

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI GENOVA

FACOLTA' DI MEDICINA E CHIRURGIA

Master in Riabilitazione dei disordini muscolo scheletrici

**Test di provocazione sacro-iliaci:
evidenze scientifiche nella diagnosi di un disturbo
di pertinenza dell'articolazione sacro-iliaca**

Relatore: dott. Michele Monti

Elaborato finale di:
Luigi Cantarelli
Matricola n°3093597

Anno Accademico 2007/2008

Riassunto

Il Back pain può essere il sintomo di una sofferenza dell'articolazione sacroiliaca. Nell'esame obiettivo gli strumenti per la diagnosi differenziale sono dei cluster di test provocativi. Alcuni autori hanno studiato la validità e la affidabilità di questi test. Per quanto riguarda l'affidabilità dei singoli test provocativi sono poche le evidenze se non per due test: il Tight trust ed il Gaenslen.

I cluster di tre test positivi su cinque hanno invece una affidabilità maggiore.

I cluster di almeno tre test provocativi positivi su cinque hanno dei buoni valori di specificità e sensibilità.

Introduzione

Il mal di schiena può essere il sintomo di un disordine dell'articolazione sacroiliaca. Le linee guida del 2004 (Vleemling et al, 2004) definiscono il "pelvic girdle pain" come un dolore che si manifesta in relazione a gravidanza o a traumi, osteoartrosi ed artriti reumato-infiammatorie che interessano questa articolazione.

Il dolore viene percepito in prossimità dell'articolazione sacroiliaca (SIJ), può diffondere alla regione glutea, irradiando o non irradiando nella parte posteriore della coscia o nell'inguine, con intensità maggiore sull'articolazione o al gluteo (van der Wurff et al, 2006a).

La prevalenza di questo disturbo nelle donne in gravidanza pare essere del 20% (Ostgaard et al, 1991; Larsen et al, 1999; Albert et al, 2002), nel post partum del 7% (Albert et al, 2001), mentre nella popolazione di pazienti con mal di schiena aspecifico, preso come dato non epidemiologico in quanto derivato da studi non finalizzati ad individuare questo valore, sembrerebbe essere del 13% (Schwarzer et al, 1995; Petersen et al, 2004).

Nella costruzione di un' ipotesi diagnostica che metta in evidenza l'origine sacroiliaca del dolore lombare, oltre ai dati anamnestici e la storia di salute del paziente è importante sapere se il dolore si manifesta o peggiora stando a lungo in piedi o a lungo seduti (Dreyfuss et al, 1996; Bernard et al, 1987; van der Wurff et al, 2000a) ed è importante che venga riferito nelle aree sopra indicate (Vleeming et al, 2004; van der Wurff et al, 2006a).

L'esame obiettivo ha poi bisogno di test clinici affidabili e validi per convalidare o non convalidare l' ipotesi diagnostica.

Lo scopo di questa tesi è quella di trovare in letteratura quali test provocativi si siano dimostrati essere i più affidabili e validi per individuare l'origine sacroiliaca del dolore lombare.

Metodi

Allo scopo è stata fatta una ricerca nelle banche dati elettroniche di letteratura scientifica PubMed, Cinhal, Embase, Pedro, incrociando la key word “sacroiliac” con “provocation test”, “examination”, “pain”, “pelvic girdle-pain”, “golden standard”, ed i mesh term “Reliability” ed “validity” in diverse combinazioni utilizzando il comando booleano “AND”. Il periodo indagato va dal 1980 al 2008, gli articoli selezionati sono tutti in lingua inglese. Inoltre la ricerca è stata integrata dagli appunti del Master in Riabilitazione dei Disordini Muscolo Scheletrici e da tre testi scientifici (Frymoyer, 1997; Cleland, 2006; Vleeming, 2007).

Risultati

Il risultato della ricerca ha dato 49 pubblicazioni. Di queste, 49 pubblicazione sono state scelte: una linea guida sull'argomento (WG4 Vleeming et al. guidelines 2004) e dieci revisioni sistematiche sull'argomento. Sono tutte di ottima qualità includono infatti studi selezionati secondo le linee guida per una metodologica revisione sistematica.

Queste revisioni trattano in parte o per intero l'argomento della tesi e sono state utilizzate come riferimento alla stesura della tesi (van der Wurff et al, 2000a, b; Freburger et al, 2001; Sizer et al, 2001, McKenzie-Brown et al, 2005; Choen et al, 2005; Berthelot et al, 2006, Hansen et al, 2007 ; Hancoch et al, 2007; Stuber et al, 2007).

Inoltre, sono stati selezionati otto studi di buona qualità che insieme non sono stati mai valutati. Alcuni di questi studi sono stati oggetto di selezione nelle revisioni individuate.

In particolare lo studio di Arab et al (2008) è in attesa di pubblicazione ma già disponibile on line.

Sette lavori di buona qualità sono stati esclusi dalla valutazione fatta in questa tesi in quanto sono già stati valutati in una revisione sistematica (van der Wurff et al, 2000a, b) Questi studi sono stati comunque di riferimento per la stesura della tesi (Potter, Laslett, Dreyfuss, Maigne, Schwarzer, Slipman, Broadhurst)

Gli studi di Ulla Levine (2000 e 2005), in cui una pedana di forza veniva utilizzata per il calcolo delle intensità e dei vettori di forza nel "sacral trust" e nel "distraction test", sono stati esclusi, in quanto si riferiscono a discordanze dei test esaminati nella loro modalità di esecuzione tra terapisti.

Altri sette lavori, che riguardano la valutazione dei movimenti della articolazione sacroiliaca, dei test utilizzati e della loro validità e affidabilità non sono stati utilizzati come riferimento, in quanto non si riferiscono ai test provocativi.

Quattro lavori sono stati esclusi in quanto erano: un caso clinico non utile al tema della tesi (Horton et al, 2007), un articolo di anatomia palpatoria (Mc Grath et al, 2006), uno di valutazione e trattamento della spondilite anchilosante (Shaiky et al, 2007) uno di individuazione delle aree di dolore nel dolore sacroiliaco (van der Wurff et al, 2006a).

Nessuna delle pubblicazioni selezionate ha un valore di impact factor in Pedro.

Gli otto articoli selezionati, oltre alla linea guida e alle dieci revisioni, sono stati valutati per la loro qualità metodologica.

Per valutarli ho utilizzato la stessa scala di misurazione utilizzata da van der Wurff (2000a). L'autore si è rifatto alle linee guida di van Tulder et al. (1997) per le revisioni sistematiche.

	Arab 2008	Kokmeyer 2002	Young 2003	Laslett 2003	Laslett 2005	Van der Wurff 2006	Weksler 2007	Robertson 2007
Descrizione della popolazione dello studio (età, sesso, durata dei sintomi, interruzione del lavoro a causa del sintomo (2.5 punti per ogni caratteristica descritta)	7.5	7.5	10	10	10	7.5	7.5	7.5
Criteri di inclusione e di esclusione dello studio ben descritti.(5 punti)	10	10	10	10	10	10	10	10
Numero dei soggetti studiati, i ritiri e gli esclusi (5 punti, 5 punti)	10	10	10	10	10	10	10	10
Descrizione dettagliata dei test (10 punti se molto dettagliata, 5 se poco particolareggiata)	10	10	0	10	10	5	5	10
Descrizione degli esaminatori (10 punti)	10	10	10	10	10	10	0	10
Descrizione della misurazione dei risultati del test e del golden standard (10 punti se entrambi, 5 solo uno dei due)	5	5	10	10	10	10	10	5
Descrizione del golden standard e di chi lo applica (10 punti)	0	0	10	10	10	10	5	0
Studio in cieco esaminato e /o esaminatore (doppio cieco), cieco per chi applica il golden standard.(2.5, 2.5, 5 rispettivamente)	2.5, 2.5, 0	2.5, 2.5	2.5, 2.5	0, 0, 5	0, 0, 5	5	0, 0, 0	2.5, 2.5
Randomizzazione dei soggetti nel golden standard e/o gruppo placebo (5, 5)	5	0	0	0, 5	0, 5	5	0	0
Gruppo di controllo(10)	0	0	0	0	0	0	0	10
Dati riportanti le frequenze tra positivi e negativi ai test e dati riportanti sensibilità specificità e valori predittivi (5,5).	10	10	10	10	10	10	5	10
Totali (valore massimo 100)	67.5	67.5	70	90	90	82.5	52.5	77.5

Tabella 1: Qualità metodologica degli studi selezionati (*van derWurff, Meyne, and Hagmeijer Part 1 2000*)

Ad ogni caratteristica di qualità di uno studio è stato associato un punteggio.

Il massimo punteggio ottenibile dallo studio è 100.

Vengono inclusi nella revisione solo quegli studi che superano i 50 punti di punteggio (Van der Wurff et al, 2000). Tutti gli studi superano questa barriera.

Il lavoro di Weksler è appena sufficiente. Infatti è carente in alcune caratteristiche di buona qualità metodologica. I test sono solo riportati e non descritti. Non si sa nulla degli esaminatori. Lo studio non è stato randomizzato e non sono stati nascosti i risultati tra gli esaminatori. Inoltre i dati riportati sono poco dettagliati. Comunque l'autore stesso riconosce che il proprio studio non è di buona qualità.

Tabella 2: riassunto

Autori	Validity	Reliability	Golden standard	Test provocativi Studiati	Osservazioni Randomizzazione Doppio cieco Gruppo di controllo
Kokmeyer 2002		K 0.70 per almeno due test positivi su cinque Prevalenza del disturbo nella popolazione studiata 12%		Distraction, Compression, Patrick FABER, Gaenslen, Thigh trust	Randomizzazione dei pazienti, doppio cieco degli esaminatori, gruppo di controllo in pazienti asintomatici
Young 2003	Tre test positivi su cinque Sensibilità 0.76 Specificità 0.69 LR+ 2.5 LR-0.35		Un blocco anestetico Positivo se la Vas<80%	Distraction,compression, Sacral trust, Thigh trust, Gaenslen.(Valori significativi per 3 positivi test su 5 confrontati con la positività del blocco anestetico	Randomizzazione dei pazienti Doppio cieco degli esaminatori
Laslett 2003	Tre test positivi su cinque:Sensibilità di 0.91 Specificità 0.78 LR+4.16 Senza i pazienti che periferalizzano: Sens.0.91 spec.0.87 LR+6.97		Doppio blocco anestetico Positivo se la Vas<80%	Distraction,compression,sacral trust,thigh trust,Gaenslen Confrontati con manovre che periferalizzano il dolore per escludere pazienti con dolore discogenico.	Randomizzazione doppio cieco,cieco anche per chi somministra l'anestetico
Laslett 2005	Tre positivi su sei o più test sens 0.94 spec 0.78 LR+ 4.29 2 positivi su 4 Sens 0.88 spec 0.78 LR+ 4.00		Doppio blocco anestetico Positivo se la Vas<80%	Due cluster 1)Distraction,compression,sacral trust,thigh trust,gaenslen 2)distraction,compression,sacraltrust, thightrust	Randomizzazione doppio cieco anche per chi somministra l'anestetico.

van der Wurff 2006	Tre test positivi su cinque Sens0.85 spec.0.79 LR+4.02 LR- 0.19		Doppio blocco anestetico Positivo se la Vas<50%	Distraction , compression, Thigh trust, Patrick sign, Gaenslen.	Solo l' anestesista non conosce i risultati della valutazione dopo i cinque test.
Weksler 2007	Nessun dato statisticamente utile. Solo che dopo 30 minuti 'dall'iniezione i pazienti valutati positivi per almeno tre test su sei avevano una riduzione del dolore significativa.		Una o più somministrazioni di anestetico per 12 settimane sino a raggiungere una Vas inferiore a 3, limite utilizzato di positività	Compression, Gillet, yesman, resisted hip abduction, faber, tigh trust	Non sappiamo da quanto tempo i pazienti hanno il dolore, solo i pazienti che avevano tre test positivi su sei vengono infiltrati.
Robertson 2007		Per i test provocativi la k varia da 0.43 a 0.84. Se si uniscono i dati incerti con i negativi la k varia da 0.48 a 0.88 Per i cluster 1) k varia da 0.51 a 0.75 2) k varia da 0.69 a 0.75		Sei test provocativi ed un test valutativo del movimento: Compression , Distraction, P4, Patrick FABER, Internal rotation of the hip and unilateral internal rotation, drop test, manual joint play 2 cluster 1)Tutti I test provocativi escluso il drop test 2)solo P4, Patrick, Hip rotation	Randomizzazione doppio cieco gruppo di Controllo asintomatici Post partum sintomatici Spondilite sintomatici
Arab 2008		PABAK range per inter ed intra rispettivamente provocation e palpation test singolarmente varia da 0.36 a 0.84 e da 0.52 a 0.84 Per un cluster di tre test provocativi o quattro test palpatori varia da 0.44 a 0.92 Per una composizione dei due varia da 0.44 a 1.00 e da 0.52 a 0.92		Cluster di tre provocative: Patrick, FABER thigh trust, resisted abduction test E quattro di palpazione: Standin flexion test, Sitting flexion test, Gillet test ed il prone knee flexion test.	Randomizzazione Doppio cieco Inter-intra examiner reliability

Discussione

I test provocativi per l'articolazione sacro-iliaca sono delle manovre che stimolano meccanicamente l'articolazione esaminata per evocare il disturbo lamentato dal paziente.

In pratica clinica sono utilizzati allo scopo diversi test provocativi con differenti valori di sensibilità specificità ed affidabilità.

L' affidabilità e la validità dei test, presi singolarmente, ha prodotto evidenze discordanti nella loro utilità ad individuare una sofferenza sacroiliaca (Van der Wurff 2000 a e b, Stuber, 2007, Hansen et al, 2007). In una pubblicazione la positività di tre test in un cluster di cinque (Laslett et al, 1994) ha raggiunto valori di validità superiori all'80 % di sensibilità e specificità nell'individuare l'articolazione sacroiliaca come origine di dolore.

Che l'articolazione sacro-iliaca sia causa di dolore sembrerebbe accertato da diversi studi (Fortin et al, 1994a, b). Sono riconosciute cause di origine reumatica infiammatoria o infettiva o relative al periodo di gestazione o nell'immediato post partum come generatrici di dolore lombare (Shaikh et al, 2007; Vleeming et al, 2004; Bellamy et al, 1983; Bernard et al, 1997). Ma il dolore generato da disfunzione meccanica dell'articolazione sacroiliaca non riferibile a pre/post partum, come causa di mal di schiena, è ancora causa di controversie. Infatti le aree di distribuzione del dolore di origine sacroiliaco non si differenziano molto da quelli di origine lombare (van der Wurff et al, 2006a), quindi la localizzazione del dolore con una body chart non sempre è utile, anche se consigliato (Vleeming et al, 2004) come dato diagnostico, così come le informazioni raccolte nell'anamnesi sul dolore non sembrano essere indicative di dolore da disfunzione sacroiliaca (Dreyfuss et al, 1996).

Comunque dalla letteratura prodotta a riguardo (van der Wurff et al, 2006a; Fortin et al, 1994a,b) è individuata come area di dolore sospetta per sofferenza sacroiliaca un' area al di sotto di L5 e al di sopra dell'interlinea articolare più laterale che mediale e con possibili irradiazioni all'arto inferiore.

Laslett et al. (2003) in un originale studio suggeriscono di differenziare il dolore SIJ da quello disco-genico dalla caratteristica che forse il dolore disco-genico centralizza rispetto alla linea mediana del corpo sia come evoluzione temporale che in conseguenza a delle manovre estensorie della colonna lombare. Quello sacroiliaco probabilmente no.

Forse un'altra caratteristica da tenere in considerazione, individuata da Dreyfuss (1996), è che la diminuzione del dolore in carico potrebbe escludere la sofferenza sacroiliaca (specificità 98% LR- 3,8).

Comunque il valore di un test clinico si basa su due importanti aspetti:

- 1) L'affidabilità: intesa come ripetibilità di un test. Differenti esaminatori o lo stesso esaminatore, in due o più misurazioni, ottengono la stessa misurazione utilizzando lo stesso test sulla stessa persona.
- 2) Validità: la capacità di un test di identificare un disturbo, quando il disturbo si sa essere presente (sensibilità), e la sua capacità di identificare l'assenza di un disturbo (specificità) quando questo non è presente.

Negli studi scientifici le misure che ci indicano l'affidabilità solitamente sono la percentuale di concordanza tra due misurazioni, il coefficiente "k" (detto anche k di Choen) o il PABAK che tiene in considerazione possibili bias (errori) nella misurazione. Numericamente una k inferiore a 0.50 ci indica una affidabilità scarsa, tra 0.50 e 0.75 moderata, sopra 0.75 buona.

La validità invece viene misurata con i valori di sensibilità e specificità di un test per una popolazione. Valori al di sopra dell'80 % sono da considerarsi validi. A questi valori si associano anche il valore predittivo positivo, il valore predittivo negativo ed il rapporto di verosimiglianza (LR-, LR+). Il rapporto di verosimiglianza ci dice di quanto un test è in grado di spostare la probabilità pre-test che un paziente abbia quella patologia. LR+ di un test sposta la positività al test, viceversa LR- di un test aumenta la probabilità di essere negativi.

Con queste chiavi di lettura ed i dati forniti dagli studi possiamo valutare le evidenze che ci possono essere di riferimento.

Negli studi la popolazione studiata è quella del back pain aspecifico, quindi pazienti con dolore alla schiena, con o senza irradiazione senza segni neurologici. Negli studi è indicato quasi sempre l'età e il sesso dei pazienti, da quanto tempo hanno il dolore e dove. Quindi vengono indicate con quali strumenti vengono effettuate le misurazioni del dolore.

Sono ben descritti gli esaminatori, il "golden standard" quando usato e chi lo pratica. Sono indicate anche di quali informazioni sono in possesso gli esaminatori tra loro o se veramente lo studio ha le caratteristiche del cieco o del doppio cieco.

E' descritta se viene fatta la randomizzazione dei pazienti da valutare, del controllo con il "golden standard", degli esaminatori. Viene indicato il gruppo di controllo. In uno studio (Robertson et al, 2006) sono messi a confronto due gruppi certamente sintomatici con un terzo gruppo di pazienti asintomatici.

Validità

Dalle tabelle riassuntive possiamo dire che lo studio di Young () ci dà valori di sensibilità e specificità con poche indicazioni di validità nell'utilità di tre test su cinque per la valutazione del dolore sacroiliaco.

I lavori di Laslett (2003, 2005) ci danno invece buone evidenze sull'utilità diagnostica di almeno tre test positivi su cinque così come dallo studio si hanno buone evidenze anche da un cluster di soli due test su quattro con sensibilità dell'88 % e specificità del 78%, un R+ di 4,00 ed un valore predittivo negativo di 0.98.

I test di questo cluster sono il "distraction compression sacral trust" e "tight trust". Altra utile informazione dallo studio di Laslett del 2003 è che se i pazienti che periferalizzano il dolore vengono esclusi dalla valutazione dei provocative test, il rapporto di verosimiglianza positivo sale quasi a 7.

van der Wurff ha scelto di ritenere positivi al "golden standard" tutti quei pazienti che hanno una riduzione del dolore al 50%.

Forse per questa ragione i risultati ottenuti sono un po' inferiori a quelli ottenuti da Laslett. Comunque buona la sensibilità. LR+ è quasi 4 per i tre test positivi su cinque. Ma ancora più evidente è il dato che se tre test non sono positivi su cinque la probabilità che la causa del sintomo non sia la SIJ varia tra il 77% ed il 99% (Sensibilità 92.6 con un intervallo di confidenza tra 75.7 %- 98.9%).

In questi studi è stato utilizzato il blocco anestetico come "Golden standard" di riferimento.

Berthelot et al.(2006) nella loro revisione hanno criticato l'uso di tale procedura. I motivi sono due: l'anestetico può diffondere all'esterno dell'articolazione (Fortin et al, 1999) ed anestetizzare altre strutture facendo così perdere di validità questi studi. Inoltre la positività a questa procedura potrebbe indurre ad una sempre più utilizzata tecnica chirurgica di blocco articolare. Sempre secondo lo stesso autore i test provocativi necessitano di manovre che possono stimolare ed irritare altre strutture come i legamenti sacroiliaci o altre strutture della colonna che danno un

dolore simile se sollecitate meccanicamente (van der Wurff et al, 2006a; Fortin et al, 1994a, b) e rendono inattendibile il risultato del test.

Autori	Sensibilità	Specificità	LR+	LR-
Young et al. 2002	76 (56–90)	69 (50–85)	2.5(1.4–4.4)	0.35(0.17–0.71)
Laslett et al. 2003	91 (62–98)	78 (61–89)	4.16 (1.5 5.6)	0.12 (0.17 0.75)
Laslett et al. 2005	94 (72–99)	78 (61–89)	4.29 (2.34– 8.58)	0.20 (0.14– 0.37)
van der Wurff et al 2006	85(72–99)	79 (65–93)	4.02 (2.4– 7.9)	0.21 (0.09– 0.49)

Tabella 3

Affidabilità

La affidabilità dei test sacroiliaci è ancora oggetto di discordie probabilmente per la loro riproducibilità (Levine et al, 2000, 2005).

Infatti i risultati migliori negli studi ci sono là dove le manovre sono state eseguite da terapisti esperti o ben addestrati. Nei nostri studi troviamo una moderata/buona affidabilità dei cluster dei test sacroiliaci utilizzati. In particolare in Robertson et al. (2007) nel dato del secondo cluster, quello con “Distraction compression tight trust” e “sacral trust”, la concordanza tra esaminatori di due test su quattro è migliore di quella di tre su cinque.

Kokmeyer (2002) ha un dato migliore di concordanza delle misurazioni in due test positivi su cinque. Comunque, il dato di tre positivi su cinque è di poco inferiore in concordanza.

Con lo studio di Arab (2008) tornano ad essere valutati i test palpatori che da diversi studi sono stati indicati come privi di ogni utilità diagnostica (Freburger et al, 1999; Smith et al, 1999; Lavangie et al, 1999).

In questo studio sono valutati insieme a tre test provocativi che a detta dell'autore hanno i migliori valori di affidabilità. Se il dato è ricavabile per il "Patrick" e per il "tight trust" un po' meno lo è per il "resisted abduction test". I quattro test di palpazione sono il "Gillet" , lo "standing flexion", il "sitting flexion" ed il "prone knee flexion" test.

I dati comunque sono per un'eccellente affidabilità nella combinazione dei provocativi più quelli palpatori. Buono anche il dato per il cluster dei provocativi.

Lo studio è di buona qualità ed è in attesa di pubblicazione. Una spiegazione di questo risultato potrebbe essere che il dato del test provocativo può suggerire il dato palpatorio. Se il dato evidenziato verrà confermato se ne trarrà una buona evidenza.

Autori	Concordanza	K(95 % CI)	PABAK
<u>Kokmeyer et al, 2002</u> 3/5 test positivi	93.59%	0.70(0.45-0.45)	0.87
2/5test positivi	92.31%	0.74(0.54-0.94)	0.85
<u>Robertson et al, 2007</u> Cluster 1	80%	0.60(0.40-0.80)	
Cluster 2	91%	0.71(0.47-0.95)	
<u>Arab et al, 2008</u> intraexaminer			
Test provocativi		Da 0.31 a 0.62 (-0.08- 1.12)	0.36 a 0.8
Test palpatori		Da 0.23 a 0.73 (-0.2 - 1.0)	0.44 a 0.76
Cluster Provocativi		Da 0.41 a 0.75 (-0.03 a 1.08)	0.44 a 0.84
Composizione(Pro/pal)		Da 0.44 a 1.00 (-1.92 a 1)	0.00 a 1.00
<u>Arab et al, 2008</u> Interexaminer			
Test provocativi		Da 0.44 a 0.78 (0.06 a 1.07).	0.52 a 0.84
Test palpatori		Da0.33 a 0.75 (-0.18 a 1.08).	0.60 a 0.84
Cluster(provocativi)		Da 0.50 a 0.88 (0.36 a 1.06)	0.52 a 0.92
Composizione(pro/pal)		Da 0.52 a 0.92 (-1.32 a 1),	0.00 and 0.77

Tabella 4

Conclusioni

L'affidabilità dei test provocativi nella valutazione dei pazienti con mal di schiena aspecifico è ancora moderata (van der Wurff et al, 2000b)

1. Nelle popolazioni prese in esame dagli studi non vi sono evidenze per l'affidabilità e validità dei test di movimento dell'articolazione sacroiliaca.
2. Solo due test, il Gaenslen ed il tight trust test hanno mostrato valori di affidabilità (Laslett et al, 1994; Dreyfuss et al, 1996).
3. Uno studio (Laslett and William, 1994) ha mostrato una possibile affidabilità nell'applicazione di almeno cinque test provocativi.
4. Migliori riscontri di affidabilità dei test si hanno da due studi (Kokmeyer et al, 2002; Robertson et al, 2006) con cluster di almeno tre test positivi su cinque (da moderate a buone).

Eccellenti evidenze sembrano derivare da una composizione di test provocativi e test palpatori (Arab et al, 2008).

Il dubbio e la cautela vista la letteratura a sostegno dei test palpatori rimane.

La validità dei test sacroiliaci nell'individuare i pazienti affetti da un disordine sacroiliaco tra quelli con Back Pain sembra trovare nei cluster di almeno tre test positivi su cinque la maggior evidenza (Laslett 2003, 2005; van der Wurff, 2006b). I test che formano il cluster possono essere scelti tra questi Test provocativi: Tight trust, P4, Patrick Faber, compression, distraction, Gaenslen.

Bibliografia

- 1 .Albert H, Godskesen M, Westergaard J (2001) Prognosis in four syndromes of pregnancy-related pelvic pain. *Acta Obstet Gynecol Scand* 80: 505-510
2. Albert HB, Godskesen M, Westergaard JG (2002) Incidence of four syndromes of pregnancy-related pelvic joint pain. *Spine* 27:2831-2834
- 3 Arab AM, Abdollahi I, Joghataei MT, Golafshani Z, Kazemnejad A – 2008 - Inter- and intra-examiner reliability of single and composites of selected motion palpation and pain provocation tests for sacroiliac joint. *Man Ther.*, doi:10.1016/j.math.2008.02.004
4. Bernard TN Jr, Kirkaldy-Willis WH. Recognizing specific characteristics of non-specific low back pain. *Clin Orthop* 1987;217:266-80.
5. Bernard TN, Cassidy JD. – 1997 - The sacroiliac syndrome. Pathophysiology, diagnosis and management. In: Frymoyer JW, ed. *The adult spine: principles and practice*. New York: Raven; pp. 2107–2130
6. Berthelot JM, Labat JJ, Le Goff B, Gouin F, Maugars Y – 2006 - Provocative sacroiliac joint maneuvers and sacroiliac joint block are unreliable for diagnosing sacroiliac joint pain. *Joint Bone Spine* **73**: 17–23
7. Broadhurst NA, Bond MJ. – 1998 - Pain provocation tests for the assessment of sacroiliac joint dysfunction. *J Spinal Disord*; **11**:341-345
8. Cohen SP. – 2005 - Sacroiliac joint pain: A comprehensive review of anatomy, diagnosis and treatment. *Anesth Analg*, **101**:1440-1453

9. Dreyfuss P, Dryer S, Griffin J, Hoffman J, Walsh N. – 1994 - Positive sacroiliac screening tests in asymptomatic adults. *Spine*, **19**:1138-1143
10. Dreyfuss P, Michaelsen M, Pauza K, McLarty J, Bogduk N. – 1996 - The value of medical history and physical examination in joint maneuvers and sacroiliac joint block are unreliable for diagnosing sacroiliac joint pain. *Spine*, pp 2594-2602
11. Fortin JD, Dwyer AP, West S, Pier J. – 1994a - Sacroiliac joint: Pain referral maps upon applying a new injection/arthrography technique. Part I: Asymptomatic volunteers. *Spine*, **19**: 1475-1482
12. Fortin JD, Aprill CN, Ponthieux B, Pier J. – 1994b - Sacroiliac joints: Pain referral maps upon applying a new injection/arthrography technique. Part II: Clinical evaluation. *Spine*, **19**: 1483-1489
13. Fortin JD, Kissling RO, O'Connor BL, Vilensky JA. – 1999 - Sacroiliac joint innervation and pain. *Am J Orthop*, **28**:687-690
14. Freburger JK, Riddle DL – 1999 - Measurement of Sacroiliac Joint Dysfunction: A Multicenter Intertester Reliability Study. *Phys Ther.*, **79(12)**: 1134-1141
15. Freburger JK, Riddle DL. – 2001 - Using published evidence to guide the examination of the sacroiliac joint region. *Phys Ther.*, **81(5)**: 1135–1143
16. Kokmeyer DJ, Van der Wurff P, Aufdemkampe G, Fickenscher TC. – 2002 - The reliability of multitest regimens with sacroiliac pain provocation tests. *J Manipulative Physiol Ther*, **25**:42–48
17. Hancock MJ, Maher CG, Latimer J, Spindler MF, McAuley JH, Laslett M, Bogduk N - 2007 - Systematic review of tests to identify the disc, SIJ or facet joint as the source of low back pain. *Eur Spine J*, **16**:1539–1550
18. Hansen HC, McKenzie-Brown AM, Cohen SP, Swicegood JR, Colson JD, Manchikanti L – 2007 - Sacroiliac Joint Interventions: A Systematic Review. *Pain Physician*, **10**:165-184

19. Hestbaek L, Leboeuf-Y de C – 2000 - Are Chiropractic Tests for the Lumbo-Pelvic Spine Reliable and Valid? A Systematic Critical Literature Review. *J Manipulative Physiol Ther*, **23**(4): 258-275
20. Horton SJ, Franz A. – 2007 - Mechanical diagnosis and therapy approach to assessment and treatment of derangement of the sacroiliac joint. *Man Ther*, **12**:126-132
21. 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
22. Laslett M, Williams M. – 1994 - The reliability of selected pain provocation tests for sacroiliac joint pathology. *Spine*, **19**:1243-1249
23. Laslett M. – 1998 - The value of the physical examination in diagnosis of painful sacroiliac joint pathologies. *Spine*, **23**:962-964
24. Laslett M, Young SB, Aprill CN, McDonald B. – 2003 - Diagnosing painful sacroiliac joints: A validity study of a McKenzie evaluation and sacroiliac provocation tests. *Aust J Physiother*, **49**:89-97
25. Laslett M, Aprill CN, McDonald B, Young SB. – 2005a - Diagnosis of sacroiliac joint pain: a validity of individual provocation tests and composites of tests. *Man Ther*, **10**:207-218
26. Laslett M, McDonald B, Tropp H, Aprill CN, Oberg B. – 2005b - Agreement between diagnoses reached by clinical examination and available reference standards: a prospective study of 216 patients with lumbopelvic pain. *BMC Musculoskelet Disord*, **6**:28
27. Levangie P K. – 1999 - Four Clinical Tests of Sacroiliac Joint Dysfunction: The Association of Test Results With Innominate Torsion Among Patients With and Without Low Back Pain. *Phys Ther*, **79**(11): 1043-1057

28. Levin U, Stenström CH. – 2003a - Force and time recording for validating the sacroiliac distraction test. Clin Biomech, **18**:821-826
29. Levin U, Stenström CH. – 2003b - Force and time recording for validating the sacroiliac distraction test. Clin Biomech, **18**: 821-826
30. Levin U, Nilsson-Wikmar L, Stenström CH- 2005 - Variability within and between evaluation Of sacroiliac pain with the use of distraction testing. J Manipulative Physiol Ther, **28**: 688-695
31. Maigne JY, Aivakiklis A, Pfefer F. – 1996 - Results of sacroiliac joint double block and value of sacroiliac pain provocation test in 54 patients with low back pain. Spine, **21**: 1889-1892
32. McGrath C. – 2006 - Palpation of the sacroiliac joint: An anatomical and sensory challenge. International Journal of Osteopathic Medicine, **9**:103-107
33. Mckenzie-brown AM, Shah RV, Sehgal N, Everett CR– 2005 - A systematic review of sacroiliac joint interventions. Pain Physician: **8**:115-125
34. Meijne W, van Neerbos K, Aufdemkampe G, van der Wurff P. – 1999 - Intraexaminer and interexaminer reliability of the Gillet test. J Manipulative Physiol Ther, **22**: 4-9
35. Östgaard HC, Andersson GBJ (1991) Post partum low back pain. Spine 16:549-552
36. 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
37. Potter NA, Rothstein JM. – 1985 – Inter tester reliability for selected clinical tests of the sacroiliac joint. Phys Ther, **65**: 1671-1675

38. Riddle DL, Freburger JK – 2002 - Evaluation of the Presence of Sacroiliac Joint Region Dysfunction Using a Combination of Tests: A Multicenter Intertester Reliability Study. *Phys Ther*, **82**(8): 772-781
39. Robinson HS, Brox JI, Robinson R, Bjelland E, Solem S, Telje T. – 2007 - The reliability of selected motion- and pain provocation tests for the sacroiliac joint. *Man Ther*, **12**: 72-79
40. Schwarzer AC, Aprill CN, Bogduk M. – 1995 - The sacroiliac joint in chronic low back pain. *Spine*, **20**: 31-37
41. Shaikh S A. – 2007 - Ankylosing spondylitis: recent breakthroughs in diagnosis and treatment. *JCCA J Can Chiropr Assoc*, **51**(4): 249-260
42. Slipman CW, Sterenfeld EB, Chou LH, Herzog R, Vresilovic E. – 1998 - The predictive value of provocative sacroiliac joint stress maneuvers in the diagnosis of sacroiliac joint syndrome. *Arch Phys Med Rehabil*, **79**: 288-292
43. Slipman CW, Jackson HB, Lipetz JS, Chan KT, Lenrow D, Vresilovic EJ. – 2000 - Sacroiliac joint pain referral zones. *Arch Phys Med Rehabil*, **81**: 334-338
44. Smith BV, Gibbons P– 1999 - Inter-examiner and intra-examiner reliability of the standing Flexion test. *Man Ther*, **4**(2): 87-93
45. Stuber K.J. – 2007 - Specificity, sensitivity, and predictive values of clinical tests of the sacroiliac joint: a systematic review of the literature. *JCC J Can Chiropr Assoc*, **51**(1): 30-41
46. Tong HC, Heyman OG, Lado DA, Isser MM. – 2006 - Interexaminer reliability of three methods of combining test results to determine side of sacral restriction, sacral base position, and innominate bone position. *J Am Osteopath Assoc*, **106**: 464-468

47. Van der Wurff P, Hagmeijer RH, Meyne W. – 2000a - Clinical tests of the sacroiliac joint. A systemic methodological review. Part 1: reliability. *Man Ther*, **5**: 30-36
48. van der Wurff P, Meyne W, Hagmeijer RH. – 2000b - Clinical tests of the sacroiliac joint. A systemic methodological review. Part 2: validity. *Man Ther*, **5**: 89-96
49. van der Wurff P, Buijs EJ, Groen GJ. – 2006a - Intensity mapping of pain referral areas in sacroiliac joint pain patients. *J Manipulative Physiol Ther*, **29**: 190-195
50. van der Wurff P, Buijs EJ, Groen GJ. – 2006b - A multi-test regimen of pain provocation tests as an aid to reduce unnecessary minimally invasive sacroiliac joint procedures. *Arch Phys Med Rehabil*, **87**: 10-14
51. Vleeming A , Albert H.B, Östgaard HC, Stureson B, Stuge B – 2008 - European Guidelines On The Diagnosis And Treatment Of Pelvic Girdle Pain. *Eur Spine J*, Feb 8 [Epub ahead of print]
52. Weksler N, Velan GJ, Semionov M, Gurevitch B, Klein M, Rosentsveig V, Rudich T – 2007 - The role of sacroiliac joint dysfunction in the genesis of low back pain: the obvious is not always right. *Arch Orthop Trauma Surg*, **127**:885–888
53. Young S, Aprill C, Laslett M – 2003 - Correlation of clinical examination characteristics with three sources of chronic low back pain. *Spine J*, **3**:460-465