesso inizia intorno alla 18^a settimana, ma può anche iniziare dopo il parto. Spesso raggiunge un picco di intensità tra la 24^a e la 36^a settimana di gravidanza. Il dolore spesso scompare entro 3 mesi dopo il parto. Ma nel 7-8% dei casi è persistente, e tende a cronicizzare. [2,35-39,71] La localizzazione del dolore è profonda e può essere divisa in cinque sottogruppi: Pelvic Girdle Syndrome(dolore in tutte e tre le articolazioni pelviche); Pain in both SIJ and the symphysis (dolore al livello della sinfisi pubica e della giunzione sacro iliaca); Symphysis (dolore al livello della sinfisi pubica); One sided SIJ syndrome(dolore di una sola articolazione sacro iliaca); Double sided SIJ(dolore in entrambe le articolazioni sacro iliache);Miscellaneous(dolore misto-eterogeneo). E 'anche possibile che la localizzazione del dolore cambi nel tempo. L'intensità del dolore su una scala analogica visiva (VAS) è di solito intorno a 50-60 mm. [2,36] I pazienti, che soffrono di PGP, hanno difficoltà: a camminare velocemente (schema del passo alternato, velocità più lenta a piedi), nei rapporti sessuali [2,36], nel sonno (girarsi nel letto), nei lavori domestici, all'aumento della pressione intra-addominale, nell'attività con i bambini, nel mantenere la posizione seduta, nello stare in piedi, nel salire le scale e nella corsa (postnatale).

[1,2,36,40,41]

VALUTAZIONE

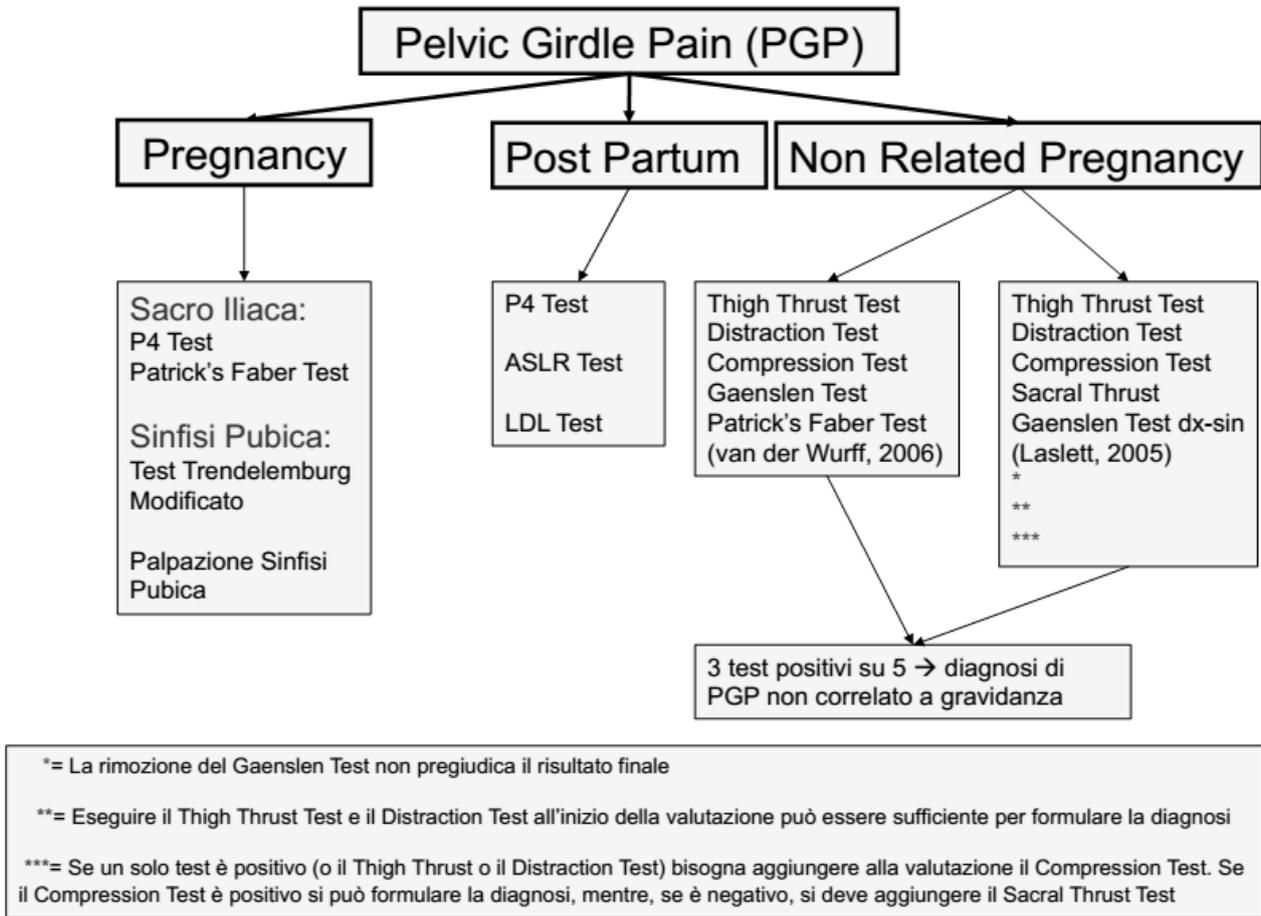


Figura 3 - Tabella riassuntiva per la Diagnosi di PGP ^[82]

La diagnosi di PGP viene effettuata mediante l'esecuzione di test di provocazione del dolore (P4 Test, Patrick's Faber test, test di Gaenslen, e test di Trendelenburg modificato) e test di dolore alla palpazione (test per il legamento dorsale lungo e palpazione della sinfisi). Come test funzionale, si raccomanda l'Active straight leg raise test (ASLR). Una revisione della letteratura rivela che una vasta gamma di esami, procedure e test sono stati utilizzati per indagare i sintomi dei pazienti in gravidanza e non; i test di provocazione di maggior affidabilità e maggiormente utilizzati per la valutazione della SIJ sono il P4 test e il test Faber di Patrick's Faber test. Per il dolore a livello sinfisiario sono il test di palpazione della sinfisi, e il test di Trendelenburg modificato, utilizzato come

test di provocazione del dolore. Non sono raccomandati i test di mobilità, raggi X, TAC, scintigrafia, iniezioni diagnostiche e diagnosi tramite fissazione pelvica esterna. La RM può essere utilizzata per escludere la spondilite anchilosante e in caso di sospetto di bandiere rosse. Si raccomanda di tener in considerazione con particolare attenzione una storia di dolore che si verifichi durante una prolungata stazione eretta e / o in posizione seduta. Per garantire che il dolore riferito sia nella zona pelvica, è importante che l'area del dolore venga indicata in maniera precisa: il paziente dovrebbe o indicare la posizione esatta sul suo corpo o, preferibilmente, disegnare la zona dolorosa su un diagramma del dolore. [1]

FATTORI PROGNOSTICI

PROGNOSI DEL PPGP

E' difficile confrontare i diversi studi in letteratura, perché il PGP è spesso incluso nel LBP. Tuttavia, negli studi in cui il PGP è definito e studiato separatamente, i risultati sono simili e accettabili. Dopo la gravidanza la prevalenza del PGP si riduce rapidamente nel corso dei primi 3 mesi al 7% [33, 7]. La percentuale di donne che soffrono di forti dolori dopo la gravidanza è del 3, 3, 2, 2, 1 e 1% a, rispettivamente, a 1, 3, 6, 12, 18 e 24 mesi dal parto [33]. Le donne con PGP persistente dopo il parto, spesso hanno avvertito grave dolore durante la gravidanza, il 21% delle donne con dolore grave in gravidanza, ha positività alla provocazione del dolore a 2 anni dal parto [33]. Nello studio di Ostgaard et al. [35] il 5% ha avuto un forte dolore dopo la gravidanza, e nei loro studi [43, 44] la prevalenza percentuale ai follow-up alla 11^a e 23^a settimane post partum è stata rispettivamente del 16 e del 7%. Questi dati si riferiscono a popolazioni non trattate. Diversi studi, dunque, hanno riportato che la prevalenza del PGP diminuisce marcatamente nei primi mesi post-partum (Albert et al, 2001; Mogren, 2006; Gutke et al., 2008; Robinson et al., 2010b), ma il decorso clinico della PGP ed il follow-up è stato oggetto di pochi studi. Uno studio ha verificato che l'8,5% delle donne con PGP in gravidanza riferisce PGP due anni dopo il parto (Albert et al., 2001). Alcuni studi mostrano un'associazione tra posizione del dolore, risposte ai test clinici con prevalenza del PGP, disabilità e intensità del dolore post-partum (Albert et al., 2001; Gutke et al., 2008; Robinson et al., 2010b). Albert et al. (2001) hanno verificato che le donne che presentano dolore combinato nelle regione pubica e posteriore del bacino durante la

gravidanza hanno una minore capacità di recupero due anni dopo il parto, rispetto alle donne che presentano una minor distribuzione del dolore. Gutke et al. (2008) mostrano come le donne che presentavano lombalgia e PGP durante la gravidanza, a tre mesi dal parto hanno avuto un decorso meno favorevole .^[68]

Bjelland EK et Al.^[64] suggeriscono un aumento del rischio di gravi PGS a 6 mesi dopo il parto nelle donne che hanno subito un taglio cesareo. Sembra, inoltre, vi sia un'associazione tra presenza di gravi PGS a 6 mesi dopo il parto e donne che hanno effettuato parto cesareo con utilizzo di stampelle durante la gravidanza; probabilmente per meccanismi di sensibilizzazione centrale del dolore più pronunciati nelle donne funzionalmente disabili. Alcuni studi dimostrano che le donne che presentano una più estesa distribuzione del dolore pelvico muscoloscheletrico in gravidanza hanno una minor probabilità di recupero postpartum.^[64]

Diversi studi individuano la presenza di alcuni fattori di rischio come indice di prognosi negativa, quali: storia del paziente, caratteristiche demografiche, fattori psicosociali e socioeconomici, intensità dei sintomi PPGP, numero di test di provocazione positivi, indice più basso di mobilità, mancanza di istruzione e / o storia di lavoro non qualificato, multiparità, durata prolungata del lavoro, età > 29 anni, dolore di più alta intensità (punteggio VAS > 6), set di presentazione precoce del dolore in gestazione, associazione di dolore pelvico e lombare durante la gravidanza e localizzazione diffusa del dolore.^[72]

Esaminando la variazione della catastrofizzazione del dolore durante e dopo la gravidanza, il 10,3% delle partecipanti ha manifestato catastrofizzazione in due occasioni durante la gravidanza e anche sei mesi dopo il parto. Le donne che avevano riferito catastrofizzazione almeno una volta durante e dopo la gravidanza presentavano più problemi legati al dolore lombopelvico e diminuzione della capacità fisica post-partum^[48].

L'allattamento al seno sembra essere un fattore prognostico positivo nel processo di recupero del PGP, in donne con un BMI ≥ 25 kg / m² [77]

C'è un alto rischio di recidiva, con una prevalenza del 68 - 85%, nelle successive gravidanze. Alcune donne riferiscono il ripresentarsi dei sintomi con il ritorno delle mestruazioni, dolore che può essere transitorio. [57]

Nella maggior parte dei casi di recidive, la sindrome di PPGP riappare in una forma più grave [72].

PROGNOSI DEL PGP NON CORRELATO A GRAVIDANZA

Kibsgård TJ et Al. [47] nel loro studio osservano che i pazienti con dolore pelvico severo (PGP), resistente a trattamento conservativo, trattati con fusione dell'articolazione sacroiliaca 23 anni dopo la chirurgia presentavano ancora dolore e inabilità moderata; gli outcomes ottenuti ad 1 anno sono stati mantenuti a 23 anni dalla chirurgia. Hanno, inoltre, osservato che l'outcome del gruppo dei pazienti sottoposti a chirurgia non ha differito dal gruppo non-chirurgico di controllo.

RISULTATI

PGP Pregnancy related:

ART.	CAMPIONE	OBIETTIVO	RISULTATI
1.	Sono state reclutate 9 donne in gravidanza con diagnosi di PGP e studiate in due periodi. Il primo periodo ha visto il reclutamento di donne alla prima gravidanza, il secondo ha approfondito lo studio di donne pluripare e con precedenti esperienze di PGP.	Un campione di nove donne in gravidanza con diagnosi di PGP, sono state intervistate circa la loro esperienza di dolore pelvico per indagarne l'impatto sulla vita quotidiana. Le interviste sono state registrate, trascritte e analizzate utilizzando un approccio Grounded Theory.	Il PGP in gravidanza influisce notevolmente sulle esperienze che la donna vive durante la sua gravidanza, ne influenza le relazioni ed il contesto sociale. Nelle donne che hanno bambini piccoli, il PGP, influenza negativamente il ruolo di madre. Ottimizzare il trattamento di questi disturbi è importante per migliorare la qualità di vita di queste donne.
2.	Articolo descrittivo inerente all'argomento, integrato nella trattazione.		
3.	88 donne con PGP sono state reclutate 3 mesi dopo il parto.	valutare l'efficacia di esercizi specifici di stabilizzazione svolti a domicilio, per il trattamento del PGP post-partum persistente.	Non è stata osservata nessuna differenza significativa tra il gruppo trattato ed il gruppo di controllo per quanto riguarda l'outcome primario. Mentre si è osservato qualche miglioramento in entrambi i gruppi in termini di disabilità, dolore, miglioramento dei sintomi e funzione muscolare. OUTCOME: L'outcome primario era la disabilità misurata con Oswestry Disability Index. Gli outcomes secondari valutati sono stati il dolore, la salute e la qualità della vita (EQ-5D), la riduzione dei

			sintomi, e la funzione muscolare.
4.	Sono state reclutate 386 donne in gravidanza con PGP, 125 sono state assegnate in modo casuale al gruppo di trattamento con agopuntura, 131 al gruppo che ha visto l'utilizzo di trattamento standard più esercizi specifici di stabilizzazione e 130 solo trattamento standard.	Lo scopo di questo studio di follow-up, è stato quello di descrivere la regressione del dolore del cingolo pelvico dopo il parto.	<p>Approssimativamente in $\frac{3}{4}$ delle donne si è dimostrata l'assenza di dolore 3 settimane dopo il parto. Non c'erano differenze di recupero tra i gruppi di trattamento.</p> <p>OUTCOME:</p> <p>Misure primarie di outcome: intensità del dolore (Visual Analogic Scale).</p> <p>outcome secondario: valutazione della gravità del dolore del cingolo pelvico, 12 settimane dopo il parto.</p>
5.	91 721 gravidanze reclutate alla 18 ^a -17 ^a settimana di gestazione durante il progetto Norwegian Mother and Child Cohort Study, condotto dal Norwegian Institute of Public Health.	Valutare se l'uso di contraccezione ormonale pre-gravidanza è associato all'insorgenza del PPGP, in più di 90.000 gravidanze, alla 30 ^a settimana di gestazione.	L'uso di contraccettivi orali combinati pre-gravidanza non è stato associato all'insorgenza di PGP fino alla 30 ^a settimana di gravidanza. Anzi, nelle donne primipare, i risultati suggeriscono un lieve effetto protettivo dei contraccettivi orali combinati, compensato da un marginale aumento del rischio PPGP nelle pluripare. Il tempo di esposizione a pillole contraccettive solo progestiniche, invece, è stato associato in modo progressivo all'insorgenza di PPGP . Si è anche osservato un aumento del rischio di PGP nelle donne che hanno fatto uso di dispositivo intrauterino progestinico l'anno prima della gravidanza.

			<p>OUTCOME:</p> <p>I dati sono stati ottenuti da due questionari auto-somministrati durante la 17^a e 30^a settimane di gravidanza, inviati e restituiti per posta.</p>
6.	75.939 donne in gravidanza reclutate durante il Norwegian Mother and Child Cohort Study	Lo scopo di questo studio è stato quello di stimare l'associazione tra il numero di gravidanze portate a termine ed il PPGP (PGS, dolore anteriore e posteriore bilaterale di bacino).	<p>Si evidenzia che il rischio di sviluppo della PGS aumenta con il numero di gravidanze, il che suggerisce che il numero di gravidanze portate a termine dalla donna svolge un ruolo causale nell'insorgenza del PPGP.</p> <p>OUTCOME:</p> <p>I dati sono stati ottenuti con l'uso di 2 questionari auto-somministrati. Il primo questionario è stato compilato durante la 17^a settimana di gravidanza indagando fattori socio-demografici, salute generale, e storia Ostetrico-Ginecologica. Durante la 30^a settimana di gravidanza è stato somministrato il secondo questionario che indagava circa lo stato di salute della donna in gravidanza.</p>
7.	10.400 donne primipare del Norwegian Mother and Child Cohort Study che riferivano PGS alla 30 ^a settimana di gravidanza.	Studio dell'associazione tra tipo di parto e sindrome della cintura pelvica persistente (PGS) 6 mesi dopo il parto.	I risultati suggeriscono un aumento del rischio di gravi PGS 6 mesi dopo il parto nelle donne che hanno subito un taglio cesareo rispetto alle donne che hanno avuto un parto vaginale senza assistenza. Si è, inoltre, osservata

			un'associazione tra presenza di gravi PGS a 6 mesi dopo il parto e donne che hanno effettuato parto cesareo e utilizzato stampelle durante la gravidanza; probabilmente per meccanismi di sensibilizzazione centrale del dolore più pronunciati nelle donne funzionalmente disabili.
8.	Sono state individuate 385 donne ammissibili allo studio, di cui solo 326 hanno firmato il consenso informato per la partecipazione. Sono quindi state selezionate 280 donne incluse, perché ad inizio gravidanza. Delle 280 donne, 268 hanno partecipato allo screening alla 30 ^a settimana di gestazione, in quanto ci sono stati 3 drop-out e 9 aborti spontanei	Scopo di questo studio è stato quello di studiare l'associazione tra fattori socio-demografici, psicologici e clinici valutati durante i primi mesi di gravidanza e la disabilità o l'intensità di dolore durante la 30 ^a settimana di gestazione.	L'esecuzione della auto-localizzazione del dolore da parte del paziente, il P4 test ed i test di provocazione all'inizio della gravidanza sono significativamente associati alla disabilità e all'intensità di dolore durante la 30 ^a settimana di gestazione. Anche il livello di angoscia era significativamente associato alla disabilità. L'ASLR, credenze, paure ed evitamento ed il numero di siti di dolore non erano significativamente associati con disabilità e intensità del dolore. OUTCOME: Valutazione della disabilità (DRI) e dell'intensità di dolore (VAS) durante la 30 ^a settimana di gestazione. Sono inoltre stati usati HCSL-25, mFABQ, body chart per il dolore, punteggio Beighton, misurazione del ROM con goniometro, ASLR e Test di provocazione dolore.

9.	42.289 donne del Norwegian Mother and Child Cohort Study che riferivano PGP alla 30 ^a settimane di gestazione. Sono state escluse 868 donne perché non avevano compilato la parte del questionario relativa al senso di angoscia, ne sono dunque rimaste 41.421 per lo studio.	Studiare la prognosi del PGP in base alla gravità del dolore, ed esplorare l'associazione tra presenza di stress emotivo durante la gravidanza e la PGS, 6 mesi dopo il parto.	<p>Il turbamento emotivo durante la gravidanza è associato con la presenza di PGS post partum, con un OR minore rispetto alla gravità del dolore durante la gravidanza, ad altre condizioni mediche, all'indice di massa corporea, all'età del menarca, ad una storia di precedente lombalgia, e al fumo durante la gravidanza.</p> <p>OUTCOME:</p> <p>Questionari auto-somministrati compilati durante la 17^a e 30^a settimana di gestazione (domande sui fattori sociodemografici, sulla salute generale, e sulla storia riproduttiva) e 6 mesi dopo il parto (domande sulla salute materna durante la gravidanza e dopo il parto).</p>
10.	2.269 donne in gravidanza alla 33 ^a settimana di gestazione	Identificare i possibili fattori di rischio per lo sviluppo di quattro diverse sindromi di PGP durante la gravidanza.	<p>Lo studio ha mostrato un maggior rischio di sviluppare:</p> <ul style="list-style-type: none"> -PGS in presenza di precedente storia di lombalgia, traumi lombopelvici, pluriparità, peso relativamente più elevato, stress e lavoro; -Symphysiolysis in presenza di pluriparità, peso più elevato e fumatrici; - sacroiliac syndrome unilaterale in presenza di scarsa esperienza pregressa di parto, precedente storia di dolore lombo-sacrale, traumi lombari, o precedente

			<p>salpingite;</p> <p>-Double-sided sacroiliac syndrome in presenza di precedente dolore lombo-sacrale e traumi della schiena o del bacino, pluriparità, diminuzione dei rapporti con il coniuge, e della soddisfazione sul lavoro.</p> <p>OUTCOME</p> <p>Utilizzo di un questionario somministrato tre volte durante la gravidanza e una volta 12 settimane dopo il parto, per indagare le caratteristiche socio-economiche, fisiche, la storia ginecologica ed ostetrica e l'anamnesi di precedenti disturbi lombo-pelvici.</p>
11.	<p>Sono state reclutate 326 donne in gravidanza, 283 sono state esaminate alla 30^a settimana (GW30) di gravidanza e 233 hanno restituito il questionario compilato ad un anno post-partum. 18 donne sono state escluse a causa di una nuova gravidanza, dunque hanno formato il campione di studio 215 donne.</p>	<p>Studiare la prevalenza del PGP un anno dopo il parto; il decorso clinico, la funzionalità fisica (PF) e il dolore (BP) dalla 30^a settimana di gestazione ad un anno post-partum.</p>	<p>Il 30% delle donne in questa coorte ha riferito PGP ad un anno dal parto. Eppure la validità della sola domanda di valutazione del PGP uno anno dopo il parto può essere messa in discussione dal momento che la maggior parte delle donne sono state pienamente recuperate per quanto riguarda la funzionalità fisica ed il dolore fisico. Differenza tra gruppi definiti da PGP, la localizzazione del dolore e le risposte ai test clinici in gravidanza avanzata sembrano avere poca influenza sul decorso clinico della funzionalità fisica e del dolore post partum.</p>

			<p style="text-align: center;">OUTCOME</p> <p>I dati utilizzati nel presente documento sono stati raccolti tramite questionari e esami clinici a GW30, a 12 settimane e ad un anno dal parto, per indagare dolore e disabilità (SF-36).</p>
12.	Escluse 996 donne che non avevano risposto alla domanda sull'età del menarca, il campione di studio era formato da 74.973 donne in gravidanza afferenti al Norwegian Mother and Child Cohort Study.	Studiare l'associazione tra l'età del menarca e la presenza di PGS in gravidanza.	<p>Il menarca precoce è stato associato ad un aumento della prevalenza di PGS in gravidanza. L'alto BMI è stato identificato come un fattore di rischio indipendente per PGS, perché può provocare aumento delle tensioni che gravano sul cingolo pelvico e perché possono determinare in aumento dei livelli di estrogeni, poichè il tessuto adiposo è una fonte di estrogeni.</p> <p style="text-align: center;">OUTCOME</p> <p>I dati sono stati ottenuti da questionari auto-somministrati in 17^a e 30^a settimana di gestazione per valutare il PGS. Il primo questionario indagava domande su fattori socio-demografici, salute generale, e la storia ostetrico-ginecologica. Il secondo questionario comprendeva domande sulla salute durante la gravidanza.</p>
13.	Sono state identificate 4.303 donne, 182 si erano trasferite e non hanno	Lo scopo di questo studio è stato quello di determinare la prevalenza di PGP auto-riferito	Il 7% delle donne in gravidanza ha usato stampelle durante la gestazione e il 15% ha riferito di

	ricevuto il questionario. Delle restanti 4.121, 2.993 hanno restituito il questionario. Il campione di studio, infine, era costituito da 1.817 donne Norvegesi alla prima gravidanza a rischio di aver avuto PGP.	durante la gravidanza e lo studio dell'impatto sulla funzione (uso di stampelle, svegliarsi durante la notte) in base alla localizzazione del dolore.	svegliarsi spesso durante la notte a causa di dolore. Questi dati sono indice di un'importante alterazione della funzione e di disabilità; i disturbi del sonno possono influenzare il funzionamento durante il giorno, il comportamento, la qualità di vita e portare ad un aumento del rischio di infortunio. OUTCOME I dati sono stati estrapolati mediante l'utilizzo di un questionario.
14.	Articolo descrittivo inerente all'argomento, integrato nella trattazione.		
15.	Articolo descrittivo inerente all'argomento, integrato nella trattazione.		
16.	review	L'obiettivo dello studio è stato quello di valutare l'associazione tra i livelli di relaxina e PPGP	Tre dei quattro studi di alta qualità analizzati non riescono a trovare una correlazione positiva tra relaxina e PPGP. Tuttavia, la modalità di individuazione del PPGP ed il controllo dei fattori di rischio, introduce un bias del risultato lasciando incertezza di interpretazione e necessità di ulteriori ricerche.
17.	Nello studio sono stati reclutati Sessanta partecipanti. Cinquantasei donne soddisfacevano i criteri di inclusione (29 con PGP e 26 senza PGP), uno aveva dati inutilizzabili.	Lo scopo di questo studio è stato quello di studiare la funzione dei muscoli del pavimento pelvico (PFM) durante il secondo trimestre di gravidanza, in donne con e senza PGP.	I pazienti del gruppo PGP presentavano indolenzimento bilaterale del muscolo elevatore dell'ano e dell'otturatore interno OUTCOME Sono stati utilizzati 7 questionari self-report: the Personal Health

			Information Questionnaire, un questionario sul dolore the Visual Analog Scale (VAS) e un diagramma del dolore , Quebec Back Pain Disability Scale, the Patient Health Questionnaire (PHQ-9), the Health Status Questionnaire Short Form (SF12) , the International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form, e the Pelvic Organ Prolapse/Urinary Incontinence Sexual Function Questionnaire (PISQ-12). Nell'esame vaginale è stata eseguita la valutazione superficiale e profonda dell'indolenzimento (test di Fisher, FET), della contrazione/rilassamento e della forza muscolare dei PFM.
18.	review	Determinare l'associazione tra l'alterato controllo meccanico e motorio del bacino e il PPGP.	Vi è una moderata evidenza che conferma l'esistenza di un'associazione tra il PPGP e l'alterato controllo motorio, cinematico ed i parametri cinetici del bacino.
19.	Articolo descrittivo inerente all'argomento, integrato nella trattazione.		
20.	10.603 donne del Norwegian Mother and Child Cohort Study, che avevano avuto un'unica gravidanza e riferivano PGP 0-3 mesi dopo il parto.	Studiare l'associazione tra modalità e durata dell'allattamento al seno e la persistenza del PGP 18 mesi dopo il parto.	L'allattamento al seno sembra essere un fattore prognostico lievemente positivo nel processo di recupero del PGP, in donne con un BMI ≥ 25 kg / m ² OUTCOME quattro questionari auto-somministrati. Il primo e il

			secondo questionario sono stati completati rispettivamente durante il secondo e il terzo trimestre di gestazione hanno indagato su: fattori sociodemografici, salute generale, storia riproduttiva e materna e stato di salute durante la gravidanza. Il terzo ed il quarto questionario sono stati compilati rispettivamente a 6 mesi e 18 mesi post partum, ed hanno incluso domande sull'allattamento al seno e PGP, informazioni per quanto riguarda età materna, parità, pluralità, lunghezza della gravidanza e tipologia di parto.
21.	2.271 donne appartenenti al Danish National Birth Cohort	Indagare l'associazione tra sovrappeso/obesità pre-gravidanza e dolore in gravidanza.	Il dolore pelvico legato a gravidanza aumenta con l'aumento del BMI pre-gravidanza. OUTCOME Le donne sono state intervistate due volte durante la gravidanza e due volte dopo il parto. La prima intervista ha indagato circa le informazioni sugli indici di massa corporea (BMI) e possibili confondenti, mentre i dati sul dolore pelvico legato alla gravidanza provenivano da un colloquio sei mesi dopo il parto.
22.	Nello studio sono state incluse 2.302 pazienti sulla base del dolore pelvico autoriferito. I controlli,	Indagare le possibili associazioni tra fumo e PPGP	I risultati indicano che il fumo è un fattore di rischio per il dolore pelvico legato a gravidanza. Il fumo prima della gravidanza può

	<p>invece, sono stati selezionati tra le donne che non hanno segnalato dolore pelvico (n = 2692).</p>		<p>essere tanto importante quanto il fumo durante la gravidanza, ma questi risultati necessitano conferma.</p> <p style="text-align: center;">OUTCOME</p> <p>Le donne sono state intervistate due volte durante la gravidanza e due volte dopo il parto.</p>
23.	<p>Nell'ambito dello studio Mom@Work cohort study sono state contattate 1.219 dipendenti di sesso femminile, circa la metà ha rifiutato di partecipare (N = 573). Dopo lo screening, dati i criteri di inclusione ed esclusione, sono rimaste 598 donne che hanno partecipato allo studio. Di queste, solo 548 donne, hanno risposto alle domande relative al PGP a T1, T2 e T3.</p>	<p>L'obiettivo di questo studio è stato quello di esaminare quali fossero i fattori che durante la gravidanza e dopo influenzassero il PGP in donne lavoratrici, a 12 settimane dal parto.</p>	<p>Quasi la metà delle donne ha sperimentato dolore pelvico dopo il parto. Tuttavia, il livello di dolore e il grado di disabilità erano bassi, e non c'è stato quasi nessun congedo per malattia dopo il parto a causa di PGP. Fattori in gravidanza che influenzavano il PGP: storia di lombalgia, maggior somatizzazione, più di 8 ore di sonno o di riposo al giorno, e posture scomode sul posto di lavoro. Fattori in gravidanza e post che influenzavano il PGP: maggior disabilità e dolore a 6 settimane, maggiore somatizzazione durante la gravidanza e alle 6 settimane dopo il parto, più alto peso alla nascita del bambino, posture scomode sul lavoro e il numero di giorni di riposo a letto. Sono necessarie ulteriori ricerche per confermare il ruolo del sonno, e della somatizzazione durante la gravidanza e del riposo a letto dopo il parto in relazione al PGP.</p> <p style="text-align: center;">OUTCOME</p>

			I partecipanti hanno ricevuto i questionari alla 30 ^a settimane di gravidanza e alla 6 ^a e 12 ^a settimana post partum. Sono stati indagati fattori: demografici, legati al lavoro, connessi alla gravidanza, alla stanchezza, psicosociali.
--	--	--	--

PGP not Pregnancy Related:

ART.	CAMPIONE	OBIETTIVO	RISULTATI
1	Questo studio ha visto il reclutamento iniziale di 129 pazienti con dolore pelvico severo (PGP) e resistente a trattamento conservativo, di questi 19 sono stati esclusi, 32 drop-out; dei rimanenti, cinquanta pazienti hanno subito la fusione dell'articolazione sacroiliaca tra il 1977 e 1998 e 28 sono rientrati nel gruppo non chirurgico.	La fusione delle articolazioni sacro-iliache (SIJ) è stata un'opzione di trattamento per i pazienti con dolore pelvico severo (PGP). Gli obiettivi principali erano di valutare i risultati a lungo termine in pazienti che hanno subito la fusione dell'articolazione sacroiliaca e confrontati con i risultati ad 1 anno. Lo scopo secondario è stato quello di confrontare i risultati dei pazienti che hanno subito la fusione dell'articolazione sacroiliaca con un gruppo comparabile che non ha eseguito chirurgia.	I pazienti trattati con fusione dell'articolazione sacroiliaca 23 anni dopo la chirurgia presentavano dolore e inabilità moderata; gli outcomes ottenuti ad 1 anno sono stati mantenuti a 23 anni dalla chirurgia. Anche se molti pazienti che hanno subito chirurgia hanno segnalato un buon risultato, questo gruppo non ha differito dal gruppo non-chirurgico di controllo. OUTCOME: Funzione (l'indice di inabilità di Oswestry; ODI), intensità di dolore (scala analogica visiva; VAS) e qualità della vita (SF-36).
2	Articolo descrittivo inerente all'argomento, integrato nella trattazione.		
3	Analisi di 3 case study	L'articolo propone un sistema di classificazione basato su un approccio biopsicosociale, per	OUTCOME: Orebro Musculoskeletal Pain

		comprender i meccanismi coinvolti nello sviluppo e nel mantenimento dei disturbi PGP.	Questionnaire
4	Non di tutte le ricerche effettuate sul PUBMED per acquisire dati sono riportati il num. Di pz.	Il presente studio indaga l'ipotesi che un'alta pressione intra-addominale (IAP) sovraccarichi i legamenti del cingolo pelvico e che questi periodi di alta IAP possano causare dolore e / o interferire con il recupero dei pazienti con dolore pelvico (PGP).	Si conclude che l'aumento dall' IAP sul cingolo pelvico sembra essere sufficiente a causare dolore nei pazienti con PGP e potrebbe interferire con il recupero. Sembra, dunque, che sia importante informare i pazienti PGP dell'importanza di ridurre la IAP il più possibile durante le attività.

CONCLUSIONI

La maggior parte degli studi sul PGP hanno incluso donne in gravidanza, perché la maggioranza dei pazienti con PGP sono donne, si ritiene dunque necessario eseguire ulteriori studi circa il PGP non correlato a gravidanza. In molti casi non è stato possibile far riferimento ad evidenze forti circa prognosi e fattori di rischio per carenza di indagini o limiti metodologici degli studi, è dunque necessario condurre nuovi studi metodologicamente validi. Per quanto riguarda l'approccio biopsicosociale all'argomento O'Sullivan et Al. ^[45] sostengono, che nonostante stia emergendo la validità di questo approccio, sono necessarie ulteriori ricerche. L'introduzione di questo modello nella gestione del paziente con PGP va considerato durante l'esame clinico del paziente con PGP, in quanto aiuta a guidare la gestione appropriata di questi disturbi in un quadro biopsicosociale. Questa situazione, di fatto, induce alla ricerca e alla produzione di maggiore materiale, ma soprattutto a una migliore codificazione e standardizzazione dello studio di prognosi e fattori di rischio in un quadro biopsicosociale utile non solo in ottica di prevenzione, ma anche di gestione e trattamento del paziente con PGP.

Bibliografia

1. Vleeming A, Albert HB, Östgaard HC, Sturesson B, Stuge B. European guidelines for the diagnosis and treatment of pelvic girdle pain. *European Spine Journal* Jun 2008; 17(6) : 794-819.
2. Kanakaris NK, Roberts CS, Giannoudis PV. Pregnancy-related pelvic girdle pain: an update. *BMC Medicine* Feb 2011; 9: 1-15.
3. Wu WH, Meijer OG, Uegaki K, Mens JMA, Van Dieën JH, Wuisman PIJM, Östgaard HC. Pregnancy-related pelvic girdle pain (PPP), I : Terminology, clinical presentation, and prevalence. *European Spine Journal* Nov 2004; 13(7) : 575-589.
4. Nielsen LL. Clinical findings, pain descriptions and physical complaints reported by women with post-natal pregnancy-related pelvic girdle pain. *Acta Obstetrica et Gynecologica* 2010; 89; 1187-1191.
5. Huijbregts P.A. "Evidence-Based Diagnosis and Treatment of the Painful Sacroiliac Joint" *The journal of manual & manipulative therapy* 2008 16 (3):153-154
6. Schwarzer AC, Aprill CN, Bogduk N (1995) The sacroiliac joint in chronic low back pain. *Spine* 20:31-37
7. Petersen T, Olsen S, Laslett M, Thorsen H, Manniche C, Ekdahl C, Jacobsen S (2004) Inter-tester reliability of a new diagnostic classification system for patients with non-specific low back pain. *Aust J Physiother* 50:85-94
8. Wu W, Meijer OG, Uegaki K, Mens JA, van Dieën JH, Wuisman PIJM, Ostgaard HC (2004) Pregnancy-related pelvic girdle pain I. *Eur Spine J* 13(7):575-589
9. Ansari N, Keyhani S, Jalaie S (2003) Low back pain during pregnancy, incidence and risk factors. WCPT congress Barcelona, Abstract
10. Berg G, Hammar M, Möller-Jensen J, Linden U, Thorblad J (1988) Low back pain during pregnancy. *Obstet Gynecol* 1:71-75
11. Diakow PR, Gadsby TA, Gadsby JB, Gleddie JG, Leprich DJ, Scales AM (1991) Back pain during pregnancy and labor. *J Manip Physiol Ther* 14:116-118
12. Endresen EH (1995) Pelvic pain and low back pain in pregnant women—an epidemiological study. *Scand J Rheumatol* 24:135-141
13. Fast A, Weiss L, Ducommun EJ, Medina E, Butler JG (1990) Low back pain in pregnancy. *Spine* 1:28-30
14. Golightly R (1982) Pelvic arthropathy in pregnancy and the puerperium. *Physiotherapy* 68:216-220
15. Kokmeyer DJ, van der Wurff P, Aufdemkampe G, Fickensher TCM (2002) The reliability of multiregimens with sacroiliac pain provocation tests. *J Manip Physiol Ther* 25:42-48
16. Kristiansson P, Svärdsudd K (1996) Discriminatory power of tests applied in back pain during pregnancy. *Spine* 20:2337-2344
17. Laslett M, Williams M (1994) The reliability of selected pain provocation tests for sacroiliac joint pathology. *Spine* 19:1243-1249

18. Maugars Y, Mathis C, Berthelot JM, Charlier C, Prost A (1996)
19. Assessment of the efficacy of sacroiliac corticosteroid injections in spondylarthropathies: a double-blind study. *Br J Rheumatol* 35:767-770
20. Moon WN, Kin MY, Oh HJ (2000) Incidence and risk factors of pelvic pain in pregnancy. *J Korean Spine Surg* 7:259-263
21. Mousavi SJ (2003) Low back pain and posterior pelvic pain during pregnancy in a middle East population. WCPT congress Barcelona, Abstract
22. Albert HB, Godskesen M, Westergaard JG (2002) Incidence of four syndromes of pregnancy-related pelvic joint pain. *Spine* 27:2831-2834
23. Ostgaard HC, Andersson GJ, Karlsson K (1991) Prevalence of back pain in pregnancy. *Spine* 16:549-552
24. Larsen EC, Wilken-Jensen C, Hansen A, Jensen DV, Johansen S, Minck H, Wormslev M, Davidsen M, Hansen TM (1999) Symptom-giving pelvic girdle relaxation in pregnancy. I: Prevalence and risk factors. *Acta Obstet Gynecol Scand* 78:105-110
25. Damen L, Buyruk HM, Guler-Uysal F, Lotgering FK, Snijders CJ, Stam HJ (2001) Pelvic pain during pregnancy is associated with asymmetric laxity of the sacroiliac joints. *Acta Obstet Gynecol Scand* 80:1019-1024
26. Stureson B, Selvik G, Ude'n A (1989) Movements of the sacroiliac joints. A roentgen stereophotogrammetric analysis. *Spine* 14:162-165
27. Walde J (1962) Obstetrical and gynaecological back and pelvic pains, especially those contracted during pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2(Suppl):1-52
28. Ostgaard HC, Andersson GBJ (1992) Post partum low back pain. *Spine* 17:53-55
29. Royal College of General Practitioners (1996/1999) Clinical Guidelines for the Management of Acute Low Back Pain. London, Royal College of General Practitioners
30. Bjorklund K, Lindgren PG, Bergstrom S, Ulmsten U (1997) Sonographic assessment of symphyseal joint distention intrapartum. *Acta Obstet Gynecol Scand* 76:227-232
31. Kendall NAS, Linton SJ, Main CJ (1997) Guide to assessing psychosocial yellow flags in acute low back pain: risk factors for 816 Eur *Spine J* (2008) 17:794-819 123 long-term disability and work loss. Accident Rehabilitation & Compensation Insurance Corporation of New Zealand and the National Health Committee. Wellington, New Zealand
32. Albert H, Godskesen M, Korsholm L, Westergaard JG (2006) Risk factors in pregnancy-related pelvic joint pain. *Acta Obstet Gynecol Scand* 85(5):539-544
33. Albert H, Godskesen M, Westergaard J (2001) Prognosis in four syndromes of pregnancy-related pelvic pain. *Acta Obstet Gynecol Scand* 80:505-510
34. Östgaard HC, Stureson B, Stuge B. European guidelines for the diagnosis and treatment of pelvic girdle pain. *European Spine Journal* Jun 2008; 17(6) : 794-819
35. Ostgaard HC, Andersson GJ (1991) Previous back pain and risk of developing back pain in future pregnancy. *Spine* 16:432-436

36. Wu WH, Meijer OG, Uegaki K, Mens JMA, Van Dieën JH, Wuisman PIJM, Östgaard HC. Pregnancy-related pelvic girdle pain (PPP), I : Terminology, clinical presentation, and prevalence. *European Spine Journal* Nov 2004; 13(7) : 575-589.
37. Albert HB, Godskesen M, Korsholm L, Westergaard JG. Risk factors in developing pregnancy-related pelvic girdle pain. *Acta Obstetrica et Gynecologica* 2006; 85 : 539-544.
38. Gutke A, Kjellby-Wendt G, Öberg B. The inter-rater reliability of a standardized classification system for pregnancy-related lumbopelvic pain. *Manual therapy* 2010; 15; 13-18.
39. Olsen MF, Gutke A, Elden H et al. Self-administered test as a screening procedure for pregnancy-related pelvic girdle pain. *European Spine Journal* Mar 2009; 18; 1121-1129.
40. Nielsen LL. Clinical findings, pain descriptions and physical complaints reported by women with post-natal pregnancy-related pelvic girdle pain. *Acta Obstetrica et Gynecologica* 2010; 89; 1187-1191.
41. Cook C, Massa L et al. Interrater reliability and diagnostic accuracy of pelvic girdle pain classification. *Journal of Manipulative and physiological therapeutics* may 2007; 30(4); 252-258.
42. Vermani E, Mittal R, Weeks A. Pelvic girdle pain and low back pain in pregnancy : A review. *Pain practice : The official journal of World institute of pain* Jan-Feb 2010 ;10(1): 60-71
43. Ostgaard HC, Andersson GJ (1991) Previous back pain and risk of developing back pain in future pregnancy. *Spine* 16:432–436
44. Ostgaard HC, Zetherstro m G, Roos-Hansson E (1996) Regression of back and posterior pelvic pain after pregnancy. *Spine* 21:2777–2780
45. O'Sullivan PB, Beales DJ (2007) Diagnosis and classification of pelvic girdle pain disorders--Part 1: a mechanism based approach within a biopsychosocial framework.
46. O'Sullivan PB, Beales DJ. (2007) Diagnosis and classification of pelvic girdle pain disorders, Part 2: illustration of the utility of a classification system via case studies.
47. Kibsgård TJ, Røise O, Sudmann E, Stuge B. (2013) Pelvic joint fusions in patients with chronic pelvic girdle pain: a 23-yearfollow-up.
48. Olsson CB, Grooten WJ, Nilsson-Wikmar L, Harms-Ringdahl K, Lundberg M: Catastrophizing during and after pregnancy: associations with lumbopelvic pain and postpartum physical ability. *Phys Ther* 2012,92(1):49–57.
49. A. V. M. Arizabaleta, L. O. Buitrago, A. C. A. de Plata, M. M. Escudero, and R. Ramírez-Vélez, "Aerobic exercise during pregnancy improves health-related quality of life: a randomised rial," *Journal of Physiotherapy*, vol. 56, no. 4, pp. 253–258, 2010.
50. L. A. H. Haakstad and K. Bø, "Effect of regular exercise on prevention of excessive weight gain in pregnancy: a randomised controlled trial," *European Journal of Contraception and Reproductive Health Care*, vol. 16, no. 2, pp. 116–125, 2011.
51. ACOG. Committee Opinion, "Exercise during pregnancy and the postpartum period," *Obstetrics and Gynecology*, vol. 99, no. 1, pp. 171–173, 2002.
52. R. Artal and M. O'Toole, "Guidelines of the American College of Obstetricians and Gynecologists for exercise during pregnancy and the postpartum period," *British Journal of Sports Medicine*, vol. 37, no. 1, pp. 6–12, 2003.

53. J. Zhang and D. A. Savitz, "Exercise during pregnancy among US women," *Annals of Epidemiology*, vol. 6, no. 1, pp. 53–59, 1996.
54. K. R. Evenson, D. A. Savitz, and S. L. Huston, "Leisure-time physical activity among pregnant women in the US," *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, vol. 18, no. 6, pp. 400–407, 2004.
55. K. M. Owe, W. Nystad, and K. Bø, "Correlates of regular exercise during pregnancy: the Norwegian Mother and Child Cohort Study," *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, vol. 19, no. 5, pp. 637–645, 2009.
56. A. M. Petersen, T. L. Leet, and R. C. Brownson, "Correlates of physical activity among pregnant women in the United States," *Medicine and Science in Sports and Exercise*, vol. 37, no. 10, pp. 1748–1753, 2005.
57. Pelvic girdle pain during pregnancy and puerperium. Keriakos R, Bhatta SR, Morris F, Mason S, Buckley S.
58. Pelvic joint fusions in patients with chronic pelvic girdle pain: a 23-year follow-up. 2013 Kibsgård TJ, Røise O, Sudmann E, Stuge B.
59. Diagnosis and classification of pelvic girdle pain disorders--Part 1: a mechanism based approach within a biopsychosocial framework. 2007 O'Sullivan PB, Beales DJ.
60. Diagnosis and classification of pelvic girdle pain disorders, Part 2: illustration of the utility of a classification system via case studies. 2007 O'Sullivan PB, Beales DJ.
61. Possible harmful effects of high intra-abdominal pressure on the pelvic girdle. 2006 Mens J, Hoek van Dijke G, Pool-Goudzwaard A, van der Hulst V, Stam H.
62. Hormonal contraception and pelvic girdle pain during pregnancy: a population study of 91,721 pregnancies in the Norwegian Mother and Child Cohort. 2013 Bjelland EK, Kristiansson P, Nordeng H, Vangen S, Eberhard-Gran M.
63. Pelvic girdle pain in pregnancy: the impact of parity. 2010 Bjelland EK, Eskild A, Johansen R, Eberhard-Gran M
64. Mode of delivery and persistence of pelvic girdle syndrome 6 months postpartum. 2013. Bjelland EK, Stuge B, Vangen S, Stray-Pedersen B, Eberhard-Gran M.
65. Pelvic girdle pain--associations between risk factors in early pregnancy and disability or pain intensity in late pregnancy: a prospective cohort study. 2010 Robinson HS, Veierød MB, Mengshoel AM, Vøllestad NK
66. The effect of emotional distress on persistent pelvic girdle pain after delivery: a longitudinal population study. Bjelland EK, Stuge B, Engdahl B, Eberhard-Gran M. *BJOG*. 2013 Jan; 120(1):32-40. Epub 2012 Oct 26.
67. Risk factors in developing pregnancy-related pelvic girdle pain. Albert HB, Godskesen M, Korsholm L, Westergaard JG. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2006; 85(5):539-44.
68. Clinical course of pelvic girdle pain postpartum - impact of clinical findings in late pregnancy. Robinson HS, Vøllestad NK, Veierød MB. *Man Ther*. 2014 Jun; 19(3):190-6. Epub 2014 Jan 22.
69. Age at menarche and pelvic girdle syndrome in pregnancy: a population study of 74 973 women. Bjelland EK, Eberhard-Gran M, Nielsen CS, Eskild A. *BJOG*. 2011 Dec; 118(13):1646-52. Epub 2011 Sep 6.
70. Pelvic girdle pain in pregnancy: the impact on function. Robinson HS, Eskild A, Heiberg E, Eberhard-Gran M. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2006; 85(2):160-4.

71. Pregnancy-related pelvic girdle pain (PPP), I: Terminology, clinical presentation, and prevalence. Wu WH, Meijer OG, Uegaki K, Mens JM, van Dieën JH, Wuisman PI, Ostgaard HC. *Eur Spine J.* 2004 Nov; 13(7):575-89. Epub 2004 Aug 27.
72. Pregnancy-related pelvic girdle pain: an update. Kanakaris NK, Roberts CS, Giannoudis PV. *BMC Med.* 2011 Feb 15; 9:15. Epub 2011 Feb 15.
73. Pregnancy-related pelvic girdle pain and its relationship with relaxin levels during pregnancy: a systematic review. Aldabe D, Ribeiro DC, Milosavljevic S, Dawn Bussey M. *Eur Spine J.* 2012 Sep; 21(9):1769-76. Epub 2012 Feb 4.
74. The association between pelvic girdle pain and pelvic floor muscle function in pregnancy. Fitzgerald CM, Mallinson T. *Int Urogynecol J.* 2012 Jul; 23(7):893-98. Epub 2012 Jan 31.
75. Is pregnancy related pelvic girdle pain associated with altered kinematic, kinetic and motor control of the pelvis? A systematic review. Aldabe D, Milosavljevic S, Bussey MD. *Eur Spine J.* 2012 Sep; 21(9):1777-87. Epub 2012 Jun 21.
76. Pelvic Girdle Pain during or after Pregnancy: a review of recent evidence and a clinical care path proposal. Verstraete EH, Vanderstraeten G, Parewijck W. *Facts Views Vis Obgyn.* 2013; 5(1):33-43.
77. Breastfeeding and pelvic girdle pain: a follow-up study of 10,603 women 18 months after delivery. Bjelland EK, Owe KM, Stuge B, Vangen S, Eberhard-Gran M. *BJOG.* 2015 Dec; 122(13):1765-71. Epub 2014 Oct 20.
78. Pregnancy-related pelvic pain is more frequent in women with increased body mass index. Biering K, Nøhr EA, Olsen J, Andersen AM, Hjøllund NH, Juhl M. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2011 Oct; 90(10):1132-9. Epub 2011 May 20.
79. Smoking and pregnancy-related pelvic pain. Biering K, Aagaard Nohr E, Olsen J, Hjollund JO, Nybo Andersen AM, Juhl M. *BJOG.* 2010 Jul; 117(8):1019-26.
80. Physical characteristics of women with severe pelvic girdle pain after pregnancy: a descriptive cohort study. Ronchetti I, Vleeming A, van Wingerden JP. *Spine (Phila Pa 1976).* 2008 Mar 1; 33(5):E145-51.
81. Predictors for postpartum pelvic girdle pain in working women: the Mom@Work cohort study. Stomp-van den Berg SG, Hendriksen IJ, Bruinvels DJ, Twisk JW, van Mechelen W, van Poppel MN. *Pain.* 2012 Dec; 153(12):2370-9.
82. *Atlante delle tecniche di terapia manuale. Arto inferiore e pelvi. (VI Edizione)* Centro stampa dell'Università degli Studi Di Genova. M. Testa, L. Francini, D. Albertoni, M. Girardini, M. Monti, A. Turolla, E. Barboni, M. Bonandrini, S. Brunetin, C. Casagrande, S. Gattuso, A. Munari, C. Papeschi, E. Pistola, A. Polli, A. Raschi