

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI GENOVA  
FACOLTÀ DI MEDICINA E CHIRURGIA**

**MASTER IN RIABILITAZIONE DEI  
DISORDINI MUSCOLO SCHELETRICI VI° ED  
Presidente Prof. Michele Abruzzese**



In collaborazione con



Libera Università di  
Brussel

**SEDE DI SAVONA**

**TESI DI MASTER**

**"Fratture del cingolo pelvico: stato dell'arte e  
proposta d'intervento"**

**Relatore**

**Dott. Ft OMT Christian Papeschi**

**Candidata**

**Dott. Ft Monica Ensoli**

**ANNO ACCADEMICO 2008/2009**

# **“Fratture del cingolo pelvico: stato dell’arte e proposta d’intervento”**

## **INDICE**

<b>1. Abstract</b>	<b>pag. 1</b>
<b>2. Introduzione</b>	<b>pag. 2</b>
<b>2.1 Background</b>	<b>pag. 2</b>
<b>2.2 Obiettivi</b>	<b>pag. 7</b>
<b>3. Materiali e metodi</b>	<b>pag. 8</b>
<b>3.1 Ricerca bibliografica</b>	<b>pag. 8</b>
<b>3.2 Selezione degli studi</b>	<b>pag. 8</b>
<b>3.3 Estrazione dati ed analisi</b>	<b>pag. 9</b>
<b>4. Risultati</b>	<b>pag. 10</b>
<b>4.1 Descrizione della ricerca bibliografica</b>	<b>pag. 10</b>
<b>4.2 Descrizione delle prove di efficacia</b>	<b>pag. 11</b>
<b>5. Discussioni</b>	<b>pag. 13</b>
<b>5.1 Limiti agli studi</b>	<b>pag. 13</b>
<b>5.2 Intervento elettivo nel trattamento delle fratture del cingolo pelvico</b>	<b>pag. 13</b>
<b>5.3 In che momento agisce il fisioterapista nelle fratture del cingolo pelvico?</b>	<b>pag. 13</b>
<b>5.4 Proposta d’intervento</b>	<b>pag. 15</b>
<b>6. Conclusioni</b>	<b>pag. 18</b>
<b>7. Bibliografia</b>	<b>pag. 19</b>

# “Fratture del cingolo pelvico: stato dell’arte e proposta d’intervento”

## 1. ABSTRACT

**Introduzione.** Le fratture del cingolo pelvico sono un’evenienza che può interessare il fisioterapista nella pratica clinica (incidenza 1-7%). La letteratura ha dato spesso enfasi alla descrizione dei principali meccanismi lesivi e dei sistemi classificativi utilizzati per inquadrarle, senza identificare le più idonee strategie d’intervento terapeutico da adottare per risolverle. Obiettivo di questo lavoro è: capire se esistano prove di efficacia circa il trattamento riabilitativo in esiti di frattura del cingolo pelvico; individuare in quale fase del decorso post-operatorio il terapeuta entra nel team multidisciplinare; trarre informazioni utili al fine di organizzare una pratica clinica basata sulle evidenze.

**Materiali e metodi.** La ricerca è stata condotta consultando il database Medline, attraverso il motore di ricerca PubMed. Si sono utilizzate le seguenti key words adoperando i term mesh: “Musculoskeletal Manipulations”[Mesh] “Sacrococcygeal Region” [Mesh] “Pelvis” [Mesh] “Fractures Bone” [Mesh]. I limiti applicati sono stati la lingua inglese, pubblicazione negli ultimi 10 anni, considerando solo quegli elaborati che presentassero un abstract. Ci si è riservati di includere articoli reperiti anche presso altra bibliografia (related articles). Sono state considerate solo revisioni indaganti soggetti umani affetti da fratture da stress e trauma nella regione pelvica comparati nel trattamento riabilitativo, placebo, medico chirurgico.

**Risultati.** Dei 129 articoli identificati con la ricerca bibliografica, 125 lavori sono stati esclusi perché non soddisfacenti i criteri di eleggibilità. Un totale di 6 reviews è stato impiegato per la revisione. Gli articoli esaminati hanno riportato soltanto trattamenti utilizzando metodiche chirurgiche diversificate per tipo di frattura. L’aspetto riabilitativo è soltanto accennato e non approfondito.

**Discussione.** Le criticità dell’elaborato sono rappresentate da: inclusione di revisioni non sistematiche (validità interna); scarsa descrizione del campione, uso di soli trattamenti medico-chirurgici, non menzione degli outcome indagati e del timing del follow up (validità esterna).

Il trattamento elettivo è risultato essere di pertinenza medico-chirurgica; il fisioterapista tuttavia potrebbe inserirsi nel progetto terapeutico, collaborando col team multidisciplinare, in una fase sub-acuta proponendo una valutazione ed un trattamento consideranti la conoscenza del danno pato-anatomico, l’analisi bio-psicosociale proposta dall’ICF e la caricabilità del distretto e del soggetto affetto dal disordine muscoloscheletrico.

**Conclusioni.** Lo stato dell’arte non ci permette di trarre conclusioni definitive in materia di management fisioterapico a seguito di fratture del cingolo pelvico. Sono necessari ulteriori studi di approfondimento a riguardo.

## 2-INTRODUZIONE

### 2.1 BACKGROUND.

**EPIDEMIOLOGIA:** le fratture del cingolo pelvico rappresentano circa il 3% delle lesioni muscolo scheletriche, con mortalità associata che varia tra il 10 e il 16% [1;2;3;4;5]. Le *fratture da stress* della pelvi rappresentano il 1-7 % delle fratture da stress totali, non è nota la loro percentuale rispetto alle fratture traumatiche [6].

Nelle fratture del cingolo pelvico, dovute ad *evento traumatico*, il meccanismo lesivo può essere dato da molteplici cause: incidente stradale (57%), pedoni colpiti da veicoli in moto (18%), incidenti motociclistici (9%) e traumi da schiacciamento (5%) [7].

La *mortalità* nei pazienti con fratture del cingolo pelvico post trauma aumenta con la gravità del danno alla pelvi, varia dal 14% al 50%, ed è spesso causata dalle lesioni associate [8]. Mentre nei normotesi il rischio di morte è del 3%, la concomitante presenza di ipotensione e di lesioni aperte incrementa la mortalità dal 38% al 42%. Altri studi riportano rischio di mortalità dal 30% al 50% nel caso di fratture aperte [9;10]. I pazienti con fratture pelviche chiuse, emodinamicamente instabili hanno una mortalità intorno al 27%, che aumenta al 55% nelle fratture aperte [11].

**CENNI DI ANATOMIA DEL CINGOLO PELVICO:** l'articolazione sacroiliaca è da considerarsi come appartenente all'intero *anello pelvico*; così le componenti di tale anello risultano essere: il sacro, le due articolazioni sacroiliache, le tre ossa di ciascun emipelvi (ileo, ischio, pube) e la sinfisi pubica. L'anello pelvico trasmette il peso del corpo bidirezionalmente tra il tronco e i femori. Il sacro, ancorato dalle due articolazioni sacroiliache, è la chiave di volta dell'anello pelvico; la sinfisi pubica, unendo le ossa pubiche di destra e di sinistra, aggiunge ad essa un elemento di stabilità strutturale [12]. Tuttavia, alcuni studi riportano come un danno a tale struttura non renda necessariamente la pelvi instabile [13;14;15;16].

*L'articolazione sacro-iliaca* è collocata appena anteriormente alle spine iliache postero-superiori dell'ileo. Strutturalmente essa consiste in una rigida articolazione tra la superficie auricolare del sacro e la superficie auricolare corrispondente dell'ileo. La superficie articolare dell'articolazione ha la forma semicircolare, simile ad un boomerang. Nell'infanzia l'articolazione sacro-iliaca ha le caratteristiche di un'articolazione sinoviale, relativamente mobile e sostenuta da una capsula flessibile. Nel passaggio dall'adolescenza all'età adulta questa articolazione gradualmente si trasforma diventando sempre più irregolare, con salienze e depressioni. [12]

L'articolazione sacroiliaca è rinforzata primariamente da un denso e esteso *complesso ligamentoso*. I primi stabilizzatori sono: il legamento sacro-iliaco anteriore, l'ileolombare, l'interosseo e i sacro-iliaci posteriori. I legamenti sacrotuberoso e sacrospinoso costituiscono una seconda fonte di stabilità [12]:

- Il legamento sacroiliaco anteriore è un ispessimento della porzione anteriore e posteriore della capsula.
- L'ileolombare si fonde con una parte dei legamenti sacro-iliaci anteriori.

I sovracitati legamenti rinforzano la porzione anteriore dell'articolazione sacro-iliaca.

- Il legamento interosseo è costituito da una serie di fibre brevi e forti che riempiono il naturale spazio che esiste lungo il margine posteriore e superiore dell'articolazione; esso fascia rigidamente il sacro con l'ileo.
- I legamenti sacro-iliaci posteriori, brevi e lunghi, rinforzano la porzione posteriore dell'articolazione sacro-iliaca. Il complesso dei legamenti sacro-iliaci posteriori e brevi, esteso, ma relativamente sottile, origina lungo la faccia postero-laterale del sacro; essi decorrono superiormente e lateralmente per inserirsi sull'ileo, vicino alla tuberosità iliaca e alla spina postero-superiore. Molte di queste fibre si fondono con quelle più profonde del legamento interosseo.

- Le fibre del complesso ligamentoso sacroiliaco posteriore lungo, originano nella regione del terzo e quarto segmento sacrale per andare ad inserirsi sulla spina iliaca postero superiore dell'ileo.

Altri due legamenti contribuiscono infine ad incrementare la stabilità del distretto lombo pelvico; essi sono:

- Il legamento sacrotuberoso, che origina dalla spina iliaca postero superiore, dalla parte laterale del sacro, e dal coccige andando ad inserirsi distalmente sulle tuberosità ischiatiche; a questo livello si fonde con le fibre del tendine del bicipite femorale.
- Il legamento sacrospinoso, collocato al di sotto del legamento sacro tuberoso, che origina dal margine laterale della porzione finale del sacro e del coccige, per inserirsi distalmente sulle spine iliache [12].

Un ruolo funzionale importante nel meccanismo della stabilità del rachide lombare, incluso l'articolazione sacro-iliaca, è realizzato dalla *fascia toraco-lombare*. Essa è molto estesa nella regione lombare, dove è organizzata in tre strati: anteriore, medio, posteriore.

- Lo strato anteriore e medio sono ancorati medialmente al processo trasverso delle vertebre lombari e inferiormente alle creste iliache.
- Lo strato posteriore copre l'aspetto posteriore degli erector spinae e più superficialmente il muscolo latissimus dorsi; esso si inserisce sui processi spinosi delle vertebre lombari, sul sacro e sull'ileo vicino le spine iliache postero-superiori. Questa inserzione procura una stabilità meccanica all'articolazione, rafforzata dall'inserzione del gluteus maximus e del latissimus dorsi [12].

**INNERVAZIONE:** l'articolazione sacro-iliaca è innervata da rami nervosi sensitivi di tipo somestesico e nocicettivo che garantiscono una continua informazione al sistema nervoso centrale.

Reviews vi includono i rami dorsali di L5-S3, meno frequentemente i rami ventrali di L4-S2. Soggetti con disfunzioni sacroiliache spesso riportano sintomi nella colonna lombare ipsilateralmente e nella parte mediale del gluteo (spesso vicino alla spina iliaca postero superiore) [12].

**CLASSIFICAZIONE:** La classificazione descrive essenzialmente la sede del danno osseo. Per definire più accuratamente la lesione è necessario considerare: i gradi di dislocazione; la stabilità dell'anello pelvico; la direzione della forza; lo stato dei tessuti molli; includere se la frattura sia aperta o chiusa; la lesione anatomica della pelvi e se vi siano associate lesioni ad altre strutture [17].

Ad oggi in letteratura non esiste una classificazione universalmente accettata, ve ne sono diverse: Letournel ad es. classifica le fratture anatomicamente; Bucholz, Tile e la Società Ortopedica dei Traumi classificano le fratture in base alla loro stabilità; Young e Burgess classificano le fratture pelviche in base al meccanismo del danno [18].

Tra tutte queste le due più importanti ed utilizzate sono la Classificazione di Tile [19] e quella di Young e Burgess [20].

*Classificazione di Tile.* E' basata sulla lesione in relazione alla stabilità dell'anello pelvico e all'integrità del complesso sacro-iliaco posteriore. La classificazione comincia con un situazione di minor complicazione (anello pelvico stabile) e cresce verso una lesione più complessa fino ad una completa instabilità dell'anello pelvico nella sua faccia posteriore. Nello specifico si distinguono tre diversi tipi di fratture:

- tipo A: fratture di questo tipo non hanno grande instabilità della parte posteriore dell'anello.
- Tipo B: sono fratture parzialmente stabili; possono avere dislocazione anteriore attraverso la sinfisi e/o i rami pubici ma non presentano dislocazione verticale o posteriore diversi da quelli consentiti dalla rotazione dell'emipelvi, di solito minore di 1 cm.

- Tipo C: sono fratture instabili; sono sempre causate da traumi importanti come incidenti stradali, cadute da altezza elevata o traumi da schiacciamento. Questo tipo di frattura implica la completa distruzione del complesso posteriore dell'articolazione sacro-iliaca e può interessare uno o entrambi i lati della pelvi [17].

*Classificazione di Young e Burgess.* Gli Autori ritengono sia importante tener conto di 3 vettori di forza e di come essi vadano a ledere l'anello pelvico.

- Vettore di forza laterale: è il più comune e consiste in una compressione laterale; frequentemente in questo tipo di lesione l'individuo riporta lesioni associate all'addome, al torace e al rachide cervicale. La forza del vettore non è così forte da aprire la pelvi ma può causare un danno importante agli organi interni a causa dei frammenti fratturati [21].
- Vettore di forza antero posteriore: le lesioni sono prevalentemente a livello ligamentose, con possibili fratture dei rami pubici. La pelvi è dislocata dalla forza dell'impatto. L'AP III è comunemente chiamata frattura a libro aperto, con la completa distruzione di tutti i legamenti dell'articolazione sacro-iliaca, da cui risultano due emipelvi separate. Questo tipo di lesione usualmente è associato ad un danno severo alle arterie, all'arteria iliaca interna e alle vene adiacenti. Spesso è coinvolto anche il plesso lombo sacrale.
- Vettore di forza verticale. Questo comporta una distruzione ipsilaterale dei legamenti dell'emipelvi, includendo il legamento sacrospinoso, sacrotuberoso, tutti i legamenti della SI e la sinfisi pubica. Questo tipo di lesione spesso non coinvolge le maggiori arterie del complesso pelvico vascolare posteriore [21].

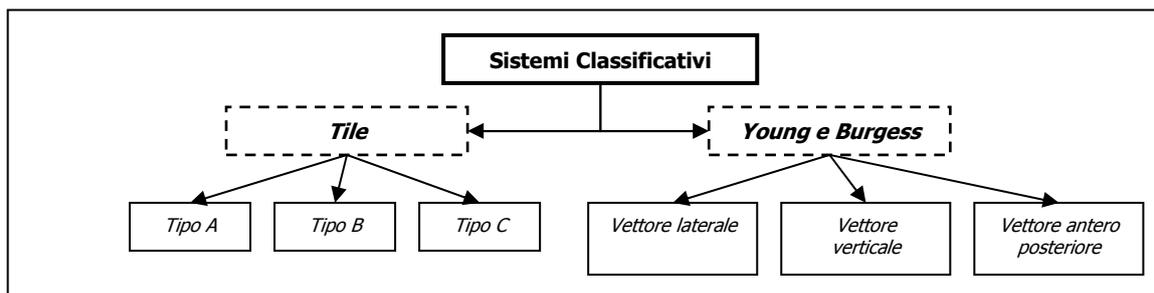


Tabella 2 a. I due principali sistemi classificativi

## **TERAPIA MANUALE E DISFUNZIONE MUSCOLO SCHELETRICA**

**DELL'ARTICOLAZIONE SACRO-ILIACA:** da anni l'articolazione SI è stata oggetto di studi volti ad analizzare l'anatomia, la fisiologia articolare e la patologia [22]. Allo stesso modo i fisioterapisti si sono interessati nel ricercare criteri di valutazione e tecniche di trattamento [23;24;25;26;27;28] al fine di migliorare/recuperare, per quanto consentito, una corretta osteo ed artrocinematica del complesso sacro-iliaco, e garantire così il corretto trasferimento delle forze assiali dal rachide agli arti inferiori attraverso la stabilizzazione del cingolo pelvico; vi sono evidenze infatti, circa l'alterazione nel reclutamento dei muscoli lombo pelvici in pazienti con dolore sacro-iliaco [29;30].

### **2.2 OBIETTIVI.**

Obiettivo di questo studio è capire se esistano prove di efficacia circa il trattamento riabilitativo in esiti frattura del cingolo pelvico e, se esistono, individuare in quale fase del decorso post-operatorio il terapeuta entra nel team multidisciplinare. Da qui trarre informazioni utili al fine di organizzare una pratica clinica basata sulle evidenze.

## **3-MATERIALI E METODI**

### **3.1 RICERCA BIBLIOGRAFICA.**

La ricerca è stata condotta consultando il *data base* Medline attraverso il motore di ricerca PubMed.

Si sono utilizzate le seguenti *key words* utilizzando i term mesh: "Musculoskeletal Manipulations"[Mesh] "Sacrococcygeal Region" [Mesh] "Pelvis" [Mesh] "Fractures Bone" [Mesh].

E' stato utilizzata una *stringa di ricerca*: ("Musculoskeletal Manipulations"[Mesh] AND ("Sacrococcygeal Region"[Mesh]) OR "Pelvis"[Mesh]) AND "Fractures, Bone"[Mesh].

I *limiti applicati* sono stati la lingua inglese, pubblicazione negli ultimi 10 anni, considerando solo quegli articoli che presentavano un abstract. Anche se non emersi dalla ricerca bibliografica ci si riserva di includere articoli riportanti informazioni utili per rispondere al quesito oggetto di indagine (related articles).

### **3.2 SELEZIONE DEGLI STUDI.**

*Tipologia di studio*: sono state selezionate solamente review.

*Tipo di partecipanti*: studi su soggetti umani, affetti da frattura della regione pelvica (ileo, ischio, pube, sacro, coccige) in esiti di traumatismi o da stress.

*Tipo di intervento e comparazione*: sono stati considerati studi che comparano trattamenti di pertinenza del fisioterapista muscolo-scheletrico (terapia manuale, esercizi generici, bracing, taping, terapia fisica) rispetto ad un gruppo di controllo a cui non è somministrata terapia (placebo) o trattamenti medici non di pertinenza fisioterapica (stabilizzazioni chirurgiche).

*Tipo di outcome*: qualsiasi menomazione strutturale e funzionale, limitazione dell'attività, restrizione della partecipazione, secondo il modello ICF.

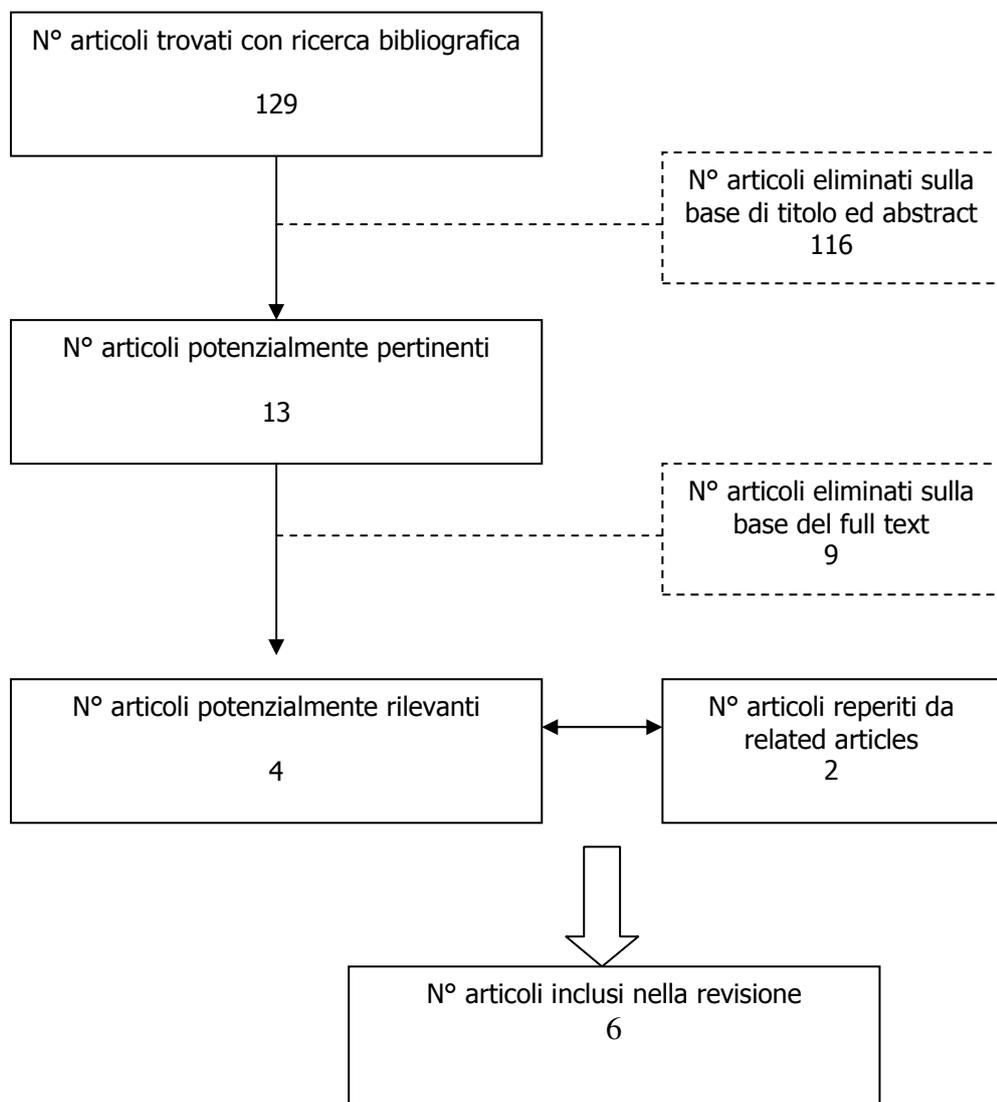
### **3.3 ESTRAZIONE DATI ED ANALISI.**

Un unico revisore ha condotto la ricerca bibliografica, trovato gli articoli sulla base di titolo ed abstract; è stata fatta una prima selezione relativamente agli articoli non rispondenti al quesito dello studio. Dei rimanenti è stato reperito il full text e sulla base della loro lettura è stata fatta una seconda selezione. Con gli articoli restanti è stata scritta la revisione.

## 4-RISULTATI

### 4.1 DESCRIZIONE RICERCA BIBLIOGRAFICA.

Dalla ricerca iniziale sono usciti 129 articoli, di cui ne sono stati scartati 116 poiché leggendo abstract e titolo non risultavano essere review; dei 13 articoli rimanenti è stato reperito il full text presso la biblioteca virtuale dell'università degli Studi di Genova e da questi sono stati eliminati quelli che non rispondevano agli obiettivi dello studio, arrivando ad averne 4. A questi sono stati aggiunti n° 2 elaborati reperiti in altre bibliografie (related articles).



## 4.2-DESCRIZIONE PROVE D'EFFICACIA.

Gli articoli inclusi nella revisioni sono 6. Per una più chiara spiegazione si rimanda alla tabella 4-a.

Titolo articolo	Key word	Codice	Tipo di studio	Oggetto
<a href="#">Evaluation and management of stress fractures of the pelvis and sacrum.</a>  Hosey RG, Fernandez MM, Johnson DL.  Orthopedics. 2008 Apr;31(4):383-5.	Musculoskeletal Manipulations Sacrococcygeal Region Pelvis Fractures Bone	34	Review	indagine su: -fattori di rischio -tipo di fratture -riabilitazione ed eventuali strategie di prevenzione. -proposta riabilitativa (vaga)  Il trattamento elettivo emerso è la stabilizzazione chirurgica.
<a href="#">Traumatic pelvic fractures.</a>  Kobziff L.  Orthop Nurs. 2006 Jul-Aug; 25(4):235-41; quiz 242-3. Review.	Musculoskeletal Manipulations Sacrococcygeal Region Pelvis Fractures Bone	35	Review	indagine su: -classificazione - complicazioni -differenti forme di management e implicazioni nella loro gestione. -proposta riabilitativa (vaga)
<a href="#">Open pelvic fractures: epidemiology, current concepts of management and outcome.</a>  Grotz MR, Allami MK, Harwood P, Pape HC, Krettek C, Giannoudis PV.  Injury. 2005 Jan;36(1):1-13. Review.	Musculoskeletal Manipulations Sacrococcygeal Region Pelvis Fractures Bone	36	Review	indagine su: -epidemiologia -strategie di management -outcome inerenti le fratture aperte del cingolo pelvico.  Nessun riferimento all'intervento riabilitativo.

<p><a href="#">Major pelvic fractures.</a></p> <p>Frakes MA, Evans T.</p> <p>Crit Care Nurse. 2004 Apr;24(2):18-30; quiz 31-2. Review.</p>	<p>Musculoskeletal Manipulations Sacrococcygeal Region Pelvis Fractures Bone</p>	<p>37</p>	<p>Review</p>	<p>indagine su: -epidemiologia -anatomia -valutazione del paziente -management -complicanze. -proposta riabilitativa (vaga)</p> <p>Il trattamento elettivo emerso è la stabilizzazione chirurgica.</p>
<p><a href="#">An unstable pelvic ring. The killing fracture.</a></p> <p>van Vugt AB, van Kampen A.</p> <p>J Bone Joint Surg Br. 2006 Apr;88(4):427-33. Review.</p>	<p>Musculoskeletal Manipulations Sacrococcygeal Region Pelvis Fractures Bone</p>	<p>38</p>	<p>Review No abstract</p>	<p>indagine su: -metodi di stabilizzazione chirurgica in questo tipo di fratture</p> <p>Il trattamento elettivo emerso è la stabilizzazione chirurgica.</p> <p>Nessun riferimento all'intervento riabilitativo</p>
<p><a href="#">Initial management of pelvic and femoral fractures in the multiply injured patient.</a></p> <p>Mirza A, Ellis T.</p> <p>Crit Care Clin. 2004 Jan;20(1):159-70. Review.</p>	<p>Musculoskeletal Manipulations Sacrococcygeal Region Pelvis Fractures Bone</p>	<p>39</p>	<p>Review No abstract</p>	<p>indagine su: -tecniche di intervento chirurgiche nei pazienti con frattura pelvica e femorale.</p> <p>Il trattamento elettivo emerso è la stabilizzazione chirurgica.</p> <p>Nessun riferimento all'intervento riabilitativo.</p>

Tabella 4.a Elenco reviews utilizzate nella stesura della tesi.

## **5-DISCUSSIONE**

### **5.1 LIMITI AGLI STUDI.**

I 6 articoli esaminati nell'elaborato presentano criticità intrinseche di seguito discusse:

- la validità interna è compromessa dalla presenza di lavori di revisione che tuttavia non rispettano una metodologia di tipo sistematico.
- la validità esterna è pregiudicata dalla concomitante esistenza di un non specificato campione di pazienti inclusi negli studi, presenza di interventi prevalentemente di pertinenza medico-chirurgica, mancanza di specificazione di outcome considerati e dall'assenza di rivalutazioni a distanza di tempo.

### **5.2 INTERVENTO ELETTIVO NEL TRATTAMENTO DELLE FRATTURE DEL CINGOLO PELVICO.**

Sia nelle fratture da stress che post-traumatiche, il trattamento elettivo è risultato essere di pertinenza medico-chirurgica attraverso: metodiche di fissazione esterna applicando un "Pelvic Clamp" o un fissatore esterno tradizionale o mediante una trazione scheletrica; utilizzando una fissazione interna mediante una stabilizzazione anteriore o posteriore [34;35;36;37;38;39].

### **5.3 IN CHE MOMENTO AGISCE IL FISIO NELLE FRATTURE DEL CINGOLO PELVICO?**

Da quanto emerso nelle 6 revisioni, l'intervento del fisioterapista [34;35;36;37;38;39] non è suggerito essere inserito in fase acuta; concetto già accennato nel lavoro di O'Sullivan inerente la diagnosi e classificazione del Pelvic Girdle Pain [22] dove, in presenza di disordini specifici del cingolo pelvico (sacroileiti, infezioni, fratture), è richiesto il trattamento medico ( tabella 5.a).

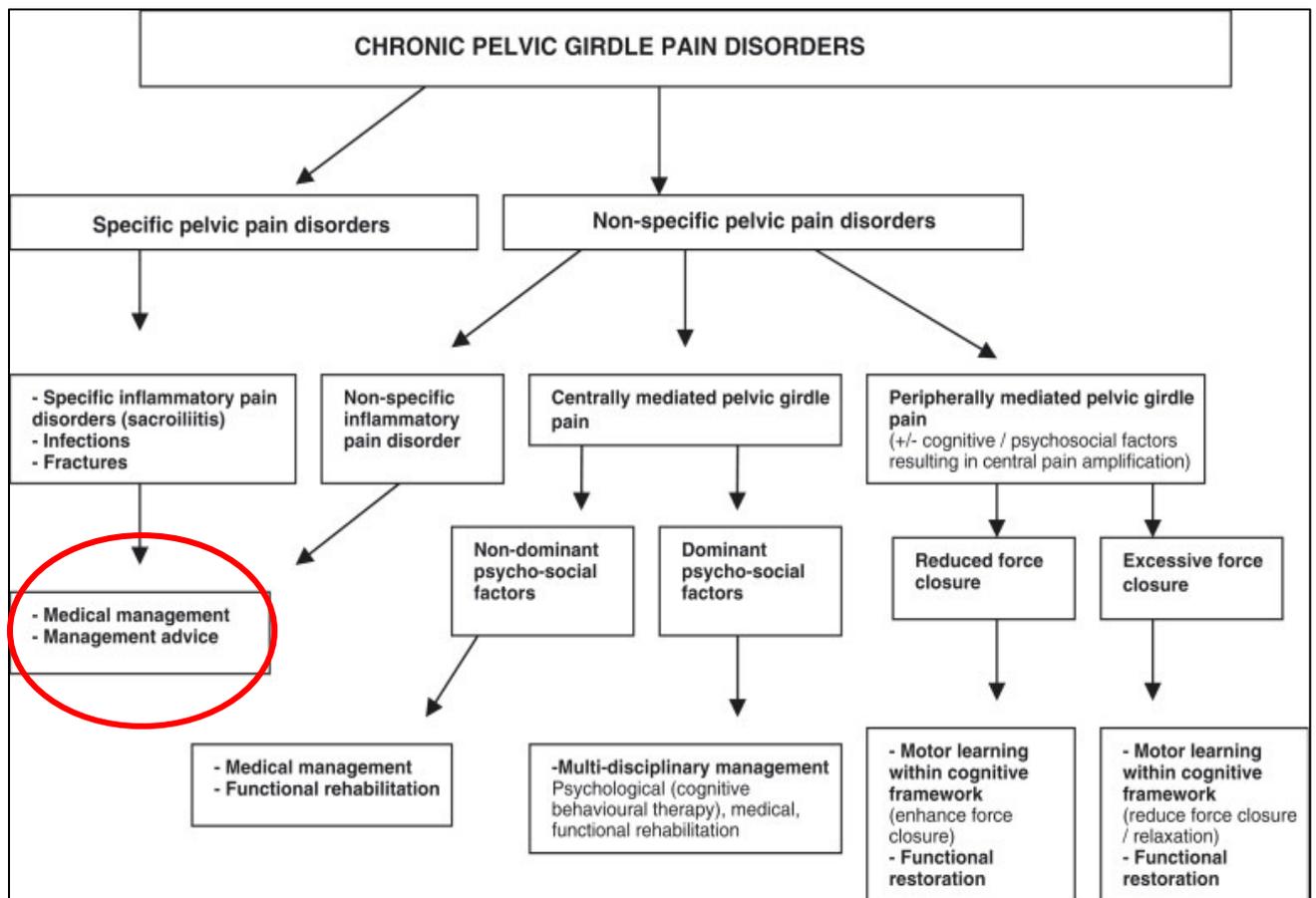


Tabella 5.a Classificazione e management del PGP (riadattato da O'Sullivan [22])

Da ciò si evince che, probabilmente, il fisioterapista potrebbe inserirsi nel progetto terapeutico, collaborando col team multidisciplinare, in una fase sub-acuta; allo stato dell'arte nessun articolo analizzato da indicazioni circa la modalità con cui farlo [34;35;37]. La valutazione e trattamento del terapeuta manuale potrebbero essere strutturati integrando tre elementi:

-la conoscenza del danno pato-anatomico [12;19;20]

-le informazioni ricavate dall'analisi bio-psicosociale proposta nella classificazione ICF, che tenga conto della presenza di menomazioni strutturali e funzionali, delle limitazioni delle attività e della restrizione alla partecipazione, presenti nel quadro clinico del soggetto (tabella 5.b, [www.who.int/icf/icftemplate.cfm](http://www.who.int/icf/icftemplate.cfm)).

-la caricabilità del distretto e del soggetto affetto da disordine muscolo-scheletrico [30;31].

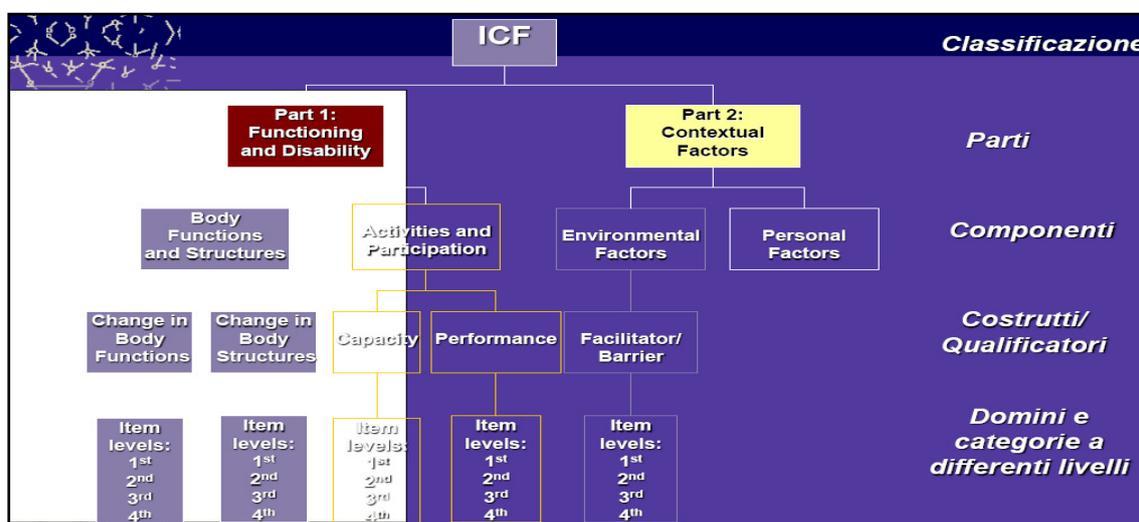


Tabella 5. b Struttura ICF

## 5.4 PROPOSTA DI INTERVENTO.

Dovrebbe essere redatta una accurata anamnesi [33], che tenga conto dei seguenti steps:

- **inventario dei sintomi:** indagando modalità, tempo di insorgenza e localizzazione, anche mediante l'utilizzo di una body chart.
- **insorgenza ed evoluzione dei sintomi:** come si comportano i sintomi nell'arco delle 24 ore? dalla comparsa ad oggi, com'è stata la loro evoluzione nel tempo? ci sono stati precedenti episodi?
- **status praesens dei sintomi:** attualmente qual è la VAS? Tipo/qualità dei sintomi, loro durata (intermittente, costante..), fattori allevianti, aggravanti.

Cerchiamo di capire poi come il problema del paziente si riflette sia sullo svolgimento delle ADL sia sulla partecipazione alla vita sociale, capire se c'è correlazione tra Impairment-Disabilities-Partecipation.

Occorre indagare carico e capacità di carico sia locali che generali. Riconoscere le strategie di coping del paziente. Capire se ci sono fattori esterni (ambiente sociale, relazioni familiari, amicizie..) ed interni (età, sesso, educazione, patologie, visione della vita..) che possono influenzare il decorso della patologia e quindi la prognosi.

- **informazioni complementari:** indagare se siano presenti comorbidità, prendere visione degli esami strumentali eseguiti, traumi precedenti, farmaci che utilizza.
- **richiesta d'aiuto:** cosa si aspetta il paziente dal nostro intervento? è necessario indagare quest'aspetto così che ci sia una coerenza tra quelle che sono le aspettative del paziente e quello che realmente possiamo ottenere col nostro intervento.

Dall'anamnesi condotta, nello specifico per il terapeuta manuale, deve emergere l'indicazione o meno allo svolgimento di terapia manuale.

Una volta svolta l'anamnesi possiamo procedere con l'esame obiettivo:

- **osservazione:** già inizia appena vediamo il paziente, avendo cura di osservarlo sul piano frontale anteriore e posteriore, sagittale. Notare colore e qualità dei tessuti eventuali asimmetrie delle creste iliache, le curve del rachide, asimmetrie muscolari.
- **palpazione:** procediamo palpando i punti di repere quali: creste iliache, spine iliache antero-superiori e postero-superiori, sinfisi pubica, legamento sacro-iliaco dorsale lungo.
- **test attivi:** qualora il quadro clinico del paziente lo permetta è possibile richiedere alcuni movimenti attivi.
- **test provocativi:** essendoci un impairment strutturale (recente frattura) ed essendo in fase sub-acuta, probabilmente non sono indicate le batterie di test di provocazione del dolore per evitare la somministrazione di un carico eccessivo su di una struttura la cui capacità di carico è evidentemente ridotta.

Prima di procedere con l'esame del reclutamento/controllo motorio possiamo eseguire, nel caso in cui avessimo rilevato delle asimmetrie nella lunghezza degli AAI durante l'osservazione del paziente, il test di valutazione posturale per la lunghezza apparente degli AAI (Supine Long Sitting Test).

- **Valutazione del reclutamento prima dei muscoli dell'unità interna** (traverso dell'addome, muscoli del pavimento pelvico e multifido) **e successivamente dell'unità esterna** (grande/medio gluteo, gran dorsale obliqui dell'addome adduttori della coscia.): come già accennato da alcuni Autori infatti, in pazienti con dolore sacro-iliaco c'è evidenza di alterazione del reclutamento dei muscoli lombo-pelvici [29;30]. Si potrebbe valutare complessivamente il corretto trasferimento delle forze dal tronco agli arti inferiori mediante la somministrazione del test ASLR.
- **Valutazione Joint Play:** rotazione anteriore (e contronutazione del sacro) e posteriore dell'ileo (e nutazione del sacro).

E' possibile incrementare la valutazione integrando altri test riportati qui di seguito, tenendo conto della loro scarsa affidabilità:

- **Test per la lunghezza muscolare:** di erector spinae, ileopsoas, retto femorale, ischio crurali, adduttori, tensore della fascia lata, piriforme.
- **Test di mobilità:** valutiamo la flessione, eseguiamo lo standing test, il thumb-osis test, la rotazione interna /esterna dell'anca.

Il trattamento dovrebbe mirare a ristabilire le funzioni dell'articolazione sacro-iliaca, ovvero garantire stabilità per la trasmissione delle forze assiali dal rachide agli arti e far sì che essa permetta il movimento imposto alla pelvi dalle forze torsionali provenienti dagli AAI. Tutto questo dovrebbe esplicarsi mediante un adeguato reclutamento dei muscoli dell'unità interna ed esterna e migliorare, mediante mobilizzazioni in rotazione anteriore e/o posteriore dell'ileo, la mobilità dell'articolazione sacro-iliaca.

## **6-Conclusioni**

Dagli articoli esaminati emerge come nella fase acuta delle fratture del cingolo pelvico, il trattamento elettivo sia di pertinenza medico-chirurgica [34;35;36;37;38;39]; poche ed insufficienti sono le indicazioni circa l'intervento riabilitativo e le modalità con cui esso dovrebbe intervenire [34;35;37]. Una risposta alle lacune della letteratura potrebbe giustificare l'ingresso del fisioterapista nel team multidisciplinare in fase sub-acuta attraverso una valutazione e un trattamento idonei al paziente in esame, che tengano conto del danno pato-anatomico, delle informazioni ricavate dall'analisi bio-psicosociale proposta nella classificazione ICF e della caricabilità locale e globale.

Lo stato dell'arte non ci permette di trarre conclusioni definitive in materia di management fisioterapico a seguito di fratture del cingolo pelvico.

Sono necessari ulteriori studi di approfondimento in materia.

## **7- Bibliografia**

### Background

- 1- Brenneman FD, Kayatal D, Boulanger BR, et al. Long term outcome in open pelvic fractures. J Trauma 1997;42:773-7
- 2- Ertel W, Keel M, Eid K, Platz A., Trentz O. Control of severe hemorrhage using C-Clamp and pelvic packing in multiply injured patients with pelvic ring disruption. J Orthop Trauma 2001;15:468-74
- 3- Rommens OM, Hessmann MH. Staged reconstruction of pelvic ring disruption: differences in morbidity, mortality, radiologic results, and functional outcomes between B1, B2/B3 , and C-tipe lesions. J Orthop Trauma. 2002;16:92-8
- 4- Rommens PM. Pelvic ring injuries: a challenge for the trauma surgeon. Acta Chir Belg. 1996;96:78-84
- 5- Tucker MC, Nork SE, Simonian PT, Routt Jr ML. Simple anterior pelvic external fixation. J trauma 2000; 49:989-94
- 6- Snyder RA. Koester MC, Duan WR. Epidemiology of stress fractures. Clin Sports Med. 2006; 25(1):37-52
- 7- Failing & Mc Ganity, 1992; Heet veld, Harris, Schlaphoff, 6 Sugrue, 2004
- 8- Burgess AR, Eastridge BJ, Young JW, Ellison TS et al. Pelvic ring disruptions: effective classification system and treatment protocols. J trauma 1990;30(7):848-56
- 9- Mucha Jr, Franell MB. Analysis of pelvic fracture management. J Trauma 1984;24(5):379-86
- 10- Dalal SA, Burgess AR, Siegel JH, Young JW, Brumback RJ, Poka A et al. Pelvic fracture in multiple trauma: classification by mechanism is key to pattern of organ injury, resuscitative requirements, and outcome. J trauma 1989;29(7):981-1002
- 11- Heetveld MJ, Harris I et al. Guidelines for the management of haemodynamically unstable pelvic fracture patients. ANZ Journal of surgery; 74: 520-529.
- 12- Newmann DA Kinesiology of the musculoskeletal system. Foundation for rehabilitation. Mosby Elsevier 2010.

- 13- Tile M. Acute pelvic fracture I : causation and classification. J Am Acad Orthop Surg. 1996;4:143-51
- 14- Wolinsky PR. Assessment and management of pelvic fracture in the hemodynamically unstable patient. Orthop Clin North Am. 1997;28:321-329
- 15- Failing MS, McGarity PLJ. Unstable fractures of the pelvic ring. J Bone Joint Surg Am. 1992;74:781-791
- 16- Coppola PT, Coppola M. Emergency department evaluation and treatment of pelvic fracture. Emerg Med Clin North Am. 2000;18:1-27
- 17- Tile M., Helfet D.L & Kellam J.F (2003). Fractures of the pelvis and acetabulum (3<sup>rd</sup> ed.) Philadelphia: Lippincott Williams &Wilkins.
- 18- Guyton J.L & Crockarell J.R (2003). Fractures of acetabulum and pelvis. In S.T Canale (Ed), Campbell's operative orthopaedics: Vol 3 (10<sup>th</sup> ed.pp 2964-2980) Philadelphia: Mosby
- 19- Tile M. ed. Fractures of the Pelvis and Acetabulum. 2<sup>nd</sup> ed. Baltimore, Md: Williams & Wilkins: 1995:41-52
- 20- Burgess AR, Eastridge BJ, Young JW, et al. Pelvic ring disruptions: effective classification system and treatment protocols. J trauma 1990;30:848-856
- 21- Scalea TM & Burgess AR (2004). Pelvic Fractures. In EE Moore, DV Feliciano, & KL Mattox (Eds.) Trauma (5th ed. pp.779-805). New York: McGraw-Hill.
- 22- O'Sullivan PB Darren JB. Diagnosis and classification of pelvic girdle pain disorders- Part1: A mechanism based approach within a biopsychosocial framework. Man Ther.2007; 12: 86-97
- 23- Laslett M, Williams M. The reliability of selected pain provocation tests for sacroiliac joint pathology. Spine 1994;19:1243-9
- 24- Riddle DL, Freburger JK. Evaluation of the presence of sacroiliac joint region dysfunction using a combination of tests: a multicenter intertester reliability study. Phys Ther. 2002;82:772-81
- 25- Mooney V, Pozos R, Vleeming A, et al. Exercise treatment for sacroiliac pain. Orthopedics 2001;24:29-32
- 26- Laslett M. "Evidence- Based diagnosis and treatment of the painful sacroiliac joint". The journal of manual & Manipulative Therapy 2008; 16:142-152

- 27- Laslett M. et al. Diagnosis of sacroiliac Joint pain: validity of individual provocation tests and composites of tests. *Man Ther.* 2005;10:207-18
- 28- Van der Wurff et al. A multitest Regimen of pain Provocation Tests as an aid Reduce Unnecessary Minimally Invasive Sacroiliac Joint procedures. *Arch Phys Med Rehab* 2006;vol 87
- 29-Hungerford B et al. Evidence of altered lumbopelvic muscle recruitment in the presence of sacroiliac joint pain. *Spine (Phila Pa 1976)*.2003 Jul;28(14):1593-600
- 30- O'Sullivan PB, Beales dj et al. Altered motor control strategies in subject with sacroiliac joint pain during the active straight leg raise test. *Spine phila (Pa 1976)*.2002 Jan;27 (1): e 1-8
- 31- Vleeming A. Albert HB et al. European guidelines for the diagnosis and treatment of pelvic girdle pain. *Eur Spine J.* 2008;17:794-819
- 32-Panjabi MM. The stabilizing System of the Spine. Part I. Function, Disfunction, Adaptation and Enhancement. *Journal spinal disord.* 1992; 5(4): 383-9
- 33-Dispense MRDMS 08/09

#### Foreground

- 34-Hosey RG, Fernandez MM, Johnson DL. Evaluation and management of stress fractures of the pelvis and sacrum. *Orthopedics*.2008 Apr;31(4):383-5
- 35-Kobziff L. Traumatic pelvic fracture. *Orthop Nurs.* 2006 Jul-Aug;25(4):235-41
- 36-Grotz MR Allami MK, Harwood P, Pape HC et al. Open Pelvic Fractures:epidemiology, current concepts of management and outcome. *Injury* 2005 jan;36(1):1-13
- 37-Frakes MA Eavns T. Major pelvic fractures. *Crit Care Nurse* 2004 apr;24(2):18-30
- 38-Van Vugt AB, Van Kampen A. An unstable pelvic ring. The killing fracture. *J Bone Joint Surg BR.* 2006 apr;88(4)427-33
- 39-Mirza A. Ellis T. Initial management of pelvic and femoral fracture in the multiply injured patient. *Crit Care Clin.* 2004 Jan;20(1):159-70