



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. 2015/2016

Campus Universitario di Savona

Fratture di bacino di varia eziologia e trattamento riabilitativo: lo stato dell'arte

Candidato:

Gianmarco Veller

Relatore:

Serena Gattuso

INDICE

Abstract.....	4
1.Introduzione.....	6
1.1 Ossa del bacino	
1.2 Tipi di frattura di bacino	
1.3 Epidemiologia	
1.4 Cause	
1.5 Sintomi	
2.Materiali e metodi.....	15
2.1.Raccolta, estrazione, analisi, e sintesi dei dati	
3.Risultati.....	19
4.Discussione.....	26
5.Conclusioni.....	36
6.Bibliografia.....	38

Abstract

Tipo di studio: revisione della letteratura.

Obiettivo dello studio: fare una corretta e completa panoramica delle fratture del bacino causate da differenti eziologie, al fine di inquadrare correttamente l'impairment dal punto di vista valutativo/anamnestico ed impostare di conseguenza il miglior trattamento riabilitativo.

Background: gli schemi di classificazione delle fratture dovrebbero aiutare i clinici ed i ricercatori ad identificare e descrivere una lesione, pianificarne il trattamento e predirne l'esito.

Materiali e metodi: è stata svolta una ricerca su Pubmed, utilizzando parole chiave come *pelvic fracture physical therapy, management pelvic fractures, pelvic fractures trauma, pelvic fracture treatment, pelvic fracture rehabilitation*, utilizzando gli operatori booleani AND OR ed includendo i termini Mesh. Sono stati selezionati gli articoli degli ultimi 10 anni di tipologia review, in lingua inglese, con abstract e full text disponibili e riguardanti esseri umani.

Di 668 articoli, che rispondevano ai criteri d'inclusione impostati, ne sono stati selezionati 22, una volta letto l'abstract e il full text.

Risultati: l'analisi dei risultati è stata condotta trattando la valutazione e la gestione dei pazienti che riportavano fratture dell'acetabolo, sacrali, della sinfisi pubica e dell'anello pelvico. Dagli articoli inclusi nella ricerca, si evince che il meccanismo lesivo più comune nelle fratture pelviche è l'incidente stradale (20- 66%), poi troviamo le fratture pelviche derivanti da collisioni pedonali (14-59%) e le collisioni da moto (5- 9,3%). Le cadute invece sono il meccanismo lesivo prevalente negli anziani con osteoporosi.

Conclusioni: Non è stato possibile ricavare dati statisticamente significativi a causa dell'eterogeneità e della bassa qualità metodologica degli studi. La revisione condotta, tuttavia può offrire degli strumenti utili per il fisioterapista per indirizzare correttamente la gestione delle fratture di bacino nella pratica clinica.

1. INTRODUZIONE.

Il bacino è la struttura ossea che si trova alla fine della colonna vertebrale e che ha il compito di trasferire il peso della parte superiore del corpo sugli arti inferiori, di sostenere gli organi addominali e di contribuire alla locomozione delle gambe. La frattura del bacino è un infortunio molto grave perché spesso ad esse sono connesse delle lesioni anche agli organi interni.

Nella maggior parte dei casi avviene a seguito di incidenti stradali, a causa di traumi da schiacciamento o dopo delle cadute dall'alto.

Tra tutte le fratture quelle al bacino riguardano il 3% di tutti i casi e i soggetti più colpiti sono i giovani e gli adulti con meno di 50 anni di sesso maschile. Molto spesso una frattura di questo tipo può causare la morte del paziente, in quanto si può verificare uno shock emorragico oppure delle lesioni al sistema nervoso.

La principale causa delle fratture del bacino sono i traumi al bacino, che si verificano in occasione di incidenti stradali, cadute accidentali o impatti durante attività sportive come il calcio, il rugby, il football americano ecc.

Il quadro sintomatologico tipico delle fratture del bacino comprende: dolore a livello dell'area anatomica interessata, gonfiore, ematoma e zoppia.

Immediatamente dopo la caduta o l'incidente, a caldo, il paziente può muoversi, camminare o pedalare in bicicletta per il primo quarto d'ora, ma appena si raffredda, il dolore diventa insopportabile (1,2,3).

1.1.OSSA DEL BACINO

Il bacino è una struttura anatomica formata da tre ossa: iliaco, ischio e pube, che sono saldati insieme.

L'osso iliaco è quello che si trova più in alto, l'ischio è il più inferiore, mentre il pube è il più anteriore.

Il bacino ricopre una posizione cruciale perché collega il femore alla colonna vertebrale, in particolare si articola con l'osso sacro.

La forma di queste ossa ricorda una coppa con l'apertura in alto verso l'addome, visto dall'alto è come un ovale.

La particolare disposizione delle ossa del bacino dà vita a una struttura scheletrica circolare, che gli esperti di anatomia definiscono con il termine di cintura pelvica.

Le tre ossa si incontrano in basso formando una cavità chiamata acetabolo, dove si inserisce la testa del femore, insieme formano l'articolazione dell'anca o coxofemorale.

Posteriormente le due ossa del bacino sono interconnesse tramite l'osso sacro formando l'articolazione sacro iliaca, mentre anteriormente si articolano tramite la sinfisi pubica.

La stabilità delle ossa è permessa da articolazioni poco mobili e perfettamente combacianti, oltre a robusti legamenti che le collegano con il sacro (legamento sacrotuberoso) e con le vertebre lombari (legamenti ileo-lombari).

Le ossa del bacino svolgono almeno tre importanti funzioni: sorreggere il peso della parte superiore del corpo, connettere quest'ultima agli arti inferiori e proteggere gli organi pelvici sottostanti (1,2,3).



1.2.TIPI DI FRATTURE DEL BACINO

In base al numero dei punti di rottura, i medici patologi distinguono le fratture del bacino in due tipologie: le fratture stabili e le fratture instabili.

Sono stabili tutte le fratture composte o minimamente scomposte, caratterizzate da un solo punto di rottura, mentre sono instabili tutte le fratture scomposte, contraddistinte da due o più punti di rottura.

È abbastanza chiaro ed intuibile che le fratture del bacino stabili rappresentano una condizione clinicamente meno importante delle fratture del bacino instabili.

Le ossa della pelvi formano un anello esterno al bacino, se la frattura non interrompe la continuità di quest'anello, non si modifica la stabilità a livello pelvico, ne fanno parte le lesioni della cresta iliaca, della branca ischio pubica, delle spine iliache antero-superiori e inferiori.

Secondo l'autore "Tile", le fratture instabili solo sul piano orizzontale causano uno slivellamento dell'osso pubico di un lato rispetto a quello dell'altro lato. Lo spostamento avviene in senso verticale o antero-posteriore e i legamenti sacro-iliaci e sacro spinali si stirano o si strappano.

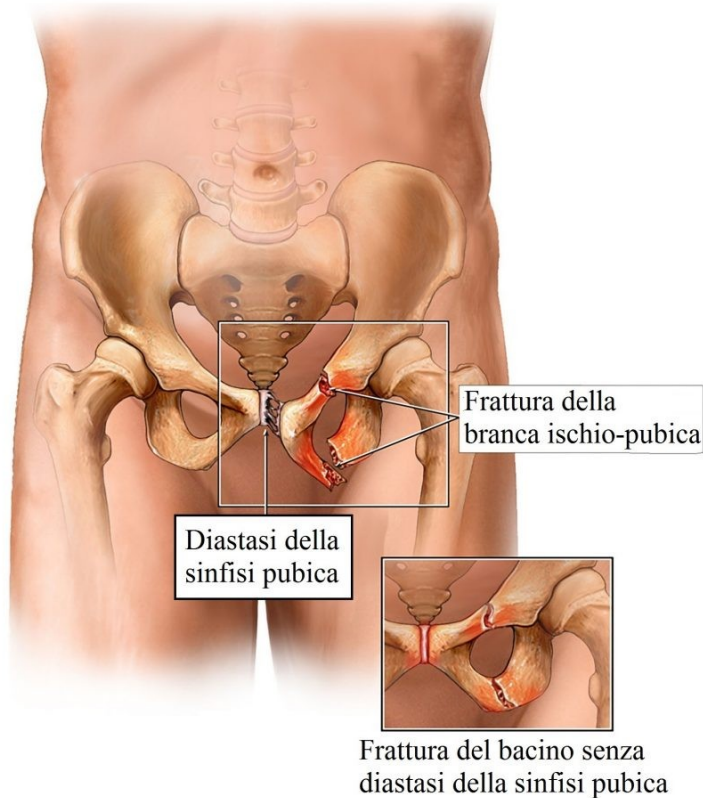
Le lesioni più gravi sono instabili sul piano sagittale e orizzontale, un lato del bacino viene spinto più in alto rispetto all'altro. Queste lesioni possono essere accompagnate dalla frattura per strappamento dell'apofisi trasversa della quinta vertebra lombare (L5) ad opera del legamento ileo-lombare oppure la lesione del sacro e dell'articolazione sacro-iliaca.

Le lesioni più pericolose sono spesso associate a lesioni neurologiche del plesso lombosacrale, possono coinvolgere le radici nervose da L4 a S3, in particolare:

- Quelle che interrompono la continuità dell'acetabolo in senso orizzontale;
- Una frattura monolaterale dell'iliaco.

I nervi che originano da questi livelli sono lo sciatico, il pudendo, il nervo cutaneo posteriore della coscia ecc., innervano la gamba, gli organi genitali, gli sfinteri ecc.

Frattura del bacino



1.3.EPIDEMIOLOGIA

Le fratture del bacino sono infortuni abbastanza rari. Secondo alcune indagini statistiche, rappresenterebbero soltanto il 3% di tutti gli episodi di frattura ossea, nella popolazione adulta. Questo infortunio colpisce particolarmente i giovani e gli adulti con meno di 50 anni, raramente interessa gli anziani, questo dato è importante per capire quali conseguenze di tipo sociale ed economico comporti.

La frattura del bacino colpisce più i maschi delle femmine perché sono più facilmente colpiti da traumi.

La mortalità a seguito di una frattura del bacino è piuttosto alta, inoltre i soggetti che sopravvivono possono recuperare solo parzialmente, nel 20/30% dei casi rimane un'invalidità residua. Si calcola che si

verifichino 19-37 lesioni all'anno ogni 100.000 abitanti. Fra i pazienti politraumatizzati, l'incidenza è salita a circa il 25% e, nel gruppo degli incidenti stradali, si è rilevata una frattura del bacino nel 42% degli individui.

Perciò, una lesione del bacino deve essere considerata come un indicatore di un trauma importante, fino a quando si potranno escludere eventuali lesioni associate (1,2,3).

1.4.CAUSE

Le principali cause delle fratture del bacino sono i traumi al bacino, successivi a cadute accidentali, incidenti automobilistici o impatti durante la pratica di sport in cui è previsto il contatto fisico (es: rugby, calcio, football americano ecc). Più è forte il trauma al bacino, maggiori sono i danni alle ossa costituenti quest'ultimo.

Il meccanismo lesivo più frequente è l'incidente in auto sia per il guidatore che per il passeggero sul sedile anteriore, questo può causare la lussazione o perdita dei rapporti articolari dell'anca e la frattura del cotile (bordo dell'acetabolo).

Un tamponamento molto violento, un incidente frontale o un arresto dell'auto molto brusco possono provocare una botta molto forte contro il cruscotto del veicolo.

L'urto sul ginocchio causa una spinta violenta e indiretta dell'epifisi del femore contro l'acetabolo che può provocare la frattura acetabolare e la lussazione dell'anca.

Per provocare danni simili bisogna che l'incidente sia molto grave perché la testa del femore è ben inserita nel cotile e perché la capsula articolare che unisce le due ossa è molto spessa e robusta.

Per causare una lesione, l'articolazione dell'anca dev'essere in flessione. Se l'anca è in adduzione, la forza dell'urto causa solo una frattura posteriore dell'acetabolo, mentre se l'anca si trova in abduzione, l'urto può provocare anche una lussazione o una sublussazione.

Se l'incidente spinge la testa del femore contro il fondo dell'acetabolo con una forza tale da sfondarlo, può provocare una lesione interna. In certi casi la frattura può essere scomposta con lo spostamento di un moncone del cotile oppure comminuta, cioè con la scomposizione in tanti frammenti ossei.

Nei casi meno gravi la frattura è composta, cioè non c'è uno spostamento dei frammenti tra di loro.

La lussazione dell'anca può avvenire a distanza di tempo dal trauma che ha causato la frattura del bacino per mancanza di sostegno osseo.

Anche se meno comune dei traumi al bacino, un'altra importante causa delle fratture del bacino è l'indebolimento osseo, provocato dall'osteoporosi.

L'osteoporosi è una condizione tipica dell'età avanzata, quindi le fratture del bacino da osteoporosi sono tipiche degli anziani.

In presenza di osteoporosi, può causare la rottura di un osso del bacino lo svolgimento di semplici gesti quotidiani, come per esempio uscire dalla vasca da bagno o scendere le scale. Alcune fratture del bacino, in particolare quelle dell'ischio, sono dovute a una contrazione muscolare brusca e violenta e prendono il nome di fratture da avulsione. Le fratture da avulsione dell'ischio sono infortuni tipici di chi pratica sport (es. calcio, football americano, arti marziali ecc), in quanto questi individui sono più esposti, rispetto alle persone sedentarie, ai problemi di tipo muscolare (contrazioni, stiramenti ecc) (1,2,3).

1.5.1 SINTOMI

I sintomi legati alla frattura del bacino, si verificano a livello dell'anca, dell'inguine e del coccige. I più frequenti sono:

- dolore;
- ematomi;
- gonfiore (non sempre visibile esternamente);
- lesioni cutanee;
- disturbi rettali;

- disturbi vaginali;
- problemi di mobilità;
- instabilità nelle ossa (verticalmente o orizzontalmente);
- danni neurologici (parestesie, perdita di forza, formicolii);
- lesione agli organi interni.

Le conseguenze che può portare una lesione al bacino possono essere: il dolore, l'incontinenza urinaria, disturbi sessuali come l'impotenza o deficit neurologici (parestesie, formicolio, perdita di riflessi ecc.).

La corretta presa in carico dei pazienti che hanno subito questa lesione prevede un lavoro di equipe e una collaborazione tra chirurgo, radiologo, ortopedico, urologo, neurochirurgo e internista perché generalmente il trauma interessa più distretti corporei.

La morte a seguito di una lesione del bacino può avvenire a causa di:

- shock emorragico;
- lesioni del sistema nervoso centrale;
- sepsi.

Il principale sintomo delle fratture del bacino è il dolore in corrispondenza di dove si trova l'osso fratturato.

Al dolore spesso si associa un certo grado di zoppia nella deambulazione. Per il paziente, la zoppia rappresenta un modo attraverso cui sentire meno dolore, durante il movimento degli arti inferiori.

Soprattutto in occasione di fratture del bacino dall'origine traumatica, due sintomi abbastanza comuni sono anche il gonfiore e la presenza di un livido di discrete dimensioni, a livello dell'area anatomica colpita dal trauma.

Per capire se si presenta un soggetto con una lesione ossea al bacino è importante sapere qual è stato il meccanismo lesivo.

In caso di incidente stradale, i politraumatizzati subiscono spesso una frattura del bacino, ma anche una caduta in bicicletta o dall'alto può

causarla.

La radiografia è l'esame diagnostico più indicato per scoprire se c'è un'interruzione della continuità dell'osso, solo in caso di sospette microfratture è consigliata la Risonanza magnetica o la Tac che hanno una risoluzione migliore, mostrano eventuali edemi ossei, ematomi e lesioni addominali.

Per valutare meglio i danni subiti, ci sono altri esami che il medico del pronto soccorso può prescrivere: l'ecografia dell'addome inferiore, l'uretrografia e l'angiografia.

In caso di trauma addominale inferiore, è importante eseguire un attento esame clinico per le possibili complicanze dovute all'infortunio (1,2,3).

Molti autori hanno nel tempo cercato di classificare le fratture di bacino:

-1847, Malgaigne;

-1910, Breus e Kolisko;

-1957, Gui (parla per la prima volta di stabilità della pelvi);

-1967, Campanacci: (arco anteriore - arco posteriore - cotile);

-1980, Lord e Letournel: - (compressione sagittale a libro aperto - compressione laterale a libro chiuso - meccanismo di taglio "vertical shear").

Infine prima nel 1984 e poi nel 1988, TILE mette insieme criteri anatomici e funzionali ed elabora una classificazione basata sull'instabilità della frattura, che ben correla con il meccanismo lesionale e quindi con la classificazione di Lord e Letournel (fr. stabili - fr. instabili in senso rotatorio - fr. ad instabilità totale).

CLASSIFICAZIONE DI TILE

Fratture stabili (gruppo A).

Sono fratture stabili, in quanto o non interrompono l'anello pelvico (avulsioni della SIAS, della SIAI, della tuberosità ischiatica; fratture trasversali basse del sacro e del coccige; fratture della cresta iliaca) oppure lo interrompono nel solo versante anteriore ma sono composte (fratture delle branche ileo-ischio-pubiche dell'anziano).

Fratture instabili in senso rotatorio (Gruppo B).

Sono fratture in cui l'ALP è almeno parzialmente integro, per cui sono stabili in senso verticale e instabili sul piano orizzontale.

Distinguiamo 3 sottotipi.

Nella lesione B1 (open book, cioè a libro aperto), una compressione sagittale interrompe l'arco anteriore e provoca l'apertura anteriore dell'articolazione sacro-iliaca. Si è stimato che, per diastasi della sinfisi pubica inferiori a 2,5 cm, il pavimento pelvico resta integro e il legamento sacro-iliaco anteriore viene allungato o parzialmente interrotto; per diastasi superiori, invece, si ha la rottura dei legamenti sacro-iliaco anteriore e sacro-spinoso.

Nella lesione B2 (closed book, cioè a libro chiuso), una compressione laterale interrompe l'arco anteriore e sollecita in chiusura anteriore l'articolazione sacro-iliaca. La tenuta del legamento interosseo e del legamento sacro-iliaco posteriore provoca una frattura-impattazione ("crushing") della componente sacrale anteriore. Quindi la stabilità verticale resta conservata.

Più raramente invece si ha l'avulsione della SIPS o la rottura del legamento sacro-iliaco posteriore, ma mai la rottura del legamento interosseo.

Nel closed book vengono distinti due sottotipi, a seconda che l'interruzione dell'arco anteriore sia omolaterale (B2.1) o controlaterale (B2.2).

Il tipo B2.1 si ha per una compressione laterale a leva corta e la lesione anteriore può essere una frattura biramica, un accavallamento della sinfisi (il pube omolaterale si insinua dietro il pube controlaterale), o infine una frattura mono/biramica con lussazione della sinfisi pubica ("tilt fracture").

Nel tipo B2.2 invece una compressione laterale a leva lunga produce una frattura biramica controlaterale, per cui l'instabilità è maggiore (leva lunga) e non è proprio rotatoria. La linea che unisce l'interruzione anteriore a quella posteriore è obliqua ed è attorno a tale linea che si avrà il grado di libertà del movimento preternaturale.

Nella lesione B3 un trauma ad alta energia agisce con contropinta dal lato opposto, provocando un'interruzione dell'arco anteriore e una lesione posteriore bilaterale. Se il trauma è sagittale, allora si avrà un open book bilaterale con diastasi grave della sinfisi pubica o con frattura quadri-ramica a farfalla; se invece il trauma è laterale allora si ha un closed book dal lato del trauma e un open book dal lato opposto. Lesioni ad instabilità totale (Gruppo C).

Nelle lesioni di tipo C si ha una lesione completa dell'ALP, da cui ne deriva un'instabilità non solo rotatoria ma anche verticale. Il meccanismo lesionale è di taglio verticale ("vertical shear") per cui si ha la risalita dell'emipelvi con frequenti lesioni associate del plesso lombosacrale.

È molto importante sottolineare che la diagnosi del tipo di instabilità, se solo rotatoria o anche verticale, non può essere affidata alle sole indagini strumentali che ce le possono solo far prevedere e sospettare. La diagnosi differenziale tra instabilità rotatoria e instabilità verticale e totale deve essere clinica, cioè basata sulla motilità preternaturale intra-operatoria.

Nelle lesioni di tipo C, all'interruzione posteriore dell'anello pelvico si può associare la frattura della trasversa di L5 (inserzione del legamento ileo-lombare): questa è una conferma indiretta di instabilità verticale.

Anche il gruppo C è diviso in sottogruppi.

Nel gruppo C1 la lesione è monolaterale e può essere dovuta a frattura verticale completa dell'ileo (dalla cresta alla grande incisura ischiatica) (C1.1), a lussazione o frattura-lussazione della sacro-iliaca (C1.2), o infine a frattura verticale del sacro (dell'ala sacrale, a francobollo, o mediale) (C1.3).

Nel gruppo C2, all'instabilità completa di un lato si associa una instabilità rotatoria o completa del lato opposto.

Nel gruppo C3, vi è una frattura orizzontale dell'acetabolo associata ad una lesione di tipo B o C omolaterale. Lesioni neurologiche associate. Le lesioni di tipo C sono le più gravi non solo per l'instabilità totale ma

anche perché la risalita della pelvi comporta molto frequentemente lesioni neurologiche associate: stiramento o lacerazione delle radici del plesso lombo-sacrale (L4-S3), specie nelle fratture a francobollo del sacro.

Dalle suddette radici originano i nervi sciatico, grande e piccolo gluteo, cutaneo posteriore della coscia e pudendo. Per cui si possono avere paralisi dei glutei, dei flessori della coscia, dei muscoli della gamba e del piede, disturbi sfinterici, anestesia a sella, dei genitali, della faccia posteriore della coscia e della gamba, del malleolo esterno e della pianta del piede(1,2,3,13,24).



2. MATERIALI E METODI

L'obiettivo della revisione è fare una corretta e completa panoramica delle fratture del bacino causate da differenti eziologie, al fine di inquadrare correttamente l'impairment dal punto di vista valutativo/anamnestico e impostare di conseguenza il miglior trattamento riabilitativo.

Per l'introduzione è stata svolta una ricerca di background sul web. Per lo svolgimento della revisione è stata svolta una ricerca su Pubmed, utilizzando parole chiave come *pelvic fracture physical therapy, management pelvic fractures, pelvic fractures trauma, pelvic fracture treatment, pelvic fracture rehabilitation*.

Sono stati presi in considerazione gli articoli che soddisfano i criteri di ricerca quali: articoli degli ultimi 10 anni di tipologia review, con

abstract disponibile, riguardanti esseri umani, in lingua inglese, *Abstract Available* e *Full Text Available* con pubblicazioni dal 2007.

Sono stati inclusi studi che trattavano di valutazione e gestione/trattamento delle fratture di bacino.

2.1.RACCOLTA, ESTRAZIONE, ANALISI E SINTESI DEI DATI

In primo luogo, tutti i risultati della ricerca sono stati selezionati sulla base del titolo e l'abstract. L'articolo full-text, è stato recuperato solo se considerato potenzialmente ammissibile e rilevante per la revisione.

Nella seconda fase, ogni articolo full-text disponibile, è stato nuovamente valutato per verificare se rispondeva ai criteri di inclusione.

La ricerca ha prodotto un totale di 14395 articoli, che alla fine dello screening e della verifica della soddisfazione dei criteri d'inclusione, ha prodotto un totale di 22 articoli.

Tabella 3.Risultati della ricerca.

n° Risultati Stringa	14395
n°articoli selezionati dalla lettura degli <i>abstracts</i> (1°step):	668
n° articoli esclusi perché considerati non rilevanti	13727
n° di articoli full text visionati (selezione 1°step + <i>related articles</i>):	219
n° articoli selezionati da lettura <i>full texts</i> (2° step):	22
Totale articoli selezionati:	22

131 articoli sono stati esclusi perché parlavano di altri argomenti come fratture di femore, lesioni viscerali, gestione dei politraumatizzati in terapia intensiva ed assistenza infermieristica.

253 articoli sono stati esclusi perché riguardanti disfunzioni sessuali, tecniche di imaging, e nel dettaglio le tecniche chirurgiche.

247 articoli sono stati esclusi in quanto relativi alla gestione delle disfunzioni uretrali e sessuali, gestione delle criticità vascolari, lesione disfunzioni viscerali, fratture di altri distretti anatomici, gestione di problematiche oncologiche, lesione neurologiche.

Tabella 1. Ricerca iniziale.

Free words	String	Date	Result
Pelvic fracture physical therapy	("pelvis"[MeSH Terms] OR "pelvis"[All Fields] OR "pelvic"[All Fields]) AND ("fractures, bone"[MeSH Terms] OR ("fractures"[All Fields] AND "bone"[All Fields]) OR "bone fractures"[All Fields] OR "fracture"[All Fields]) AND ("physical therapy modalities"[MeSH Terms] OR ("physical"[All Fields] AND "therapy"[All Fields] AND "modalities"[All Fields]) OR "physical therapy modalities"[All Fields] OR ("physical"[All Fields] AND "therapy"[All Fields]) OR "physical therapy"[All Fields])	26/9/16	230
Management pelvic fractures	("organization and administration"[MeSH Terms] OR ("organization"[All Fields] AND "administration"[All Fields]) OR "organization and administration"[All Fields] OR "management"[All Fields] OR "disease management"[MeSH Terms] OR ("disease"[All Fields] AND "management"[All Fields]) OR "disease management"[All Fields]) AND ("pelvis"[MeSH Terms] OR "pelvis"[All Fields] OR "pelvic"[All Fields]) AND ("fractures, bone"[MeSH Terms] OR ("fractures"[All Fields] AND "bone"[All Fields]) OR "bone fractures"[All Fields] OR "fractures"[All Fields])	26/9/16	1800
Pelvic fractures trauma	("pelvis"[MeSH Terms] OR "pelvis"[All Fields] OR "pelvic"[All Fields]) AND ("fractures, bone"[MeSH Terms] OR ("fractures"[All Fields] AND "bone"[All Fields]) OR "bone fractures"[All Fields] OR "fractures"[All Fields]) AND ("injuries"[Subheading] OR "injuries"[All Fields] OR "trauma"[All Fields] OR "wounds and injuries"[MeSH Terms] OR ("wounds"[All Fields] AND "injuries"[All Fields]) OR "wounds and injuries"[All Fields])	26/9/16	6692
Pelvic fracture treatment	("pelvis"[MeSH Terms] OR "pelvis"[All Fields] OR "pelvic"[All Fields]) AND ("fractures, bone"[MeSH Terms] OR ("fractures"[All Fields] AND "bone"[All Fields]) OR "bone fractures"[All Fields] OR "fracture"[All Fields]) AND ("therapy"[Subheading] OR "therapy"[All Fields] OR "treatment"[All Fields] OR "therapeutics"[MeSH Terms] OR "therapeutics"[All Fields])	26/9/16	5328
Pelvic fracture rehabilitation	("pelvis"[MeSH Terms] OR "pelvis"[All Fields] OR "pelvic"[All Fields]) AND ("fractures, bone"[MeSH Terms] OR ("fractures"[All Fields] AND "bone"[All Fields]) OR "bone fractures"[All Fields] OR "fracture"[All Fields]) AND ("rehabilitation"[Subheading] OR "rehabilitation"[All Fields] OR "rehabilitation"[MeSH Terms])	26/9/16	345

Tabella 2. Ricerca su PubMed con filtri

Free words	String	Date	Result
Pelvic fracture physical therapy	((("pelvis"[MeSH Terms] OR "pelvis"[All Fields] OR "pelvic"[All Fields]) AND ("fractures, bone"[MeSH Terms] OR ("fractures"[All Fields] AND "bone"[All Fields]) OR "bone fractures"[All Fields] OR "fracture"[All Fields]) AND ("physical therapy modalities"[MeSH Terms] OR ("physical"[All Fields] AND "therapy"[All Fields] AND "modalities"[All Fields]) OR "physical therapy modalities"[All Fields] OR ("physical"[All Fields] AND "therapy"[All Fields]) OR "physical therapy"[All Fields])) AND (Review[ptyp] AND hasabstract[text] AND "2006/09/30"[PDat] : "2016/09/26"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms]))	26/9/16	7. 4 esclusi 3 inclusi
Management pelvic fractures	((("organization and administration"[MeSH Terms] OR ("organization"[All Fields] AND "administration"[All Fields]) OR "organization and administration"[All Fields] OR "management"[All Fields] OR "disease management"[MeSH Terms] OR ("disease"[All Fields] AND "management"[All Fields]) OR "disease management"[All Fields]) AND ("pelvis"[MeSH Terms] OR "pelvis"[All Fields] OR "pelvic"[All Fields]) AND ("fractures, bone"[MeSH Terms] OR ("fractures"[All Fields] AND "bone"[All Fields]) OR "bone fractures"[All Fields] OR "fractures"[All Fields])) AND (Review[ptyp] AND hasabstract[text] AND "2006/09/30"[PDat] : "2016/09/26"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms]))	26/9/2016	129 115 scartati 14 inclusi
Pelvic fractures trauma	((("pelvis"[MeSH Terms] OR "pelvis"[All Fields] OR "pelvic"[All Fields]) AND ("fractures, bone"[MeSH Terms] OR ("fractures"[All Fields] AND "bone"[All Fields]) OR "bone fractures"[All Fields] OR "fractures"[All Fields]) AND ("injuries"[Subheading] OR "injuries"[All Fields] OR "trauma"[All Fields] OR "wounds and injuries"[MeSH Terms] OR ("wounds"[All Fields] AND "injuries"[All Fields]) OR "wounds and injuries"[All Fields])) AND (Review[ptyp] AND hasabstract[text] AND "2006/09/30"[PDat] : "2016/09/26"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms]))	26/9/2016	259 253 esclusi 6 inclusi
Pelvic fracture	((("pelvis"[MeSH Terms] OR "pelvis"[All Fields] OR "pelvic"[All Fields]) AND ("fractures,	26/9/201	257 247 Esclusi

treatment	bone"[MeSH Terms] OR ("fractures"[All Fields] AND "bone"[All Fields]) OR "bone fractures"[All Fields] OR "fracture"[All Fields] AND ("therapy"[Subheading] OR "therapy"[All Fields] OR "treatment"[All Fields] OR "therapeutics"[MeSH Terms] OR "therapeutics"[All Fields])) AND (Review[ptyp] AND hasabstract[text] AND "2006/09/30"[PDat] : "2016/09/26"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms])	6	10 inclusi
Pelvic fracture rehabilitation	((("pelvis"[MeSH Terms] OR "pelvis"[All Fields] OR "pelvic"[All Fields]) AND ("fractures, bone"[MeSH Terms] OR ("fractures"[All Fields] AND "bone"[All Fields]) OR "bone fractures"[All Fields] OR "fracture"[All Fields]) AND ("therapy"[Subheading] OR "therapy"[All Fields] OR "treatment"[All Fields] OR "therapeutics"[MeSH Terms] OR "therapeutics"[All Fields])) AND (Review[ptyp] AND hasabstract[text] AND "2006/09/30"[PDat] : "2016/09/26"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms])	26/9 /2016	16 12 Esclusi 4 inclusi

3. RISULTATI

Dei 25 articoli totali inclusi nella revisione:

3 articoli trattano della gestione preospedaliera dei pazienti riportanti una frattura di bacino. Dagli articoli inclusi nella ricerca, si evince che il meccanismo lesivo più comune nelle fratture pelviche è l'incidente stradale (20- 66%), poi troviamo le fratture pelviche derivanti da collisioni pedonali (14-59%) e le collisioni da moto (5- 9,3%).

Le cadute invece sono il meccanismo lesivo prevalente negli anziani con osteoporosi;

3 articoli inclusi trattano della gestione della lesione vascolare e dell'emorragia ad essa associata nelle fratture di bacino. La stabilizzazione precoce delle fratture instabili e la compressione è pensata per limitare la perdita di sangue.

5 articoli trattano della gestione dell'anello pelvico.

I principi dell'Advance Trauma Life Support (ATLS) pone il controllo dell'emorragia in terza posizione (C) dopo aver liberato le vie aeree (A) e ripristinato la ventilazione (B). La gestione dovrebbe includere la compressione dello spazio retroperitoneale avvicinando le due anche.

5 articoli trattano le fratture dell'osso sacro. Le fratture sacrali possono essere isolate, o con frattura dell'anello pelvico.

Una frattura sacrale isolata fondamentale si verifica nei punti deboli e può essere verticale o orizzontale, totale o parziale. Esistono classificazioni come quella di Denis et al. e Roy-Camille et al., che caratterizzano le fratture trasversali alte.

8 articoli riguardano le fratture di origine osteoporotica. L'incidenza delle fratture pelviche osteoporotiche sta aumentando rapidamente.

Una caduta da in piedi è il più comune meccanismo traumatico per una lesione dell'anello pelvico in un paziente osteoporotico.

Le fratture pelviche, pubiche, del ramo ischiatico e le fratture da insufficienza sacrale spesso si verificano nei pazienti anziani. Possono verificarsi con minimo trauma a seguito di una caduta, ma possono anche essere occulte.

1 articolo l'uso di strumenti di outcome per valutare gli esiti funzionali del trattamento è diventato standard nella letteratura chirurgica.

Il più comune è l'SF 36, che è lo strumento di outcome generico più utilizzato.

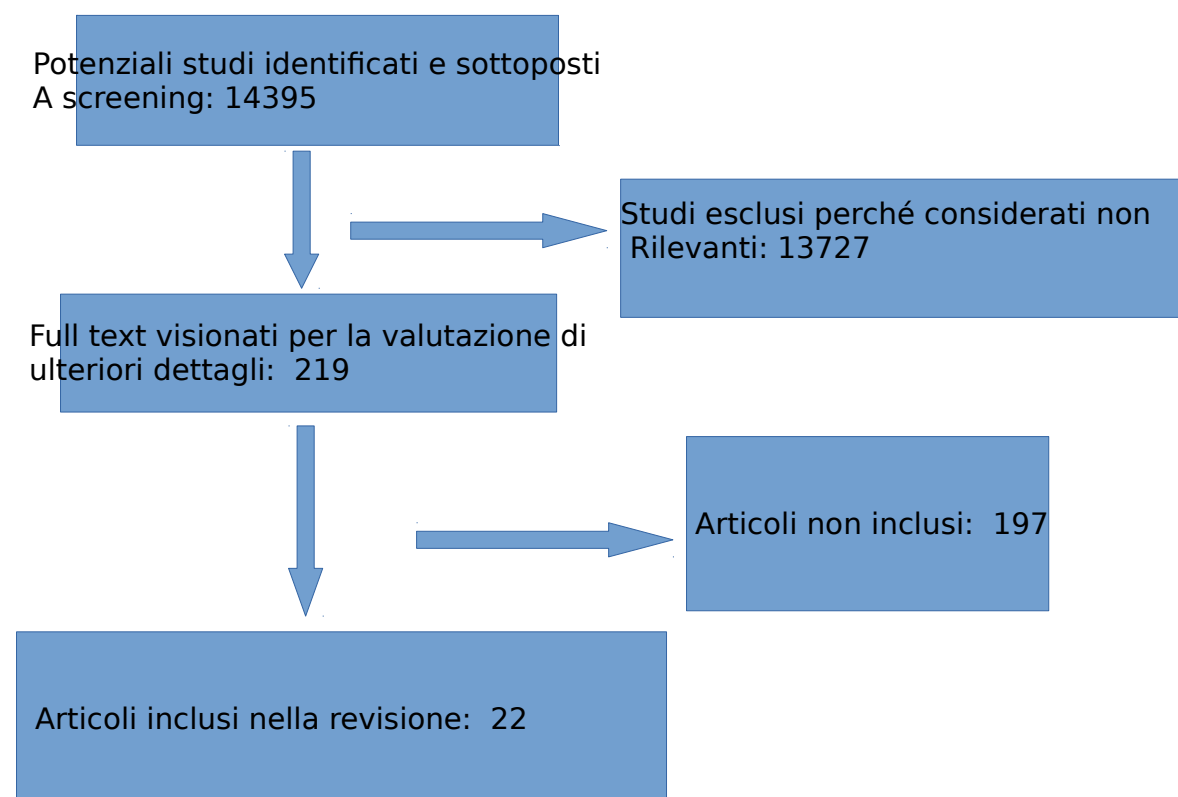


Tabella 4. Articoli inclusi.

RIFERIMENTO BIBLIOGRAFICO E TIPO DI STUDIO	OBBIETTIVO	MATERIALI E METODI	RISULTATI E CONCLUSIONI

<i>The prehospital management of pelvic fractures. Caroline Lee, Keith Porter. 2007</i> Revisione	individuare la gestione ottimale per un paziente con una frattura pelvica sospetta negli ambienti pre-ospedali	L'articolo ha esaminato 10 studi compresi dal 1992 al 2004, di cui 1 meta-analisi e 9 studi prospettici riguardanti l'affidabilità dell'esame fisico nel rilevamento della frattura pelvica	Le indicazioni per la gestione pre-ospedaliera sono: -ricercare il meccanismo della lesione; -rilevare la presenza di dolore alla pelvi, schiena o nella regione inguinale; - immobilizzare il bacino.
<i>Fractures (complex): assessment and management Complex fractures: assessment and management. 2016</i> Revisione	Questa revisione ha cercato di identificare il luogo di cura ottimale di cura per le persone con fratture pelviche o acetabolari.	La revisione ha incluso RCT o revisioni sistematiche di RCT utilizzando come outcome la Mortalità, la Qualità di vita, il volume del sangue perso, il Dolore / disagio, il Ritorno alle attività normali, il Benessere psicologico e la Durata del ricovero.	Evitare di eseguire le procedure di rotolamento delle persone, nei casi di fratture pelviche sospette prima di avere dei dati di imaging pelvica a meno che ci si trovi in situazioni di emergenza. Quando si fa ruotare la persona occorre prestare particolare attenzione alla stabilità emodinamica.
<i>Management of recent unstable fractures of the pelvic ring. An update Conference supported by the Club Bassin Cotyle. (Pelvis-Acetabulum Club) J. Tonetti. 2012.</i> Revisione	L'obiettivo della revisione è quello di fornire un aggiornamento sui metodi di gestione delle lesioni pelviche.	Tale revisione è tratta da una conferenza sulla gestione delle fratture pelviche.	I principi dell'Advance Trauma Life Support (ATLS) pone il controllo dell'emorragia in terza posizione (C) dopo aver liberato le vie aeree (A) e ripristinato la ventilazione (B). Deve essere effettuata una AP X-ray del bacino che mostra chiaramente le lesioni anteriori e posteriori. Le lesioni dell'anello pelvico richiedono una gestione multidisciplinare iniziale il cui obiettivo è quello di fermare o limitare l'emorragia.
<i>acetabular Fractures: What Radiologists Should Know and How 3D CT Can Aid Classification, Meir H.</i>	Lo scopo di questa revisione è discutere lo sviluppo dell'anatomia dell'acetabolo	Sono stati inclusi nella revisione 84 articoli riguardanti a gestione delle fratture dell'acetabolo	L' Imaging accurata delle fratture pelviche è essenziale per impedire il sanguinamento catastrofico e per aiutare a pianificare la ricostruzione definitiva. L'obiettivo primario della

<i>Scheinfeld, MD, et al PhD. 2015</i> Revisione	e descrivere le fratture acetabolari e i sistemi di classificazione.		chirurgia è quello di ripristinare la superficie articolare acetabolare e facilitare il ripristino della funzione.
<i>Fragility Fractures Requiring Special Consideration Pelvic Insufficiency Fractures. Catherine A. Humphrey, MD, Michael A. Maceroli, MD. 2014</i> Revisione	Fornire indicazioni sulla gestione delle fratture da insufficienza.	Sono stati inclusi nella revisione 36 articoli riguardanti a gestione delle fratture da insufficienza.	Gli obiettivi di gestione per il trattamento delle fratture del bacino e dell'acetabolo fragilità sono: 1. La mobilizzazione precoce 2. L'indipendenza nelle ADL. 3. Il consolidamento della frattura. 4. Il controllo del dolore. 5. Il trattamento dell'osteoporosi. Il trattamento chirurgico viene considerato quando ci si trova di fronte a lesioni dell'anello pelvico e fratture dell'acetabolo come entità separate.
<i>Management of traumatic sacral fractures: A retrospective case-series study and review of the literature. Vassilis A. Lykomitros, Kyriakos A. Papavasiliou *, Ziyad M. Alzeer. 2009</i> Revisione	Valutare il funzionamento, neurologico, mentale e lo stato emozionale dei pazienti che avevano subito fratture traumatiche sacrali e sottoposti ad intervento conservativo o chirurgico.	Sono stati valutati i risultati clinici e radiografici dei pazienti con fratture traumatiche sacrali tra il dicembre 2003 e il giugno 2007. Sono state registrate tutte le lesioni coesistenti per ogni paziente. Poi tutti i pazienti hanno completato il questionario SF 36.	I pazienti affetti da fratture sacrali traumatiche che vengono trattate con riduzione interna, sembrano avere una migliore e funzionale mentale / emozionale esito valutata con l'SF-36. Il carico viene concesso in modo graduale con le stampelle a 3 settimane dopo l'intervento, a condizione che non ci sia nessun danno neurologico. Il carico completo viene concesso dopo la sesta settimana postoperatoria
<i>Multiple Sclerosis Increases Fracture Risk: A Meta-Analysis. Guixian Dong, Ning Zhang, Zhanpo Wu, Yumin Liu, and Litao Wang. 2014</i> Revisione	Valutare l'associazione tra sclerosi multipla ed il rischio di frattura.	E' stata condotta una ricerca su PubMed, Embase e Web of Science. Sono stati individuati i dati del risultato di tutti gli articoli che valutano l'associazione tra MS e rischio di frattura. Sono stati calcolati i rapporti	Nell'analisi dei sottogruppi in base al genere, i pazienti con SM di sesso femminile avevano un aumentato rischio di fratture.

		di rischio aggregati con intervalli di confidenza del 95%.	
<i>Orthogeriatrics moving forward. DARREN AW, OPINDER SAHOTA. 2014.</i> Revisione	Esaminare le strategie di gestione attuali per i pazienti geriatrici.	Sono stati selezionati 39 articoli riguardanti le strategie di gestione attuali dei pazienti ortogeriatrici.	L'imaging di routine comprende l'RX, la tomografia computerizzata (CT), la risonanza magnetica (MRI) o la scintigrafia ossea. La gestione tradizionale di queste fratture è di solito conservativa con analgesici e mobilizzazione. La Sacroplastica comporta l'iniezione di cemento nella frattura sacrale per aiutare con il controllo del dolore(12).
<i>Osteoporotic Pelvic Ring Injuries. Michael P. Leslie, DO*, Michael R. Baumgaertner, MD. 2013</i> Revisione	Fornire degli strumenti per valutare e trattare le fratture pelviche osteoporotiche.	Sono stati selezionati 21 articoli dal 1995 ad oggi, riguardanti le strategie di valutazione e trattamento delle fratture pelviche osteoporotiche.	Una caduta da in piedi è il più comune meccanismo traumatico per una lesione dell'anello pelvico in un paziente osteoporotico. Solitamente questi pazienti non sono in grado di deambulare. Queste fratture spesso non vengono identificate immediatamente. La risonanza magnetica, può dimostrare la diagnosi.
<i>Osteosynthesis in sacral fracture and lumbosacral dislocation. H. Pascal-Moussellard*, C. Hirsch, R. BonaccorsiServic e. 2015.</i> Revisione	Conoscere le linee di frattura, le manovre di riduzione e le tecniche di fissazione che possono essere associate.	Sono stati selezionati 41 articoli riguardanti la classificazione ed il trattamento delle fratture sacrali e dislocazioni lumbosacrali.	Esistono classificazioni come quella di Denis et al. e Roy-Camille et al., che caratterizzano le fratture trasversali alte. L'intervento deve essere effettuato preferibilmente entro 2 settimane di trauma. Nelle fratture da fatica o nelle fratture osteoporotiche, viene indicata l'iniezione percutanea di cemento uni o bilaterale (sacroplasty) L'intervento chirurgico di emergenza è la regola, si esegue la riduzione associando, decompressione e la

			sintesi interna.
<i>Critical review of pelvic fractures associated with external iliac artery lesion: A series of six cases Raffaele Pascarella a, *, Michele Del Torto a, Rocco Politano a, Matteo Commessatti b, Rossana Fantasia a, Alessandra Maresca a. 2013.</i> <i>Revisione di una serie di casi</i>	Lo scopo di questo studio è quello di riportare la nostra esperienza nelle fratture pelviche associate alla lesione EIA.	Sono stati osservati sei pazienti con frattura pelvica e la rottura associata dell'EIA presso la nostra unità dal 2004 al 2009. Secondo la classificazione di Tile c'erano tre casi di tipo C e due casi di frattura di tipo B. Un caso era una frattura acetabolare a due colonne. L'angiografia è stata eseguita in tutti i casi.	La frattura dell'anello pelvico associata ad una lesione dell'arteria iliaca esterna(EIA) è estremamente rara. Viene utilizzata l'angiografia per la diagnosi. I tassi di mortalità e grave disabilità sono estremamente elevati. Nel trattamento di questo evento, ogni chirurgo deve ricordare che la vita è prioritaria rispetto al salvataggio dell'arto, il controllo dell'emorragia viene prima della ricostruzione e della stabilità ossea
<i>Pelvic ring disruptions: treatment modalities and analysis of outcomes. C. Papakostidis & N. K. Kanakaris & G. Kontakis & P. V. Giannoudis. 2008.</i> <i>Revisione</i>	Indagare l'impatto degli approcci terapeutici diversi sulla qualità ed il mantenimento della riduzione.	E' stata condotta una ricerca su MEDLINE tra gennaio 1975 e marzo 2007, limitando i risultati a persone e in lingua inglese,	La fissazione dei segmenti del cingolo pelvico lesi, fornisce risultati migliori dal punto di vista anatomico rispetto all'approccio conservativo. Tuttavia, non c'è stato nessun vantaggio chiaro di una delle modalità terapeutiche per quanto riguarda le opinioni riportate dai pazienti in merito ai risultati funzionali.
<i>Pelvic discontinuity. CURRENT SOLUTIONS. J. Petrie, A. Sassoon, G. J. Haidukewych. 2013.</i> <i>Revisione</i>	Fornire i principi generali per la gestione della discontinuità pelvica.	Sono stati inclusi 12 articoli dal 1994 ad oggi, riguardanti la gestione della discontinuità pelvica.	I principi generali di gestione della discontinuità pelvica sono: ripristinare la continuità dell'acetabolo; innestare l'osso nel caso di carenze ossee frattura; ottimizzare il contatto delle rime ossee. Una pianificazione preoperatoria accurata può facilitare una gestione efficiente del problema.
<i>Effectiveness and complications of pelvic circumferential compression devices in patients with unstable pelvic fractures: a</i>	Lo scopo di questa revisione è stato quello di indagare le prove attuali per l'efficacia e la sicurezza dei PCCD non	E' stata condotta una ricerca in EMBASE, PubMed (Medline), PiCarta, WebofScience, Cochrane Online, UptoDate, CINAHL e Scopus.	Le fratture pelviche possono causare un'emorragia massiva. La stabilizzazione precoce delle fratture instabili e la compressione è pensata per limitare la perdita di sangue. Sono state proposte

<i>systematic review of literature. Spanjersberg WR, Knops SP, Schep NW, van Lieshout EM, Patka P, Schipper IB. 2009.</i> Revisione	invasivi.		diverse tecniche non invasive per la stabilizzazione precoce, non invasiva come i dispositivi di compressione pelvica circonferenziali (PCCD), che sembrano essere efficaci.
<i>Reporting and interpretation of the functional outcomes after the surgical treatment of disruptions of the pelvic ring. K. A. Lefaivre, G. P. Slobogean, J. Valeriote, P. J. O'Brien, S. A. Macadam. 2012.</i> Revisione	Valutare l'uso e l'interpretazione di strumenti di outcome funzionali dopo il trattamento chirurgico delle interruzioni dell'anello pelvico.	E' stata condotta una ricerca sui Database più importanti (Medline, Embase, Medline). I criteri di inclusione sono stati: serie di casi, Studi di coorte, o studi clinici di chirurgia Trattamento delle fratture dell'anello pelvico, trattati entro sei settimane.	L'uso di strumenti di outcome per valutare gli esiti funzionali del trattamento è diventato standard nella letteratura chirurgica. Il più comune è l'SF 36, che è lo strumento di outcome generico più utilizzato. Non è sensibile nel rivelare piccole differenze nei metodi di trattamento o nell'esito all'interno dei gruppi.
<i>Risk factors associated with sacral stress fractures: a systematic review. Kristi Yoder, Jenna Bartsokas, Kristina Averell, Erin McBride, Christine Long, Chad Cook. 2015.</i> Revisione	L'obiettivo di questo studio era quello di esaminare e identificare i fattori di rischio associati allo sviluppo di fratture sacrali da stress al fine di migliorare la diagnosi nella pratica clinica.	Le strategie di ricerca elettronica in PubMed, CINAHL, Scopus e SPORTDiscus sono state combinate con una ricerca a mano per identificare gli articoli.	Nei pazienti con fratture sacrali da insufficienza, i fattori di rischio più diffusi sono l'osteoporosi, la radioterapia pelvica, l'artrite reumatoide, la terapia con corticosteroidi a lungo termine, e la postmenopausa, ciascuno con una prevalenza di 100%. I fattori di rischio con il 100% di prevalenza nelle fratture da fatica sono un recente aumento dell'intensità di allenamento ed una dieta carente.
<i>Pubic Symphysis Rupture and Separation During Pregnancy. Kelsey L. Shnaekel, BS, Everett F. Magann, MD, and Shahryar Ahmadi,</i>	Lo scopo di questo studio era di determinare i fattori di rischio, i criteri clinici e radiologici per la diagnosi, e la gestione di	E' stata condotta una ricerca su PubMed e Web of Science è stata intrapresa senza limitazioni sugli anni.	I fattori di rischio identificati, per rottura e separazione della sinfisi pubica, in seguito a parto sono il parto multiplo, macrosomia, la sproporzione cefalo-pelvica, utilizzo del forcipe, la presentazione anomala, e l'uso della manovra di

MD. 2015. <i>Revisione</i>	questa inusuale complicazione della gravidanza.		McRoberts. La diagnosi viene fatta clinicamente, confermata mediante imaging, e considerata patologico quando la separazione è maggiore di 10 mm. Il trattamento conservativo rimane la prima scelta, ma le donne che non rispondono alla terapia conservativa o le donne con grandi separazioni possono avere bisogno di un intervento di stabilizzazione chirurgica con fissazione esterna o interna.
<i>The Surgical Treatment of Pelvic Bone Metastases. Daniel A. Müller¹ and Rodolfo Capanna. 2015.</i> <i>Revisione</i>	Individuare un trattamento adeguato al paziente per ottenere la migliore qualità .	Sono stati selezionati 42 articoli inerenti all'argomento del trattamento chirurgico della metastasi dell'osso pelvico.	Il trattamento dipende dalla prognosi del paziente (Capanna Classi 1-4), il luogo esatto delle metastasi nel bacino (zone Enneking 1-3), e la quantità di perdita ossea della regione periacetabolare. Tutti i pazienti in classi 1, 2, e 3 dovrebbero avere la priorità rinvio ad un oncologo ortopedico per il trattamento chirurgico. Dopo l'operazione saranno rispediti in un oncologo e un radioterapista per la valutazione del trattamento adiuvante. I pazienti in classe 4 sono trattati in modo conservativo con chemioterapia, terapia ormonale, e / o radioterapia.
<i>Treatment options of pelvic and acetabular fractures in patients with osteoporotic bone. P. Vanderschot. 2007.</i> <i>Revisione</i>	Individuare le possibilità di trattamento delle fratture pelviche nei pazienti osteoporotici.	Sono inclusi 74 articoli riguardanti il trattamento delle fratture pelviche ed acetabolari in pazienti con osteoporosi.	Le opzioni di trattamento delle fratture pelviche e acetabolari in presenza di osteoporosi variano principalmente in base alla presentazione clinica e comprendono: metodi conservativi, procedure percutanee o mini-invasive, riduzione e sintesi, e artroplastica totale dell'anca. L'obiettivo principale è una rapida mobilitazione del paziente, al fine di ridurre

			le complicanze. tivo può essere di prima scelta.
<i>Fragility fractures of the sacrum: how to identify and when to treat surgically?</i> D. Wagner¹ · C. Ossendorf¹ · D. Gruszka¹ · A. Hofmann¹ · P. M. Rommens. 2015. Revisione	Fornire delle indicazioni su come e quando trattare chirurgicamente le fratture sacrali .	Sono stati inclusi 112 articoli	La presentazione clinica varia da lombalgia senza che il paziente ricordi un evento traumatico, a pazienti immobilizzati a causa di un basso consumo energetico. In caso di frattura senza dislocazione, i pazienti vengono trattati con carico tollerato e analgesici; tuttavia, il trattamento delle fratture scomposte viene trattato chirurgicamente secondo le caratteristiche della frattura e delle comorbidità del paziente. Le opzioni chirurgiche comprendono tecniche mini-invasive con viti sacro-iliache, osteosintesi trans-sacrale, riduzione aperta e sintesi interna, o stabilizzazione spinopelvica.
<i>Diagnosis and therapy of acute hemorrhage in patients with pelvic fractures.</i> Kos S, Gutzeit A, Hoppe H, Liu DM, Jacob AL. 2013. Revisione	Fornire indicazioni sulla diagnosi e sul trattamento dell'emorragia acuta nei pazienti riportanti fratture pelviche.	Sono stati utilizzati 44 articoli in lingua inglese, riguardanti la gestione dell'emorragia conseguente a trauma pelvico.	Come intervento di prima linea, la tomografia computerizzata è diventata la pietra miliare dei dipartimenti di emergenza e dei moderni trauma center. Nel trauma center di tutto il mondo, l'angiografia e le tecniche di embolizzazione mini-invasive con catetere eseguite dai radiologi sono diventate lo standard di cura per i pazienti con trauma pelvico acuto. E' fondamentale un approccio multidisciplinare.
<i>Management of pelvic fractures.</i> Eckroth-Bernard K, Davis JW. 2010. Revisione	Lo scopo di questa revisione è quello di evidenziare recenti, positivi Cambiamenti nella gestione dei pazienti con fratture pelviche.	Sono stati utilizzati 37 articoli in lingua inglese, riguardanti la gestione dei pazienti con trauma pelvico.	Una rianimazione rapida, l'inversione dello stato di shock e acidosi e il rapido controllo dell'emorragia sono gli elementi chiave. La stabilizzazione esterna del bacino, quando appropriata, può essere un utile complemento. L'uso dell'angioembolizzazione e del packing pelvico

			preperitoneale un team opportunamente addestrato. Un approccio multidisciplinare è stato dimostrato essere vantaggioso per gli outcome dei pazienti.
--	--	--	--

4.DISCUSSIONE

Dagli articoli inclusi nella ricerca, si evince che Il meccanismo lesivo più comune nelle fratture pelviche è l'incidente stradale (20- 66%), poi troviamo le fratture pelviche derivanti da collisioni pedonali (14- 59%) e le collisioni da moto (5- 9,3%). Le cadute invece sono il meccanismo lesivo prevalente negli anziani con osteoporosi.

Le caratteristiche che ci possono indicare la presenza di significative lesioni pelviche comprendono deformità, lividi o gonfiore sopra le prominenze ossee, pube, il perineo o nello scroto, una dismetria delle gambe o una deformità rotazionale di un arto inferiore.

Le indicazioni per la gestione pre-ospedaliera sono:

- ricercare il meccanismo della lesione;
- rilevare la presenza di dolore alla pelvi, schiena o nella regione inguinale;
- immobilizzare il bacino(17).

Evitare di eseguire le procedure di rotolamento delle persone, come ad esempio durante le manovre assistenziali, nei casi di fratture pelviche sospette prima di avere dei dati di imaging pelvica a meno che ci si trovi in situazioni di emergenza come una ferita penetrante occulta o per per liberare le vie aeree. Quando si fa ruotare la persona occorre prestare particolare attenzione alla stabilità emodinamica(4).

L'esame fisico è inaffidabile (soprattutto se ridotto GCS, o lesioni di distrazione) e il bacino non dovrebbe essere palpato, per evitare ulteriori emorragie interne. Se si sospetta una frattura, immobilizzare il bacino utilizzando una fascia esterna da compressione. Non ruotare il paziente. Utilizzare una barella a cucchiaio per facilitare il movimento del paziente su un letto per il trasporto. Non rimuovere il

corsetto di stabilizzazione pelvico in presenza di una sospetta lesione pelvica instabile finché non viene radiologicamente confermato che non c'è alcuna frattura (17).

I pazienti con instabilità emodinamica e fratture pelviche rappresentano una sfida significativa per il chirurgo traumatologo.

Una rianimazione rapida, l'inversione dello stato di shock e acidosi e il rapido controllo dell'emorragia sono gli elementi chiave.

La stabilizzazione esterna del bacino, quando appropriata, può essere un utile complemento. La presenza di un approccio multidisciplinare è stato dimostrato essere vantaggioso per gli outcome dei pazienti(21).

Le fratture pelviche possono causare un'emorragia massiva. La stabilizzazione precoce delle fratture instabili e la compressione è pensata per limitare la perdita di sangue. Sono state proposte diverse tecniche non invasive per la stabilizzazione precoce, non invasiva come i dispositivi di compressione pelvica circonferenziali (PCCD), che sembrano essere efficaci(18).

La frattura dell'anello pelvico associata ad una lesione dell'arteria iliaca esterna(EIA) è estremamente rara, con pochi casi riportati in letteratura. Viene utilizzata l'angiografia per la diagnosi. I tassi di mortalità e grave disabilità sono estremamente elevati.

Quando il trattamento di questo evento, ogni chirurgo deve avere un quadro chiaro di alcuni principi di base: la vita è prioritaria rispetto al salvataggio dell'arto, il controllo dell'emorragia viene prima della ricostruzione e della stabilità ossea(12).

Negli ultimi 15 anni, ci sono stati dei significativi progressi nell'imaging multiorgano e nei traumi complessi, che ha portato alla ottimizzazione della diagnosi e gestione dei pazienti politraumatizzati.

Come intervento di prima linea, la tomografia computerizzata è diventata la pietra miliare dei dipartimenti di emergenza e dei moderni trauma center. In molte istituzioni, la TAC è lo strumento di diagnostica, di fatto, al momento dell'attivazione della procedura.

Consente con elevata risoluzione spaziale e sensibilità elevata, con tempi di acquisizione brevi, l'identificazione e la valutazione di emorragia.

Nel trauma center di tutto il mondo, l'angiografia e le tecniche di embolizzazione mini-invasive con catetere eseguite dai radiologi sono diventate lo standard di cura per i pazienti con trauma pelvico acuto.

E' fondamentale un approccio multidisciplinare (ad esempio, radiologo, traumatologo, chirurgo ortopedico, e medico di terapia intensiva), per monitorare e trattare l'emorragia del paziente(7).

I principi dell'Advance Trauma Life Support (ATLS) pone il controllo dell'emorragia in terza posizione (C) dopo aver liberato le vie aeree (A) e ripristinato la ventilazione (B). La gestione dovrebbe includere la compressione dello spazio retroperitoneale avvicinando le due anche.

L'utilizzo di una cintura o di un telo che avvolgere il bacino impedisce l'espansione dell'ematoma retroperitoneale, fino al ricovero.

Deve essere effettuata una radiografia con proiezione in A-P del bacino che mostra chiaramente le lesioni anteriori e posteriori. Tutte le lesioni al dell'anello pelvico sono potenziali cause di emorragica shock. Emostasi e riempimento manovre dovrebbero essere iniziata in presenza di questi sintomi.

In un paziente emodinamicamente instabile, è indicato l'uso di una eco-fast per identificare l'importanza di un sanguinamento retroperitoneale o intraperitoneale.

Le lesioni dell'anello pelvico richiedono una gestione multidisciplinare iniziale il cui obiettivo è quello di fermare o limitare l'emorragia.

L'uso della compressione pre-ospedalizzazione, l'uso di pinze e l'embolizzazione ha cambiato la prognosi pericolo di vita(8).

I principi generali nella gestione della discontinuità pelvica comprende il ripristino della continuità tra l'ileo e ischio, con una placca. La componente acetabolare viene solitamente riparata tramite una componente di metallo trabecolare(16).

La fissazione dei segmenti del cingolo pelvico lesi, fornisce risultati migliori dal punto di vista anatomico (espressi come una migliore

qualità di riduzione e inferiore tasso di malconsolidamento) rispetto all'approccio conservativo(15).

La fissazione della sacro-iliaca con viti semplifica il trattamento. Ciò è possibile solo su un bacino che è stato ridotto nelle fasi iniziali. La tecnica di fissazione deve essere rigorosa per evitare lesioni iatrogene. L'indicazione per stabilizzazioni anteriori dovrebbe essere elevata soprattutto se il fissaggio posteriore prescelto non controlla l'instabilità orizzontale o sagittale

e nella rotazione. Questa strategia di trattamento iniziale può prevenire pseudoartrosi e malunione(8).

Tuttavia, non c'è stato nessun vantaggio chiaro di una delle modalità terapeutiche per quanto riguarda le opinioni riportate dai pazienti in merito ai risultati funzionali.

Pertanto la letteratura è insufficiente per fornire prove "chiare" per stabilire il processo decisionale clinico per quanto riguarda il trattamento ottimale delle lesioni dell'anello pelvico instabili(15).

L'esecuzione di una TC pre-operatoria può essere di grande aiuto nella pianificazione e la valutazione della riserva ossea ancora disponibile per la crescita ossea.

Comunque i principi generali di gestione della discontinuità pelvica sono:

- ripristinare la continuità dell'acetabolo;
- innestare l'osso nel caso di carenze ossee o linee di frattura;
- ottimizzare il contatto delle rime ossee;
- ottenere una ricostruzione meccanicamente stabile.

E richiesta un'elevata competenza nell'esecuzione delle tecniche di sintesi interna del bacino e dell'acetabolo.

In alcune circostanze, la collaborazione di un team multidisciplinare permette dei buoni risultati.

Una pianificazione preoperatoria accurata può facilitare, una gestione efficiente del problema(16).

Per quel che riguarda la diagnostica per immagini, un'accurata analisi delle fratture pelviche è essenziale per impedire il sanguinamento catastrofico e per aiutare a pianificare la ricostruzione definitiva.

Utilizzare la Tac per l'imaging di prima linea negli adulti (>16 anni) con sospetta fratture pelviche conseguente a trauma di alta energia. Per l'imaging di prima linea nei bambini (<16 anni) con sospetto di fratture pelviche alta energia si consiglia l'uso della Tac anziché dei raggi X quando si ricercano altre lesioni a livello dell'addome e della pelvi. Utilizzare il giudizio clinico per limitare l'utilizzo della Tac alle zone del corpo in cui non è necessaria la valutazione.

L'obiettivo primario della chirurgia è quello di ripristinare la superficie articolare acetabolare e facilitare il ripristino della funzione. La ricostruzione precisa, l'analisi delle immagini e la comunicazione tra radiologo e chirurgo ortopedico esperto consente di raggiungere il miglior risultato possibile per queste fratture complesse(5).

Le fratture sacrali possono essere isolate, o con frattura dell'anello pelvico.

Una frattura sacrale isolata fondamentale si verifica nei punti deboli e può essere verticale o orizzontale, totale o parziale. Esistono classificazioni come quella di Denis et al. e Roy-Camille et al., che caratterizzano le fratture trasversali alte.

La classificazione di Denis è basata sulla linea di frattura rispetto ai fori sacrali, indipendentemente dalla direzione:

Zona 1: frattura coinvolge l'ala sacrale ma non forami, con un disturbo neurologico associato di circa il 5% (principalmente radice L5 e coinvolgimento tronco lombosacrale);

zona 2: frattura coinvolge i forami ma non il canale sacrale, con un disturbo neurologico associato di circa 28% (coinvolgimento delle radici e sindrome della cauda equina),

zona 3: frattura centrale coinvolge il canale sacrale, con un disturbo neurologico di circa il 56% (sindrome della cauda equina).

La classificazione di Roy-Camille distingue 2 grandi categorie di frattura sacrale:

- fratture longitudinali: frattura verticale od obliquo e parziale (dislocazione della sacroiliaca include parte della Ala);
- fratture trasversali, comprendente: fratture trasversali basse, e considerate stabili, fratture trasversali a forma di U.

Tipo 1: osso sacro in posizione neutra.

Tipo 2: spostamento posteriore. Al momento dell'impatto, la colonna lombare in ipercifosi ed il bacino in retroversione.

Tipo 3: spostamento anteriore. Al momento dell'impatto, la colonna lombare in iperlordosi(13,24).

L'intervento deve essere effettuato preferibilmente entro 2 settimane di trauma; la riduzione non è più possibile dopo 3 settimane e potrebbe diventare causa di malunione.

Nelle fratture da fatica o nelle fratture osteoporotiche, viene indicata l'iniezione percutanea di cemento uni o bilaterale (sacroplasty).

La dislocazione lombosacrale è generalmente causata da trauma ad alta energia. Il meccanismo comprende compressione, rotazione, flessione o estensione.

La classificazione è solitamente da livello lesione, direzione della dislocazione (anteriore o posteriore), lo stato dei tessuti molli (chiuso o aperto), dislocazione incompleta o completa, e la presenza di fratture associate. (dislocazione pura o frattura-lussazione).

L'intervento chirurgico di emergenza è la regola, si esegue la riduzione associando, decompressione e la sintesi interna(13).

Un disturbo neurologico è frequentemente associato, e può essere necessario il rilascio nervo, con riduzione e stabilizzazione della frattura.

Esistono tre classificazioni che permettono di comprendere queste fratture:

la classificazione Roy-Camille identifica fratture trasversali alte ed il loro spostamento; la classificazione Denis che identifica le fratture verticali all'interno sacro, che è correlato con il rischio neurologico; e la classificazione di Tile, che analizza il trauma dell'anello pelvico quando associato con frattura sacrale.

Il trattamento chirurgico prevede manovre di riduzione che si fondano sulla classificazione della frattura.

Le complicazioni sono frequenti ed il recupero neurologico è incerto.

Le fratture da fatica e quelle da osteoporosi mostrano poca spostamento e sono buone indicazioni per la cementoplastica, sia isolata o associata ad avvitamento della sacro iliaca.

Nei traumi lombosacrali, ed in particolare nella dislocazione, è indicata la chirurgia di riduzione con fissaggio(24). Un esame fisico completo, tra cui una valutazione neurologica dettagliata e radiografica, sono necessarie per determinare il trattamento.

Una tomografia computerizzata del bacino e dell'osso sacro, possono fornire informazioni significative sul tipo di frattura.

La stabilizzazione, è indicato nei pazienti con deficit neurologici, con significativa compromissione dei tessuti molli, e instabilità lombosacrale.

La soddisfazione del paziente dopo l'intervento chirurgico non è stata definitivamente documentata, ma è stato documentato un miglioramento neurologico con l'intervento tempestivo(22).

I pazienti affetti da fratture sacrali traumatiche che vengono trattate con riduzione interna, sembrano avere una migliore e funzionale mentale / emozionale esito valutata con l'SF-36, probabilmente perché le loro ferite erano meno gravi di quelli di quelli che sono stati trattati con riduzione esterna.

Il carico viene concesso in modo graduale con le stampelle a 3 settimane dopo l'intervento, a condizione che non ci sia nessun danno neurologico. Il carico completo viene consentito dopo la sesta settimana postoperatoria(9).

Nei pazienti con fratture sacrali da insufficienza, i fattori di rischio più diffusi sono l'osteoporosi, la radioterapia pelvica, l'artrite reumatoide, la terapia con corticosteroidi a lungo termine, e la postmenopausa, ciascuno con una prevalenza di 100%.

I fattori di rischio con il 100% di prevalenza nelle fratture da fatica sono un recente aumento dell'intensità di allenamento ed una dieta carente.

Un modello di segni e sintomi sono coerenti tra i soggetti con fratture da stress sacrali. I pazienti trattati senza successo per lombalgia e dolore al gluteo che presentano fattori di rischio per fratture da stress dovrebbero essere indirizzati ad un medico per ulteriori indagini diagnostiche(29).

L'incidenza delle fratture pelviche osteoporotiche sta aumentando rapidamente.

Una caduta da in piedi è il più comune meccanismo traumatico per una lesione dell'anello pelvico in un paziente osteoporotico.

Le fratture pelviche, pubiche, del ramo ischiatico e le fratture da insufficienza sacrale spesso si verificano nei pazienti anziani. Possono verificarsi con minimo trauma a seguito di una caduta, ma possono anche essere occulte.

Le fratture sacrali si presentano con mal di schiena diffuso nella parte bassa della schiena e regione sacrale.

L'imaging di routine comprende l'RX, che non sempre individua le fratture, la tomografia computerizzata (CT), la risonanza magnetica (MRI) o la scintigrafia ossea.

La gestione tradizionale di questi tipi di fratture è di solito conservativa con analgesici e la mobilizzazione.

Questo aumento è attribuito ad una maggiore longevità e una diminuzione in termini di incidenza di traumi alcol-correlati negli adulti più giovani.

La presenza di osteopenia o di osteoporosi e di altri trattamenti per patologie concomitanti possono ostacolare il trattamento.

Diverse presentazioni cliniche includono traumi minori, maggiori politraumi e fratture da insufficienza.

Una valutazione della salute generale e lo stato funzionale del paziente ha massima importanza per determinare il trattamento ottimale(10).

Il trattamento anabolizzante (ormone paratiroideo) è stato dimostrato in uno studio randomizzato controllato essere efficace per accelerare la guarigione della frattura nei pazienti osteoporotici con fratture pelviche recenti.

La Sacroplastica comporta l'iniezione di cemento nella frattura sacrale per aiutare con il controllo del dolore(11).

In caso di segni di frattura pubica la RX standard dei rami in antero-posteriore, dovrebbe essere eseguita una tomografia computerizzata (CT) per l'identificazione delle fratture del sacro.

Solo se il dolore persiste e non si rileva nessuna frattura alla CT, è indicata la risonanza magnetica (MRI).

Se le fratture del ramo pubico sono stabili possono essere trattate conservativamente con antidolorifici, la profilassi tromboembolica e fisioterapia. In casi di dolore persistente o di instabilità biomeccanica, il trattamento indicato è chirurgico attraverso metodi di stabilizzazione. Viene utilizzato un fissatore esterno per le fratture dei rami pubici e le viti per la sacro iliaca, opzionalmente con l'iniezione di cemento per le fratture del cingolo pelvico posteriore.

Le fratture sacrali con grave osteolisi dovrebbero essere stabilizzate mediante tecniche di fissaggio lombopelvico(12).

Solitamente questi pazienti non sono in grado di deambulare.

Queste fratture spesso non vengono identificate immediatamente. La risonanza magnetica, in un paziente con esame fisico e reperti radiografici negativi, ma che riporta lombalgia, può dimostrare la diagnosi e consentire un trattamento adeguato(11).

Le opzioni di trattamento delle fratture pelviche e acetabolari in presenza di osteoporosi variano principalmente in base alla presentazione clinica e comprendono: metodi conservativi, procedure percutanee o mini-invasive, riduzione e sintesi, e artroplastica totale dell'anca.

Qualunque sia il trattamento scelto, anche per le persone anziane, l'obiettivo principale è una rapida mobilitazione del paziente, al fine di ridurre le complicanze.

La maggior parte delle fratture dell'anello pelvico in presenza di osteoporosi sono il risultato di un trauma a bassa energia e sono tipicamente fratture stabili. Queste possono essere gestite conservativamente mediante riposo a letto e analgesici.

Tuttavia, l'espressione clinica delle fratture da insufficienza del sacro possono essere variabili.

Le lesioni dell'anello pelvico alta energia possono essere stabili o instabili. Il trattamento conservativo porta un'elevata percentuale di esiti clinici insoddisfacenti.

La decisione di ricorrere al trattamento conservativo di una frattura acetabolare può essere effettuata quando può essere ragionevolmente previsto un risultato soddisfacente.

In caso di frattura senza dislocazione, fratture dell'acetabolo dislocate con coinvolgimento della colonna anteriore o intrinsecamente lesioni stabile, ad esempio una frattura di tipo trasversale, il trattamento conservativo può essere di prima scelta.

Dal momento che non ci sono in genere protocolli di trattamento accettate, e dal momento che queste fratture sono in aumento senza sosta, dovremmo concentrarsi maggiormente su questo argomento nel decennio successivo al fine di migliorare la nostra comprensione della patologia e per migliorare le opzioni di trattamento(10).

Le fratture da insufficienza dell'acetabolo rappresentano un sottogruppo significativo di fratture pelviche la cui incidenza è in aumento. Sono associate con diminuzione della mobilità, perdita di indipendenza ed aumento della mortalità.

La crescente prevalenza delle fratture da fragilità del sacro (FFS) si verificano prevalentemente negli individui osteoporotici.

La presentazione clinica varia da lombalgia senza che il paziente ricordi un evento traumatico, a pazienti immobilizzati a causa di un basso consumo energetico.

FFS sono spesso combinate con una frattura dell'anello pelvico anteriore; di conseguenza, essi sono classificati come una parte delle fratture da fragilità del bacino (FFP)(36).

I pazienti tipicamente presentano dolore all'anca o all'inguine, ma può estendersi anche al gluteo o all'arto inferiore e lombari nel caso di fratture sacrali. Le radiografie sono lo strumento di screening primario per la diagnosi di fratture pelviche da insufficienza, per i e indagini

secondarie si ricorre a studi di imaging avanzate come la scintigrafia ossea, la tomografia computerizzata (CT) e la risonanza magnetica (MRI).

Oltre agli studi di imaging, viene eseguito uno screening per l'osteoporosi iniziale.

Idealmente tutte le fratture possono essere gestite senza restrizioni importanti; però, alcune lesioni sono troppo instabili per consentire di sopportare il carico.

Gli obiettivi di gestione per il trattamento delle fratture del bacino e dell'acetabolo sono i seguenti:

1. La mobilizzazione precoce: non appena la frattura è considerata stabile il paziente può essere mobilizzato e può caricare a tolleranza.
2. L'indipendenza nelle ADL. I terapeuti possono aiutare i pazienti a svolgere le loro attività della vita quotidiana e fornire strategie per modificare le attività senza sacrificare l'autonomia.
3. Il consolidamento della frattura.
4. Il controllo del dolore ricorrendo a farmaci antidolorifici se necessario per alleviare il dolore.
5. Il trattamento dell'osteoporosi.

Il trattamento chirurgico viene considerato quando ci si trova di fronte a lesioni dell'anello pelvico e fratture dell'acetabolo come entità separate(6).

La vitamina D e la supplementazione di calcio è un pilastro comune di un osteoporosi regime di trattamento(7).

In caso di frattura senza dislocazione, i pazienti vengono trattati con carico tollerato e analgesici; tuttavia, il trattamento delle fratture scomposte viene trattato chirurgicamente secondo le caratteristiche della frattura e delle comorbidità del paziente.

Le opzioni chirurgiche comprendono tecniche mini-invasive con viti sacro-iliache, osteosintesi trans-sacrale, riduzione aperta e sintesi interna, o stabilizzazione spinopelvica(36).

L'uso di strumenti di outcome per valutare gli esiti funzionali del trattamento è diventato standard nella letteratura chirurgica.

Il più comune è l'SF 36, che è lo strumento di outcome generico più utilizzato.

E' più utile nelle indagini con un vasto range di funzioni, o nel confronto relativo allo stato di malattia.

Non è sensibile nel rivelare piccole differenze nei metodi di trattamento o nell'esito all'interno dei gruppi.

Le fratture pelviche sono lesioni complesse con un impatto significativo sullo stato funzionale e la qualità della vita.

Molti autori hanno utilizzato una serie di misure di outcome per descrivere il risultato conseguente al trattamento di questi pazienti.

Diversi strumenti specifici di giudizio sono stati sviluppati nel tentativo di registrare le conseguenze di queste lesioni. Tre di questi strumenti, il punteggio Majeed, Lo low PELVIC SCORE E Orlando PELVIS SCORE, hanno dimostrato di correlazione con SF-36.

Tuttavia, la capacità di questi strumenti nel differenziare tra i metodi di trattamento non è stata illustrata, la validità generale, l'affidabilità, e soprattutto la reattività di questi strumenti non sono stati stabiliti.

Non è chiaro se possono essere utilizzati per confrontare i metodi di trattamento. Nel complesso, la letteratura esistente è inadeguata per informare i chirurghi o pazienti in modo significativo sui risultati funzionali di queste fratture dopo la fissazione(28).

5.CONCLUSIONI.

La maggior parte degli studi inclusi nella revisione sono di scarsa qualità metodologica. I limiti principali sono la diversità tra gli articoli, per materiali e metodi utilizzati e scopi delle ricerche, che rendono difficile confrontarli tra di loro. Gli articoli inclusi, ma anche la letteratura in generale, hanno un focus prevalentemente di tipo biomedico per quanto riguarda la valutazione e l'esame fisico dei pazienti con frattura di bacino.

Vengono fornite delle indicazioni per la gestione in fase acuta delle fratture pelviche dal punto di vista ortopedico e vascolare, siano esse

di origine traumatica od osteoporotica, ma viene dato scarso rilievo alla rieducazione funzionale e ai rispettivi risultati funzionali.

E' stato analizzato il ruolo dell'imaging ed il ruolo degli strumenti di outcome per valutare gli esiti funzionali del trattamento.

La diagnosi di pazienti con una frattura pelvica dovrebbe concentrarsi sulla determinazione della stabilità dell'anello pelvico, che può essere valutata clinicamente e radiologicamente.

Le indicazioni per la gestione pre-ospedaliera sono:

- ricercare il meccanismo della lesione;
- rilevare la presenza di dolore alla pelvi, schiena o nella regione inguinale;
- immobilizzare il bacino.

Come intervento di prima linea, la tomografia computerizzata è diventata la pietra miliare dei dipartimenti di emergenza e dei moderni trauma center.

E' fondamentale un approccio multidisciplinare (ad esempio, radiologo, traumatologo, chirurgo ortopedico, e medico di terapia intensiva), per monitorare e trattare l'emorragia del paziente.

L'obiettivo primario della chirurgia è quello di ripristinare la superficie articolare acetabolare e facilitare il ripristino della funzione.

Qualunque sia il trattamento scelto, anche per le persone anziane, l'obiettivo principale è una rapida mobilitazione del paziente, al fine di ridurre le complicanze.

È fondamentale l'approccio basato sulle evidenze ma, qualora insufficienti, è sempre importante un corretto ragionamento clinico: il processo di diagnosi differenziale, infatti, deve sempre basarsi su un'approfondita anamnesi, sulla valutazione dei fattori di rischio, sull'esame fisico del paziente e sui risultati degli esami diagnostici. L'analisi e l'integrazione di tutti questi elementi è la chiave per giungere in tempi brevi alla diagnosi corretta. Infine, data la complessità della gestione del paziente con frattura pelvica, viene ribadita l'importanza della presa in carico con un approccio multidisciplinare prima e dopo il trattamento.

Dal momento che non ci sono in genere protocolli di trattamento accettati, e che queste fratture sono in aumento, sarebbe auspicabile concentrarci maggiormente su questo argomento nel decennio successivo, al fine di migliorare la nostra comprensione della patologia e per migliorare le opzioni di trattamento.

6.BIBLIOGRAFIA:

1. *www.chirurgiapatologieortopediche.it;*
2. *www.ipasvi.it;*
3. *www.kinemovecenter.it;*
4. *Fractures (complex): assessment and management. Complex fractures: assessment and management of complex fractures.2016;*
5. *acetabular Fractures: What Radiologists Should Know and How 3D CT Can Aid Classification, Meir H. Scheinfeld, MD, PhD Akiva A. Dym, BS Michael Spektor, MD Laura L. Avery, MD R. Joshua Dym, MD Derek F. Amanatullah, MD, PhD. 2015;*
6. *Fragility Fractures Requiring Special Consideration Pelvic Insufficiency Fractures. Catherine A. Humphrey, MD, Michael A. Maceroli, MD. 2014;*
7. *Diagnosis and Therapy of Acute Hemorrhage in Patients with Pelvic Fractures Sebastian Kos, MD, Andreas Gutzeit, MD Hanno Hoppe, MD, David M. Liu, MD, Augustinus L. Jacob, MD. 2013;*
8. *Management of recent unstable fractures of the pelvic ring. An update Conference supported by the Club Bassin Cotyle. (Pelvis-Acetabulum Club) J. Tonetti. 2012;*
9. *Management of traumatic sacral fractures: A retrospective case-series study and review of the literature. Vassilis A. Lykomitros, Kyriakos A. Papavasiliou , Ziyad M. Alzeer, Fares E. Sayegh, John M. Kirkos, George A. Kapetanos. 2009;*
10. *Treatment options of pelvic and acetabular fractures in patients with osteoporotic bone. P. Vanderschot. 2007;*
11. *Orthogeriatrics moving forward. DARREN AW, OPINDER SAHOTA. 2014;*

12. *Osteoporotic Pelvic Ring Injuries.* Michael P. Leslie, DO*, Michael R. Baumgaertner, MD. 2013;
13. *Osteosynthesis in sacral fracture and lumbosacral dislocation.* H. Pascal-Moussellard*, C. Hirsch, R. BonaccorsiService. 2015;
14. *Critical review of pelvic fractures associated with external iliac artery lesion: A series of six cases* Raffaele Pascarella a, *, Michele Del Torto a, Rocco Politano a, Matteo Commessatti b, Rossana Fantasia a, Alessandra Maresca a. 2013;
15. *Pelvic ring disruptions: treatment modalities and analysis of outcomes.* C. Papakostidis & N. K. Kanakaris & G. Kontakis & P. V. Giannoudis. 2008;
16. *Pelvic discontinuity. CURRENT SOLUTIONS.* J. Petrie, A. Sassoon, G. J. Haidukewych. 2013;
17. *The prehospital management of pelvic fractures.* Caroline Lee, Keith Porter. 2007;
18. *Effectiveness and complications of pelvic circumferential compression devices in patients with unstable pelvic fractures: a systematic review of literature.* Spanjersberg WR, Knops SP, Schep NW, van Lieshout EM, Patka P, Schipper IB. 2009;
19. *Diagnosis and therapy of acute hemorrhage in patients with pelvic fractures.* Kos S, Gutzeit A, Hoppe H, Liu DM, Jacob AL. 2013;
20. *Pelvic ring injuries: current concepts of management.* Martin S, Tomás P. 2011;
21. *Management of pelvic fractures.* Eckroth-Bernard K, Davis JW. 2010;
22. *Sacral fractures.* Mehta S, Auerbach JD, Born CT, Chin KR. 2006;
23. *Osteosynthesis in sacral fracture and lumbosacral dislocation.* Pascal-Moussellard H, Hirsch C, Bonaccorsi R. 2016;
24. *Reporting and interpretation of the functional outcomes after the surgical treatment of disruptions of the pelvic ring.* K. A. Lefaivre, G. P. Slobogean, J. Valeriote, P. J. O'Brien, S. A. Macadam. 2012;

25. *Risk factors associated with sacral stress fractures: a systematic review. Kristi Yoder, Jenna Bartsokas, Kristina Averell, Erin McBride, Christine Long, Chad Cook. 2015.*