



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**
Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**

10
/
12

Maggio
2018

Centro
Congressi
di Cagliari



Abstract Book



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**





41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



SESSIONE

TRAUMATOLOGIA 1



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



APPROCCIO MININVASIVO VS TRADIZIONALE NELLA RICOSTRUZIONE DELLA COLONNA ANTERIORE TORACOLOMBARE: RISULTATI A BREVE, MEDIO E LUNGO TERMINE

Federico De Iure¹, Antonio Martucci¹, Michele Cappuccio¹, Giorgio Lofrese²

¹SD Chirurgia Vertebrale, Ospedale Maggiore, Bologna

²SC Neurochirurgia, Osp. Bufalini, Cesena

Introduzione: La ricostruzione della colonna anteriore toracolumbare (TL) nelle fratture di tipo A2, A3, A4 della classificazione AO si rende necessaria, come atto singolo o come completamento di una stabilizzazione posteriore, nel 10-30% dei casi a seconda delle casistiche. L'utilizzo di cages espandibili ha reso l'atto chirurgico più rapido ed efficace dopo la necessaria corpectomia e discectomie adiacenti. L'approccio chirurgico può essere eseguito in maniera tradizionale (toracotomico, lombotomico retroperitoneale, toracofrenolombotomico) o mediante accesso mininvasivo (AM) grazie alle nuove soluzioni tecniche resesi disponibili negli ultimi anni. Gli autori analizzano i risultati a breve medio e lungo termine di una serie di 51 casi consecutivi trattati con ambedue le tecniche chirurgiche evidenziando i vantaggi dell'approccio mininvasivo nel breve e medio termine.

Materiali e Metodi: Sono stati analizzati in maniera retrospettiva 51 casi di ricostruzione della colonna anteriore TL ad un singolo livello mediante cage espandibile in titanio. In 24 casi è stato utilizzato un approccio chirurgico tradizionale, in 27 un AM. I gruppi erano omogenei per età e sesso ed in tutti i casi l'intervento ha interessato un livello singolo. Tutti i pazienti sono stati seguiti con un follow-up medio di 26 mesi (minimo 13, massimo 56) con controlli clinico-radiografici programmati a 1, 3, 6, 12, 24 mesi. Gli elementi oggetto di valutazione sono stati: durata dell'intervento, perdite ematiche, radio-esposizione, dolore (postoperatorio ed al follow-up finale), degenza media, complicazioni precoci e tardive, allineamento sagittale al follow-up.

Risultati: L'analisi dei dati ha mostrato significativi benefici in termini di perdite ematiche, dolore postoperatorio e degenza media con AM. La radio-esposizione è stata maggiore con AM. Tempo chirurgico, dolore e allineamento sagittale al follow-up sono risultati sovrapponibili. Si sono registrati due casi di laparocoele tardivo con l'approccio lombotomico tradizionale e due casi di subsidence della cage in pazienti osteoporotici trattati con AM. Tuttavia quest'ultima complicanza non è stata messa in relazione con l'approccio chirurgico bensì con l'errata indicazione. La curva di apprendimento dell'AM è stata molto rapida per chirurghi già avvezzi agli accessi anteriori standard, soprattutto se paragonata a quella della tecnica toracoscopica. I tempi di ritorno al lavoro dei pazienti sono stati inizialmente presi in considerazione ma successivamente scartati in quanto fortemente influenzati da circostanze soggettive non cliniche quali richieste di indennizzo e similari.

Discussione e Conclusioni: Contestualmente ad una curva di apprendimento rapida, l'AM ha mostrato indubbi vantaggi clinici nel breve e medio termine, compensando largamente, grazie alla riduzione dei tempi di degenza, il maggiore esborso economico immediato per lo strumentario chirurgico. A lungo termine i risultati clinici e radiografici sono risultati sovrapponibili in entrambi i gruppi di pazienti.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



EVOLUZIONE DELLE TECNICHE MINI-INVASIVE NELLA CHIRURGIA STRUMENTATA DEL RACHIDE TORACO-LOMBARE: LA NOSTRA ESPERIENZA

Nicola Marotta¹, Fabrizio Gregori¹, Demo Eugenio Dugoni², Alessandro Landi², Roberto Delfini¹

¹Neurochirurgia, Sapienza Università di Roma, Policlinico Umberto I, Roma

²Chirurgia Vertebrale, Ospedale San Carlo di Nancy, Roma

Introduzione: Le tecniche Mini-Invasive (MI) per la chirurgia del rachide toraco-lombare sono sempre più utilizzate sia per la patologia traumatica che per quella degenerativa. Esse consentono di raggiungere risultati sovrapponibili alle tecniche open tradizionali, con vantaggi in termini di riduzione delle perdite ematiche, riduzione del trauma sui tessuti circostanti. Svantaggi sono rappresentati dall'uso di radiazioni ionizzanti. Il nostro studio analizza l'esperienza del nostro dipartimento con le tecniche MI.

Materiali e Metodi: Fra il 2005 ed il 2017, sono state eseguite 300 procedure MI, per patologia traumatica e degenerativa. Sono stati analizzati i tempi di intervento e la dose di radiazioni ionizzanti. Questi dati sono stati paragonati con i risultati preliminari ottenuti con un nuovo sistema percutaneo per il posizionamento di viti peduncolari, utilizzato su 20 pazienti con patologia traumatica o degenerativa.

Risultati: I risultati ottenuti hanno mostrato una riduzione della dose emessa di radiazioni ionizzanti ed una riduzione dei tempi di intervento. Entrambe le differenze sono risultate statisticamente significative.

Discussione e Conclusioni: Le tecniche MI hanno come obiettivo primario il rispetto dell'integrità e della funzione spinale. Scopo delle tecniche MI è garantire tempi chirurgici ridotti, riduzione delle complicanze correlate all'intervento, rapido recupero del paziente, riduzione dell'ospedalizzazione e riduzione della morbidità verso le strutture anatomiche normali e i tessuti circostanti, con un netto beneficio per il paziente. L'analisi dei dati suggerisce una differenza statisticamente significativa fra i risultati preliminari ottenuti con il nuovo sistema e quelli ottenuti con le tradizionali tecniche MI.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



LA FISSAZIONE SPINOPELVICA NELLE FRATTURE SACRALI TIPO B2 E C FOLLOW-UP A 2 ANNI

Daide Cecconi¹, Giuseppe Nicola Grava¹, Marcel Nahum¹, Davide Pin¹, Domenico Prestamburgo¹

¹ASST OVEST Milanese, Ospedale Legnano, Legnano

Introduzione: Le fratture sacrali tipo B2 e C sono associate a traumi ad alta energia, presentano quindi spesso lesioni neurologiche, concomitanza di ulteriori fratture in particolare dell'anello pelvico e lesioni multiorgano. Hanno quindi un ruolo chiave corretti planning e timing chirurgici.

Materiali e Metodi: La classificazione utilizzata è stata quella AO revisionata nel 2017. Da dicembre 2015 a giugno 2016 abbiamo arruolato 6 pazienti con diagnosi di frattura sacrale B2 e C, 4 maschi e 2 femmine (età media 65,6 anni). Tutti e 6 i casi presentavano un danno neurologico: in 4 casi N3 e in 2 casi N4. In tutti e 6 casi abbiamo eseguito una fissazione spino pelvica bilaterale L5-Ileo. In 5 casi l'accesso è stato il classico centrale sovraspinoso associato a decompressione, in 1 caso è stato eseguito un accesso Wiltse ad L5 e percutaneo all'ala iliaca senza decompressione delle strutture neurologiche. Abbiamo analizzato la riduzione ottenuta, il tempo di intervento, le perdite ematiche, il tempo di verticalizzazione del paziente, la risposta funzionale, il tempo di recupero e le complicanze.

Risultati: In 1 solo caso è stata ottenuta una buona riduzione, la procedura ha richiesto un tempo medio di 50 minuti con perdite ematiche di circa 800cc. In tutti i casi dopo 2 giorni i pazienti sono stati verticalizzati. Il recupero neurologico è stato estremamente vario ma nei casi in cui i pazienti si presentavano con una sindrome della cauda completa non hanno mai recuperato. Nel follow-up a 2 anni non risulta esserci perdita di correzione della deformità. In 2 casi abbiamo avuto intolleranza ai mezzi di sintesi che hanno richiesto un secondo step chirurgico di rimozione. In 1 caso abbiamo avuto lo sviluppo di una stenosi con compressione radicolare a distanza.

Conclusioni: La fissazione spinopelvica è una procedura estremamente utile per fissare le dissociazioni spino pelviche se le condizioni generali del paziente lo permettono deve essere associata a una riduzione della frattura del sacro al fine di prevenire complicanze legate alla deformità.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



INFLUENZA SUL BALANCE SAGITTALE DELLA CORREZIONE LOCALE OTTENUTA CON CIFOPLASTICA MECCANICA. RISULTATI PRELIMINARI DI UNO STUDIO RETROSPETTIVO MULTICENTRICO: "PROGETTO AURORA"

Daniele Vanni¹, Edoardo Bruno¹, Andrea Pantalone¹, Pedro Berjano², Vincenzo Salini¹

¹Clinica Ortopedica e Traumatologica, Università "G. d'Annunzio", Chieti

²Divisione di Chirurgia Vertebrale GSpine4, Istituto Ortopedico Galeazzi (IRCCS), Milano

Introduzione: Scopo del nostro studio è la valutazione del rapporto esistente tra il "balance sagittale" e la correzione focale di una deformità somatica vertebrale, conseguente a crollo o frattura, attraverso sistemi di cifoplastica meccanica di terza generazione.

Materiali e Metodi: Il Progetto Aurora è uno studio retrospettivo multicentrico con disegno di raccolta statistica e dimensione del campione in fieri, nel quale sono stati inclusi pazienti affetti da fratture vertebrali dorso-lombari amieliche, traumatiche o da fragilità. A partire da gennaio, 17 pazienti sono stati inclusi all'interno dello studio (2 erano oggetto di fratture di L1, 4 fratture di L2, 1 di L3, 3 di L4, 1 di L5, 1 di D8, 2 di D11 e 3 di D12). End-point primario dello studio è stato eseguire una valutazione qualitativa e quantitativa del balance sagittale, globale e segmentale, prima e dopo un intervento chirurgico di cifoplastica meccanica eseguita attraverso il sistema Spine Jack[®]. Esso è un nuovo device in grado di ripristinare l'altezza del corpo vertebrale compromesso a seguito di traumi, fratture da fragilità o tumori primitivi e/o metastatici. I pazienti sono stati sottoposti ad esame radiografico del rachide dorso-lombare in proiezione laterale, pre e post-operatorio (ad 1, 3 e 6 mesi). Questo studio si è basato sull'utilizzo un software dedicato per analisi, ricostruzione ed interpretazione delle immagini radiografiche.

Risultati: Dei 17 pazienti sottoposti alla procedura di cifoplastica con Spine Jack e inclusi nella casistica dello studio, in 16 è stato possibile osservare un avvicinamento ai valori di normalità della curva di appartenenza del metamero sede della procedura. Nello specifico è stato evidenziato che la correzione regionale media, ottenuta in caso di frattura a livello di L1 è stata di 6,2°; di 5,1° per i pazienti con frattura di L2; di 1,0° per il paziente con frattura di L3; di 6,9° per i pazienti con frattura di L4 e di 6,4° per il paziente con frattura di L5. Con l'esecuzione della procedura di cifoplastica con Spine Jack rispettivamente sull'undicesima e la dodicesima vertebra toracica sono stati in media recuperati 6,3° e 10,6° (di cifosi). La correzione eseguita a livello di metameri differenti ha comportato effetti quantitativamente diversi. Ma soprattutto è stato dimostrato come tale ricostruzione loco-regionale abbia avuto inequivocabilmente un riflesso importante sul balance dell'intera colonna vertebrale, confermando l'iniziale ipotesi dello studio.

Discussione e Conclusioni: Lo scenario che emerge dall'analisi dei primi dati del "Progetto Aurora" ci spinge ad affermare che la correzione metamERICA ottenuta dalla cifoplastica con Spine Jack abbia delle ripercussioni globali sulle curve sagittali della colonna vertebrale. Quanto descritto assume rilevanza nella configurazione di un doppio valore terapeutico per questo sistema di augmentation vertebrale di terza generazione: da un lato nel trattamento del dolore derivato dal crollo o dalla frattura vertebrale e dall'altro nella prevenzione delle ripercussioni biomeccaniche sulle fisiologiche curve della colonna vertebrale riassumibili nel termine "imbalance sagittale" e delle problematiche ad esse associate.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



FRATTURE LOMBARI TRAUMATICHE: VALUTAZIONI ANATOMICHE PER UNA NUOVA CLASSIFICAZIONE BIOMECCANICA

Maurizio Domenicucci¹, Alessandro Ramieri², Demo Eugenio Dugoni¹, Cristina Mancarella¹, Giorgio Santoro¹

¹Neurochirurgia Sapienza, Roma

²Fondazione Don Gnocchi Onlus, Milano

Introduzione: La patologia traumatica della colonna e del tratto lombare in particolare, negli ultimi trent'anni, è stata oggetto di molta attenzione circa la possibilità di classificare le varie tipologie di fratture che la caratterizzano, soprattutto nella prospettiva di effettuare interventi chirurgici ricostruttivi.

Materiali e Metodi: Abbiamo revisionato le conoscenze anatomiche e radiologiche a disposizione, la tipologia dell'evento lesivo, la possibile distribuzione delle forze di carico e scarico traumatico su una serie consecutiva di 84 fratture lombari operate. Tali fratture sono state distinte in relazione alle vertebre coinvolte, in maniera isolata o multipla, valutando altresì la frequenza della frattura per ogni singola vertebra, e la morfologia in accordo con Magerl e coll. e Vaccaro e coll. E' stato possibile elaborare una classificazione dei traumi in cui la forza era puramente assiale dall'alto o dal basso, in compressione o distrazione oppure in cui le forze erano complesse, pluridirezionali e non precisamente definibili.

Risultati: L'età media era di 41 anni (range 15 - 84), con 23 (27%) femmine e 61 (73%) maschi. La frattura L1 era più frequente, singola nella maggior parte dei casi. La frattura L3, seconda per frequenza, era singola o associata a fratture toraciche o più spesso di L1. Le fratture di L2 erano terze per frequenza, mentre quelle L4 erano più rare e spesso associate ad altre fratture del rachide lombare basso. Le fratture L5 erano quelle con localizzazione isolata più frequente. Prevalenti forze di carico in compressione assiale dall'alto fratturavano L1 (32 casi, 93,7%), mentre forze in pura compressione dal basso lesionavano L5 (15 casi, 84,6%). Traumi stradali senza prevalenza di carico dall'alto o dal basso, agenti in distrazione e/o rotazione, interessavano principalmente L3 (14 casi, 71,4%). Traumi complessi con forze lesive diverse e agenti su più assi, determinavano la frattura di corpi lombari intermedi o fratture multiple prevalenti in L1 o L2 (21 casi, 32%).

Conclusioni: Le fratture sono state suddivise in alte (L1), medie (L2, L3 e L4) e basse (L5). Questa interpretazione è stata dettata dal fatto che queste fratture si diversificano per anatomia e biomeccanica da quelle toraciche baso e non dovrebbero essere assimilate ad esse. Inoltre, le peculiarità biodinamiche ed anatomiche dei tre tratti in cui abbiamo suddiviso le fratture lombari riteniamo possano orientare anche il trattamento chirurgico o conservativo. L'analisi delle modalità del trauma, con valutazione degli assi prevalenti di applicazione e distribuzione delle forze traumatiche, contribuisce a chiarire la biodinamica e le varie tipologie e frequenze delle fratture lombari. Le classificazioni attualmente usate, che mantengono la loro validità patomorfologica e clinica, potrebbero meglio tener conto della divisione da noi proposta, evitando l'assimilazione delle fratture lombari con quelle del tratto toracico basso.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



EXPANDABLE CAGE CON ACCESSO LATERALE MININVASIVO (XLIF) NEL TRATTAMENTO DELLE FRATTURE AL PASSAGGIO TORACOLOMBARE: ESPERIENZA PRELIMINARE

Alberto Vimercati¹, Lelio Guida¹, Erik Pietro Sganzerla¹, Devid Pirillo¹, Pietro Giorgi², Giuseppe Rosario Schirò²

¹UO Neurochirurgia, Ospedale San Gerardo, Monza

²ASST GOM Niguarda, Milano

Introduzione: Gli accessi laterali mininvasivi (XLIF) hanno avuto un'enorme diffusione nel trattamento della patologia degenerativa del rachide. Negli ultimi anni il loro utilizzo è stato esteso al trattamento della patologia traumatica con grossi vantaggi in termini di stress chirurgico e complicanze soprattutto al passaggio toracolumbare. Le cages ad espansione stanno acquistando popolarità nella ricostruzione anteriore conseguente a corpectomia. L'obiettivo è presentare i risultati preliminari nel trattamento di fratture toracolumbari con importante deficit di colonna anteriore mediante cage ad espansione con accesso XLIF.

Materiali e Metodi: Studio retrospettivo multicentrico su 36 pazienti (22 M e 14 F), con età media di 64 aa (35-73) sottoposti dal gennaio 2016 al gennaio 2017 (follow-up minimo 1 anno) a vertebral body replacement mediante cage ad espansione con approccio XLIF nel trattamento di fratture toracolumbari. In 17 casi abbiamo utilizzato cages a base rettangolare e in 19 cages a base cilindrica, in tutti i casi è stata associata una fissazione posteriore. Sono state trattate 24 fratture da scoppio (A4) con deficit di colonna anteriore (McCormac > 7), 4 fratture tipo B ed 8 tipo C. 8 pazienti presentavano deficit neurologici (N3-N4). I risultati radiografici sono stati registrati valutando il sagittal index (SI) e la fusione ad un anno secondo i criteri di Brantigan-Steffee (BS). L'outcome clinico è stato valutato a 1-3-6-12 mesi con la Visual Analogue Scale (VAS) e l'Oswestry Disability Index (ODI) registrando lo stato neurologico. La significatività statistica è stata stabilita per $p < 0,05$.

Risultati: Tutti i pazienti presentavano fratture toracolumbari recenti ad un singolo livello: T12 9 casi, L1 19 casi e L2 8 casi. Per l'approccio anteriore XLIF il tempo chirurgico medio è stato di 73 min (51-83), le perdite ematiche medie di 120 cc (85-220). In 6 casi è stata necessaria una riparazione della pleura parietale con posizionamento di drenaggio toracico e non si è osservata nessuna complicanza maggiore. Si è ottenuta una completa correzione della deformità sagittale senza differenze statisticamente significative tra i due modelli di cages. Il SI preoperatorio medio è stato di 32° (22°-38°) ed il postoperatorio medio di 1° (-5°, +3°) con $p < 0,05$. Abbiamo registrato un miglioramento clinico con riduzione progressiva della VAS e dell'ODI ai controlli postoperatori ed un recupero neurologico parziale in 5 su 8 pazienti. Da segnalare nevralgie intercostali in 2 casi e 3 versamenti pleurici nell'immediato postoperatorio. Tutti i pazienti ad 1 anno hanno mostrato un buon grado di fusione (BS 4-5) in assenza di perdita della correzione.

Discussione e Conclusioni: La ricostruzione anteriore con accesso XLIF e cages ad espansione rappresenta una tecnica sicura ed efficace per il trattamento delle fratture complesse al passaggio toracolumbare. Nel nostro studio abbiamo registrato ottimi risultati in termini di riduzione sul piano sagittale a fronte di una bassa incidenza di complicanze maggiori. Ulteriori studi su coorti più ampie e a lungo follow-up sono necessari per validare i nostri risultati.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



IL TRATTAMENTO DELL'OSTEONECROSI VERTEBRALE MEDIANTE DEVICE AD ESPANSIONE CRANIO-CAUDALE SPINEJACK. RISULTATI CLINICI E RADIOGRAFICI PRELIMINARI

Andrea Zanirato¹, Luca Cavagnaro¹, Marco Basso¹, Stefano Divano¹, Lamberto Felli¹, Carlo Formica², Matteo Formica¹

¹Clinica Ortopedica, Ospedale Policlinico San Martino, Genova

²GSpine4-IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

Introduzione: L'osteonecrosi vertebrale (ONV) rappresenta un'entità clinica caratterizzata da un complesso processo di morte cellulare, riassorbimento e neoformazione ossea che può evolvere in un collasso vertebrale e una conseguente deformità cifotica. Il sistema ad espansione cranio-caudale SpineJack (Vexim Sa, Balma, France) consente la ricostruzione della colonna anteriore con la conseguente correzione della cifosi angolare e il ripristino di un adeguato profilo sagittale. L'obiettivo del nostro studio è di valutare i risultati clinici e radiografici preliminari del trattamento dell'osteonecrosi vertebrale mediante device ad espansione cranio-caudale SpineJack.

Materiali e Metodi: È stata condotta una revisione retrospettiva della casistica della Clinica Ortopedica - Ospedale Policlinico San Martino di Genova. Sono stati inclusi i pazienti affetti da osteonecrosi vertebrale del tratto toraco-lombare trattati con tecnica SpineJack con un follow-up (FU) minimo di 3 mesi. La diagnosi di ONV è stata effettuata inizialmente mediante l'imaging e confermata successivamente dalla biopsia eseguita intraoperatoriamente. I parametri clinico-radiografici valutati sono stati: il dolore con la Visual Analogic Scale (VAS), Oswestry Disability Index (ODI), la cifosi segmentale, la cifosi angolare e la riduzione dell'altezza del muro anteriore e posteriore. Sono state inoltre analizzate le complicanze registrate.

Risultati: 7 casi di osteonecrosi vertebrale, per un totale di 6 pazienti, sono stati inclusi nell'analisi con FU medio di $10,7 \pm 6,1$ mesi. In 2 pazienti è stato utilizzato un approccio combinato SpineJack e stabilizzazione vertebrale mediante viti transpeduncolari e barre. Nel preoperatorio la cifosi segmentale e quella angolare si attestavano rispettivamente a $12,3^\circ \pm 5,3^\circ$ e $16,5^\circ \pm 8,2^\circ$. Nel postoperatorio la cifosi segmentale si è ridotta a $5,5^\circ \pm 2,3^\circ$ ($p < 0,01$) mentre quella angolare a $4,5^\circ \pm 2,2^\circ$ ($p < 0,01$). Nel successivo FU non si è registrata perdita statisticamente significativa di correzione. Clinicamente i pazienti hanno riferito un significativo beneficio dall'intervento in termini di dolore e disabilità nell'immediato postoperatorio ($p < 0,01$). Inoltre, non sono state registrate complicanze chirurgiche maggiori durante il follow-up.

Discussione e Conclusioni: L'utilizzo della tecnica SpineJack ha dimostrato di essere una valida opzione terapeutica nella ricostruzione della colonna anteriore consentendo la correzione della deformità cifotica e il ripristino di un adeguato allineamento sagittale. I buoni risultati clinici e radiografici, insieme all'assenza di complicanze chirurgiche maggiori pongono questa tecnica chirurgica come una valida alternativa ad approcci chirurgici maggiormente invasivi come corpectomie ed osteotomie tricolonnari. Successivi studi comparativi prospettici sono necessari per confermare questa preliminare evidenza.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



IL SIGNIFICATO DEL GESSO NEL TRATTAMENTO DELLE FRATTURE VERTEBRALI

Massimo Girardo¹, Giosuè Gargiulo¹, Pasquale Cinnella¹, Alessandro Rava¹, Paolo Viglierchio¹, Angela Coniglio¹

¹AOU Città della Salute e della Scienza, Torino

Introduzione: L'utilizzo busto gessato nelle fratture dorso lombari rappresenta un passaggio culturale fondamentale per chi desidera trattare questa patologia. La scuola ortopedica offre la possibilità di imparare l'utilizzo di questa tecnica, che attualmente sembra essere poco utilizzato. In questo studio retrospettivo abbiamo valutato i risultati delle fratture vertebrali del tratto dorsolombare trattate con busto gessato, seguito corsetto fino a guarigione.

Materiali e Metodi: Da Giugno 2008 a Giugno 2015 abbiamo trattato 72 pazienti (40 maschi e 32 femmine) affetti da fratture somatiche del tratto dorso-lombare (T10-L2). L'età media all'inizio del trattamento era di 26 anni, con range compreso tra 15 anni e i 45 anni. Per la diagnosi di frattura abbiamo eseguito le seguenti indagini diagnostiche: valutazione radiografica in 2 P (n:72), RMN (n: 72), TC (n: 72). Le fratture trattate erano classificate A1-A3. Nessun paziente presentava deficit neurologici. Il trattamento adottato consisteva nel confezionamento di busto gessato (BG) su letto di Bell, posizionando il paziente in iperlordosi, permettendo quindi una distrazione e per ligamentotassi la riduzione della cuneizzazione. Il busto gessato è stato confezionato in correzione. Il BG è stato mantenuto per 40 giorni, senza concessione del carico. A termine dei 40 giorni, il gesso è stato sostituito con corsetto a 3 punti, tipo Jewett, per i restanti 50 giorni. Controlli radiografici sono stati eseguiti al termine del confezionamento di BG, alla rimozione, ai 60 e 90 giorni dalla frattura. Il follow up medio è stato di 4 anni.

Risultati: N: 22 pazienti trattati sono giunti a guarigione mantenendo il livello di correzione ottenuto durante il confezionamento del BG.

N. 40 sono guariti mantenendo la cuneizzazione vertebrale manifestata al momento del trauma.

N. 10 pazienti non hanno risposto a controllo di follow up.

N. 2 pazienti hanno richiesto la rimozione anticipata del BG, sostituito con corsetto tipo Jewett.

Non vi sono stati casi di intervento chirurgico per fallimento del trattamento.

Discussione e Conclusioni: Lo studio dimostra la buona efficacia del trattamento conservativo, che deve essere eseguito in modo scrupoloso, e sotto stretta osservazione clinica e radiologica. Resta di attualità il confronto con la stabilizzazione vertebrale (trattamento chirurgico) che offre tempi di mobilizzazione più rapidi, e recupero più brevi.



41°

CONGRESSO NAZIONALE
DELLA SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE E
GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLE FRATTURE DA SCOPPIO TORACO-LOMBARI CON STABILIZZAZIONE POSTERIORE, CORPECTOMIA E POSIZIONAMENTO DI CAGE AD ESPANSIONE MEDIANTE APPROCCIO ESCLUSIVO POSTERIORE

Francesco Costa¹, Carla Daniela Anania¹, Alessandro Ortolina¹, Maurizio Fornari¹

¹RCCS Humanitas, Rozzano

Introduzione: La scelta dell'approccio chirurgico più adeguato per il trattamento delle fratture da scoppio toraco-lombari deve tenere in considerazione due momenti fondamentali: decompressione e ricostruzione. Il solo approccio posteriore spesso non è sufficiente per ricostruire sia la colonna posteriore che quella anteriore rendendo necessario l'approccio combinato.

Materiali e Metodi: Studio retrospettivo di una serie di pazienti trattati chirurgicamente presso la nostra unità operativa nel biennio 2016-2017. Tutti sono stati trattati mediante approccio posteriore con decompressione, corpectomia per via transpeduncolare e posizionamento di cage ad espansione.

Risultati: Sono stati trattati finora 10 pazienti con localizzazione dorsale in 8 casi e lombare in 2; in un caso sono stati asportati 2 corpi vertebrali. Tre pazienti sono stati sottoposti a intervento chirurgico in regime di urgenza. Asia E in 8 casi, D e A rispettivamente in un caso. Tempi operatori medi 229 minuti, perdite ematiche medie 930 cc (maggiori nei pazienti operati in urgenza). In 3 casi era presente lacerazione durale (in un solo caso raccolta liquorale sottocutanea risolta con drenaggio spinale esterno). In tutti i casi è stato eseguito un approccio posteriore di decompressione mono o bilaterale, corpectomia e posizionamento di cage ad espansione. È stata inoltre eseguita fusione posterolaterale mediante apposizione di osso autologo. A livello toracico le radici nervose sono state sezionate in 4 casi per agevolare il posizionamento mentre a livello lombare sono state risparmiate in entrambi i casi. L'esame neurologico postoperatorio è rimasto invariato in tutti i pazienti. Attualmente al follow-up non sono stati osservati casi di fallimento dell'impianto.

Discussione e Conclusioni: La ricostruzione del rachide nelle fratture da scoppio spesso richiede oltre all'approccio posteriore anche quello anteriore retroperitoneale che però risulta gravato da un alto tasso di complicanze e di morbidità. Il posizionamento di una cage ad espansione mediante il solo approccio posteriore è possibile e non richiede necessariamente il sacrificio delle radici nervose al livello interessato. Consente di ricostruire sia gli elementi posteriori con viti/uncini e barre che quelli anteriori mediante un solo accesso limitando così i rischi in pazienti spesso già in condizioni critiche per il trauma subito.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



GLI EMATOMI SPINALI EPIDURALI TRAUMATICI: CASISTICA, EZIOLOGIA E TRATTAMENTO

**Maria Concetta Meluzio¹, Aaron Burrofato¹, Andrea Perna¹, Giovanni Noia¹, Ilaria Giannelli¹
Domenico Alessandro Santagada¹, Francesco Ciro Tamburrelli¹**

¹Ortopedia e Traumatologia, Policlinico Gemelli, Roma

Introduzione: L'ematoma epidurale spinale è una rara causa di compressione delle radici nervose o del midollo spinale ma molto grave che necessita di diagnosi precoce e trattamento chirurgico altrettanto tempestivo. La sua patogenesi non è sempre chiaramente riconoscibile. Si definisce "idiopatico" in caso di eziologia sconosciuta, mentre è identificato come "spontaneo" quando si verifica come conseguenza di traumi minori ma non abbastanza gravi da causare fratture vertebrali. L'incidenza di un ematoma traumatico varia tra 0,5% e 1,7% nelle varie casistiche, percentuale che raggiunge il 9% in pazienti affetti da spondilite anchilosante o artrite reumatoide.

Materiali e Metodi: La nostra casistica si compone di 7 casi di ematoma spinale epidurale traumatico con quadro clinico caratterizzato da deficit neurologici da compressione midollare. In 5 pazienti l'ematoma era localizzato a livello toracico, in uno a livello lombare e 1 a livello cervicale. In 6 dei 7 casi trattati l'ematoma si associava a frattura vertebrale mentre in un caso l'ematoma era conseguente a trauma distorsivo cervicale con lesione legamentosa. Un paziente era affetto da spondilite anchilopoietica e uno da DISH (diffuse idiopathic skeletal hyperostosis). La nostra casistica era così suddivisa: 2 pazienti presentavano un deficit Frankel B, 3 pazienti erano classificabili in Frankel C, 1 paziente presentava un Frankel D, 1 paziente presentava un Frankel A, inoltre 4 pazienti erano in trattamento con anticoagulanti, 1 paziente presentava come comorbidità una patologia neoplastica associata.

Risultati: Sia i pazienti classificati come Frankel C che quelli come Frankel D hanno mostrato un completo recupero neurologico dopo la decompressione chirurgica e la riabilitazione postoperatoria. Il paziente con Frankel A non ha mostrato alcun recupero. Il paziente affetto da sindrome di Brown-Sequard causata dall'ematoma cervicale della colonna vertebrale è rimasto monoplegico nel post-operatorio.

Conclusioni: Pure essendo una patologia rara e con eziologia non chiara, va immediatamente riconosciuta e trattata per impedire la progressione del quadro neurologico. L'analisi dei nostri casi non permette di affermare con certezza quali siano i fattori etiologici predisponenti al sanguinamento all'interno del canale vertebrale. Come asserito in letteratura è probabile che molteplici siano le cause di possibile sanguinamento. La concausa più importante sembra essere la terapia anticoagulante che nella nostra casistica era presente in 4 dei 7 pazienti.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**





41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



SESSIONE

SCOLIOSI



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



CORREZIONE DELLA SCOLIOSI IDIOPATICA DELL'ADOLESCENZA MEDIANTE BARRE ASIMMETRICHE E ROTAZIONE VERTEBRALE DIRETTA

Cesare Faldini¹, Fabrizio Perna¹, Alberto Ruffilli², Konstantinos Martikos², Francesco Pardo¹, Alberto Di Martino³

¹Istituto Ortopedico Rizzoli, Università di Bologna, Bologna

²Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna, Bologna

³UOC Ortopedia e Traumatologia, Università Campus Biomedico di Roma, Roma

Introduzione: La rotazione vertebrale diretta (DVR) è oggi utilizzata al fine di ottenere una correzione della deformità assiale nei pazienti affetti da scoliosi idiopatica dell'adolescenza (SIA). Abbiamo ipotizzato che l'utilizzo di barre modellate diversamente in base alla curva da trattare associato alla DVR possa permettere una migliore correzione della deformità assiale.

Materiali e Metodi: Sono stati analizzati retrospettivamente 30 pazienti affetti da SIA. La tecnica chirurgica ha previsto un singolo approccio posteriore e l'utilizzo di viti peduncolari uniplanari. La correzione della deformità ha previsto l'utilizzo due barre modellate diversamente: la barra maggiormente modellata è stata utilizzata sulla concavità toracica e sulla convessità lombare, mentre la meno modellata sulla convessità toracica e sulla concavità lombare. In seguito, con l'aiuto di un sistema di guide ancorate alla testa di ogni vite, le barre sono state progressivamente avvicinate alle viti peduncolari; in questa fase il diverso profilo delle barre ha determinato una correzione della deformità assiale, ruotando le vertebre verso la barra più distante dalle viti. A questa procedura ha fatto seguito la DVR. L'angolo di Cobb è stato calcolato su radiografie coronali eseguite preoperatoriamente, a 3, 6 mesi e all'ultimo Follow-up disponibile. La correzione assiale è stata valutata tramite il calcolo dell'angolo di rotazione della vertebra apicale su esame RMN e TC.

Risultati: Il valore medio dell'angolo di Cobb si è ridotto da 67,1° a 14,3° e il valore medio della cifosi è passato da 16,1° a 23,0°. L'angolo di rotazione della vertebra apicale è passato da un valore medio preoperatorio di 25,5° a un valore medio postoperatorio di 10,3°. Il follow-up medio è stato di 2 anni. Non si sono osservate complicanze perioperatorie maggiori. All'ultimo follow-up non si sono osservate progressioni della deformità, pull-out delle viti o pseudoartrosi.

Conclusioni: I risultati della tecnica chirurgica di correzione della scoliosi idiopatica dell'adolescenza con barre asimmetriche e di rotazione vertebrale diretta hanno dimostrato sicurezza ed efficacia con buoni risultati radiografici e clinici. Ulteriori approfondimenti sui pazienti reclutati e studi di confronto saranno necessari per definire con maggiore accuratezza le indicazioni e i limiti di questa procedura chirurgica.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**
Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



I CONNETTORI DI DEROTAZIONE MIGLIORANO LA DEROTAZIONE APICALE NELLE SCOLIOSI IDIOPATICHE DELL'ADOLESCENTE?

Jérémy Allia¹, Jean-Luc Clément¹, Federico Solla¹

¹Ortopedia, Ospedale Lenval, Nizza - France

Introduzione: La torsione assiale viene scarsamente corretta mediante tecniche convenzionali di riduzione delle scoliosi idiopatiche; la derotazione vertebrale diretta consente una derotazione efficace ma tende a diminuire la cifosi toracica. Dei connettori specifici per la derotazione sono stati ideati e aggiunti alla tecnica di traslazione simultanea su 2 barre per migliorare la derotazione apicale.

Obiettivo: Valutare se i connettori di derotazione influenzano i risultati assiali, coronali e sagittali nella chirurgia AIS.

Metodi: Studio monocentrico che confronta i risultati della traslazione simultanea su 2 barre (ST2R) con connettori di derotazione (gruppo D +, n = 44) o senza connettori di derotazione (gruppo D-, n = 24) nella chirurgia della scoliosi idiopatica adolescenziale (AIS) Lenke 1, 2, 3 e 4. La rotazione intervertebrale assiale è stata misurata tra la vertebra apicale e quella neutra con TC pre e postoperatoria. Le medie sono state comparate tramite test di student. L'influenza dei connettori e covariabili sulla derotazione apicale è stata valutata tramite ANCOVA.

Risultati: La diminuzione media della torsione assiale apicale nel gruppo D + era del 23%, mentre nel gruppo D- abbiamo rilevato un aumento medio del 4% (p = 0,005). La correzione coronale media della curva principale era dell'80% nel gruppo D + e del 64% nel gruppo D- (p = 0,004). La correzione della cifosi era simile tra i 2 gruppi (p = 0,3) con aumento significativo della cifosi toracica (p = 0,02) e nessun paziente con ipocifosi postoperatoria. L'analisi multivariata ha confermato l'influenza dei connettori di derotazione sulla correzione sia assiale che coronale (p < 0,05).

Conclusione: L'uso di connettori di derotazione nel trattamento chirurgico di AIS ha migliorato significativamente la correzione assiale e coronale senza diminuire la cifosi toracica.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



IL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLE SCOLIOSI IDIOPATICHE DELL'ADOLESCENTE CON TECNICA IBRIDA: RISULTATI A DISTANZA

Marco Andrea Marino¹, Davide Pasquetto¹, Stefano Negri¹, Bruno Magnan¹, Massimo Balsano²

¹UOC Ortopedia e Traumatologia B, AOUI Verona, Verona

²UOC Ortopedia e Traumatologia A, AOUI Verona, Verona

Introduzione: Il trattamento chirurgico della scoliosi idiopatica dell'adolescente è controverso: due sono le tecniche principali, quella che prevede l'utilizzo esclusivo di viti peduncolari e la tecnica così detta ibrida che prevede l'uso di viti peduncolari, lacci e uncini sublaminari. Scopo di questo lavoro è confrontare i risultati che abbiamo ottenuto utilizzando la tecnica ibrida con i dati presenti in letteratura.

Materiali e Metodi: Dal gennaio 2012 al dicembre 2016 presso la Clinica Ortopedica dell'Università degli studi di Verona sono stati trattati 19 pazienti (12F, 7M) affetti da scoliosi idiopatica dell'adolescente. Il follow-up minimo è stato di 2aa. L'angolo medio di Cobb preoperatorio della curva maggiore era di 62,53 gradi \pm 21 gradi. La durata media dell'intervento è stata di circa 280 minuti.

Risultati: Dopo l'intervento il valore medio dell'angolo di Cobb si è ridotto a 29,34 gradi \pm 11,9 gradi (correzione media 63,3%, $p < 0,0001$). La traslazione media della vertebra apicale è stata corretta da -19.13 ± 49 mm a -9.42 ± 28.9 mm. La cifosi media toracica è migliorata da 24 gradi \pm 14,3 gradi prima dell'intervento a 30,7 gradi \pm 7,1 gradi, con una correzione media del 28%. La cifosi a livello di T10-L2 rientrava nei valori normali in tutti i pazienti alla valutazione finale. Le complicazioni includevano una temporanea scomparsa intraoperatoria dei potenziali evocati s.s. di dx (ricomparsi dopo circa 1 ora), un'infezione superficiale, una mobilizzazione di un uncino apicale.

Conclusioni: Il trattamento chirurgico con strumentazione ibrida ha dato risultati soddisfacenti. Se si paragonano questi risultati con quelli presenti in letteratura di pazienti trattati con tecnica a sole viti possiamo affermare che per quanto riguarda la correzione delle curve sul piano frontale la tecnica a sole viti dà risultati migliori, tuttavia quest'ultima corregge meno le curve sagittali ed è gravata da una maggior percentuale di complicanze.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**
Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



LA CORREZIONE CHIRURGICA DELLA SCOLIOSI IDIOPATICA DELL'ADOLESCENTE: STUDIO COMPARATIVO TRA TECNICA DI DEROTAZIONE SU BARRA E TECNICA DI DEROTO-TRASLAZIONE APICALE AVDT

Giovanni Andrea La Maida¹, Donatella Peroni¹, Marcello Ferraro¹, Andrea Della Valle¹, Simone Bianchi¹, Bernardo Misaggi¹

¹Istituto Ortopedico Gaetano Pini, Milano

Introduzione: La correzione chirurgica della scoliosi idiopatica dell'adolescente (AIS) è sempre stata al centro di ampia discussione nella letteratura mondiale circa la migliore tecnica di correzione e derotazione della deformità vertebrale; la miglior tecnica è quella che consente un'adeguata correzione della curva sui tre piani dello spazio con un ottimo bilanciamento vertebrale sul piano sagittale e coronale ma che nello stesso tempo non espone il paziente ad un elevato rischio di possibile complicità. Abbiamo nel tempo messo a punto una nuova tecnica di correzione della deformità che sostanzialmente rappresenta un insieme coordinato di manovre già proposte singolarmente ma che nel loro insieme conducono a una deroto-traslazione delle vertebre apicali (AVDT - apical vertebral derotation and traslation) e abbiamo confrontato i risultati di questa nuova tecnica con la tecnica classica di derotazione su barra tipo CD.

Materiali e Metodi: Dal gennaio 2012 al dicembre 2017 abbiamo operato 86 ragazzi affetti da scoliosi idiopatica dell'adolescente con una età media di 15,5 anni e FU medio di 30 mesi. 38 pazienti sono stati operati con la tecnica di correzione mediante derotazione su una barra (tecnica 1) mentre 48 con la nuova tecnica di deroto-traslazione apicale AVDT (tecnica 2). I due gruppi confrontati erano omogenei per quanto riguarda età, sesso e gravità della scoliosi.

Risultati: I risultati dimostrano come entrambe le tecniche siano in grado di correggere in modo analogo la deformità sul piano coronale con un miglioramento medio della curva medio toracica del 64% con la tecnica 1 e del 63% con la tecnica 2. La tecnica 2 (AVDT) permette un miglior ripristino del profilo sagittale in termini di cifosi toracica e lordosi cervicale che invece tendono mediamente a peggiorare con la tecnica 1 nel post-operatorio.

Discussione e Conclusioni: La tecnica correttiva messa a punto (AVDT) consente di ottenere un'ottima e armonica correzione della deformità vertebrale sui tre piani dello spazio, specie per quanto concerne il profilo sagittale. La tecnica consente, grazie alla sua bassa densità d'impianto e alle viti posizionate prevalentemente sulla convessità della curva, di ridurre al minimo i rischi dell'atto chirurgico. In conclusione la nuova tecnica AVDT permette rispetto alla tecnica di derotazione su barra una correzione analoga sul piano coronale ma un miglior profilo sagittale toracico e cervicale.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



TRATTAMENTO SOLO POSTERIORE IN DUE TEMPI PER LE SCOLIOSI SEVERE IDIOPATICHE DELL'ADOLESCENZA UTILIZZANDO UNA BARRA MAGNETICA TRANSITORIA

Mario Di Silvestre¹, Tiziana Greggi², Rosa Baschiera¹, Francesca Pastorelli², Gianluca Colella², Giorgio Barabino¹

¹Chirurgia Vertebrale, Ospedale "Santa Corona", Pietra Ligure

²Chirurgia delle Deformità del Rachide, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

Introduzione: Di recente l'uso delle viti peduncolari ha riaffermato il ruolo della sola artrodesi posteriore anche nelle scoliosi idiopatiche severe dell'adolescenza. L'utilizzo di una trazione halo pre-operatoria risulta gravato da complicazioni e spesso si rivela poco efficace.

Obiettivo: Valutare l'utilizzo di una trazione con barra magnetica impiantata prima del tempo chirurgico di correzione definitiva posteriore.

Materiale e Metodo: Sono stati inclusi nello studio 15 pazienti consecutivi rivisti ad un follow-up medio di 2,5 anni (min 2,2 - max 2,0). Tutti presentavano una scoliosi severa toracica idiopatica dell'adolescenza oltre i 90° (Lenke type 1, 2). Il valore angolare medio della scoliosi era di 98° (min 91°, max 125°) e si trattava di scoliosi con una scarsa correggibilità (flexibility index > 30%). In nessun caso erano presenti deficit neurologici. In tutti i pazienti è stato eseguito un primo intervento di release posteriore con applicazione delle viti peduncolari e di una barra magnetica. Nei giorni successivi (in media 15) è stato eseguito un allungamento della barra mediante un solenoide applicato sulla cute; infine si è eseguito un secondo intervento di rimozione della barra magnetica e applicazione delle due barre della strumentazione con artrodesi definitiva. Tutti sono stati trattati mediante osteotomie toraciche a più livelli tipo Ponte. La densità delle viti peduncolari era dell'83% in media (min 77-max 91%). Una toracoplastica per un miglior effetto estetico è stata associata in 8 casi.

Risultati: Al follow-up, la correzione finale media della scoliosi è stato del 68,4% con una perdita correttiva media di -1,9°. La traslazione dell'ultima vertebra strumentata è stata pari in media a -1,00 cm) e la correzione media del tilt pari a -19° sul piano coronale. Un versamento pleurico si è registrato in 3 degli 8 casi sottoposti a toracoplastica e ha richiesto una toracentesi tra 4° e la 6° giornata postoperatoria. Non si sono verificate complicazioni neurologiche, ma solo un calo dei PEM agli arti inferiori intraoperatoriamente in 2 casi, poi risolti mediamente dopo 20 min di sospensione della procedura chirurgica.

Conclusioni: L'utilizzo di una barra magnetica transitoria per sostituire la fase della trazione halo prima della correzione posteriore di una scoliosi severa ha lo svantaggio di dover eseguire due interventi, e di essere più costosa, ma rappresenta sicuramente una strategia efficace in termini correttivi e soprattutto più sicura in termini di possibili complicazioni neurologiche.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



EVOLUZIONE DELLA TECNICA DI DEROTAZIONE VERTEBRALE DIRETTA PER LA SCOLIOSI IDIOPATICA DELL'ADOLESCENZA

Mario Di Silvestre¹, Rosa Baschiera¹, Tiziana Greggi², Carlo Ruosi³, Andrea Baioni², Gianluca Colella²

¹Chirurgia Vertebrale, Ospedale "Santa Corona" Pietra Ligure, Pietra Ligure

²Chirurgia delle Deformità del Rachide, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

³Università Federico II, Napoli

Introduzione: Diverse sono le tecniche di derotazione diretta per la correzione posteriore della scoliosi idiopatica dell'adolescenza con strumentazioni tutte peduncolari. La tecnica più utilizzata e tradizionale è quella eseguita sulla barra concava (secondo Lenke) applicata da noi dal 2008, ma non sempre completamente soddisfacente.

Obiettivo: Eseguire un confronto tra 2 tecniche di derotazione diretta: una di derotazione convessa (simile a quella di Vallespir) e un'altra su barra concava (introdotta da Lenke), per valutare la procedura di aggressione più diretta al gibbo.

Materiale e Metodi: Sono stati esaminati per lo studio 32 pazienti consecutivi affetti da scoliosi idiopatica dell'adolescenza, trattati chirurgicamente, mediante artrodesi posteriore con strumentazione tutta peduncolare. Sono stati inclusi pazienti con scoliosi idiopatica dell'adolescenza, di tipo 1 o 2 di Lenke. La rotazione assiale delle vertebre apicali è stata valutata mediante studio TAC prima e all'ultimo follow-up, secondo i criteri di Aaro e Dahlborn. A seconda della tecnica di derotazione diretta usata sono stati considerati 2 gruppi. Un primo gruppo trattato con la tecnica con la derotazione eseguita sulla barra concava (DR). Un altro gruppo (DRV, 16 pazienti) con la derotazione eseguita sulla barra convessa. Non vi erano differenze statisticamente significative tra i 2 gruppi, per età, segno di Risser, tipo di curva, entità della curva toracica e sua correggibilità nel bending test, estensione dell'artrodesi e assetto cronale e sagittale.

Risultati: Ad un follow-up medio di 2,7 anni (range, 2,2 - 3,2), la derotazione diretta convessa (DRV) ha consentito di ottenere una migliore correzione della rotazione della vertebra apicale (58,8 vs 44,2%; $p < 0,005$), oltre a una migliore correzione finale della curva (DRV 61,3 vs DR 56%; $p < 0,001$) con minore perdita correttiva al f-u (-1,7 vs -1,9°; $p < 0,0005$). Inoltre nel gruppo DRV si sono avuti migliori risultati per una minore traslazione della vertebra apicale (DRV 2.2 vs DR 4.1 cm) e una migliore correzione (preop-finale) del tilt dell'ultima vertebra strumentata (DRV -18° vs DR -9,7°; $p = 0,005$). Invece la cifosi T5-T12, simile nei 2 gruppi prima dell'intervento (DRV 25,3° vs DR 24,3°) è risultata inferiore nel gruppo della derotazione convessa (21,3° vs 23,5°). I risultati dei questionari SRS-30 and SF-36 non hanno presentato differenze al controllo finale tra i due gruppi.

Conclusioni: La tecnica di derotazione convessa (DRV) ha permesso di applicare una forza derotativa più efficace sulla parte più strutturata della curva con una prima barra convessa applicata alle vertebre più ruotate. L'analisi dei risultati ha confermato che tale tecnica permette una correzione più efficace e statisticamente significativa della rotazione vertebrale, rispetto alla derotazione più tradizionale di Lenke.



41°

CONGRESSO NAZIONALE
DELLA SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE E
GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



L'EFFICACIA DELL'IMPIEGO DELLE BANDE SOTTOLAMINARI NEI COSTRUTTI IBRIDI PER LA CORREZIONE DELLA SCOLIOSI IDIOPATICA DELL'ADOLESCENZA

Andrea Luca¹, Alessio Lovi¹, Lisa Babbi¹, Enrico Gallazzi¹, Marco Brayda-Bruno¹

¹UO Chirurgia Vertebrale III, Scoliosi IRCCS Milano, Milano

La validità dei sistemi di fissazione sottolaminari nella correzione delle deformità del rachide è storicamente ben nota. Recentemente l'impiego di bande sottolaminari polimeriche, al posto dei classici fili metallici, ha permesso di rendere più sicura la procedura, determinando un ritorno ad un impiego più abituale di questi sistemi di fissazione. Obiettivo dello studio è quello di valutare l'efficacia radiografica della correzione delle deformità dell'età evolutiva con l'impiego di strumentazioni ibride (viti peduncolari e bande sottolaminari).

Materiali e Metodi: Sono stati rivalutati retrospettivamente 35 casi consecutivi di scoliosi idiopatica dell'adolescenza trattati chirurgicamente: in tutti i casi analizzati sono state impiegate le bande sottolaminari all'apice della curva dal suo lato concavo. Tutti i pazienti arruolati nello studio hanno effettuato radiografie preoperatorie e postoperatorie con l'ausilio dell'apparecchio radiografico EOS. In particolare sono stati misurati i parametri spinali e pelvici e la rotazione all'apice della curva nel preoperatorio e nel postoperatorio.

Risultati: La correzione media della deformità è stata del 64,7% sul piano coronale e del 42,4% relativamente alla rotazione della vertebra apicale. La cifosi è passata in media da $25^\circ \pm 14$ a $38^\circ \pm 7$.

Conclusioni: L'impiego di impianti ibridi per la correzione della scoliosi idiopatica dell'adolescenza si conferma come valida e sicura alternativa agli impianti all-screws: in particolare l'impiego di bande sottolaminari si è dimostrato efficace anche nella correzione della rotazione della deformità e nel controllo del profilo sagittale globale.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**
Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



L'ARTRODESI SELETTIVA TORACICA NELLE SCOLIOSI IDIOPATICHE DELL'ADOLESCENZA

M. Palmisani, E. Dema, R. Palmisani, S. Cervellati.

Centro Scoliosi e Patologie della Colonna Vertebrale, Hesperia Hospital - Modena

Introduzione: Il trattamento chirurgico della scoliosi idiopatica ha visto negli ultimi anni una notevole evoluzione tecnica che ha consentito di eseguire artrodesi sempre meno estese con l'obiettivo di ridurre al minimo l'interessamento della parte lombare del rachide. Abbiamo voluto rivedere i casi di scoliosi idiopatica dell'adolescenza tipo 1 di Lenke sottoposti ad intervento chirurgico di artrodesi vertebrale posteriore strumentata selettiva della curva toracica allo scopo di valutare la correzione sia della curva strumentata sia della curva secondaria non artrodesizzata.

Materiale e Metodo: Abbiamo valutato i casi di scoliosi idiopatica dell'adolescenza del tipo Lenke 1, trattati con artrodesi vertebrale selettiva dal 2008 al 2015 da un unico chirurgo in un'unica istituzione. Si trattava di 57 casi, 18 maschi e 39 femmine di età media 14 anni (13-17). Tutti i casi sono stati sottoposti ad intervento chirurgico di artrodesi vertebrale posteriore strumentata. Tutti i casi erano classificabili come tipo 1 di Lenke. In 27 casi lumbar modifier A, 7 casi B e 23 casi C. L'area di artrodesi è stata estesa prossimalmente a T3 in 4 casi a T4 in 51 ed a T5 in 2, distalmente a T12 in 7 a L1 in 47 a L2 in 3. Per quanto riguarda il tipo di strumentazione in 18 casi sono stati utilizzate solo viti peduncolari, in 17 casi una sintesi ibrida viti e fissazione sottolaminare con bande mentre in 22 casi sono stati impiegati viti peduncolari e fissazione sottolaminare con fili metallici. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a controllo radiografico al FU mentre la valutazione clinica è stata effettuata con lo score SRS 36

Risultati: La scoliosi principale nel pre operatorio presentava un valore angolare medio di 68° (46-102), in 23 casi si trattava di curve superiori a 70°, la curva secondaria presentava un valore angolare medio di 36° (25-50). IN 7 casi era associata una ipercifosi di 66° (65-68), mentre una lordosi toracica o ipocifosi era presenta in 19 casi 5° (-20 / +10). Tutti i pazienti sono stati controllati ad un controllo a distanza medio di 5,5 anni (3-10). La curva principale è stata corretta ad un valore angolare medio di 18° (0-45) con una correzione pari al 74%, la curva secondaria è stata corretta a 11° (0-28) con una correzione del 72% (32 casi inferiore a 10° tutti casi 1 A). La cifosi è stata corretta in tutti i casi ad un valore angolare medio di 36° (35-38), mentre la ipocifosi toracica presentava nel post operatorio un valore angolare medio di 14° (10-25). Le correzioni si sono mantenute stabili al controllo a distanza con perdite di correzioni non significative. La valutazione dello score SRS 22 ha evidenziato un netto miglioramento in particolare della percezione della propria immagine con notevole soddisfazione estetica da parte dei pazienti.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**





41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



SESSIONE

FRATTURE DA FRAGILITÀ 1



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



STABILIZZAZIONE E CIFOPLASTICA NEI CROLLI VERTEBRALI DA OSTEOPOROSI

Gaetano Gulino¹

¹Azienda Provinciale di Catania, Catania

Introduzione: I crolli vertebrali da osteoporosi possono essere responsabili d'intenso dolore e deformità del rachide, spesso con alterazioni della postura, aumento della fatica muscolare e riduzione delle funzionalità cardio-respiratorie. Il trattamento incruento non riesce ad interferire sull'evoluzione delle deformità vertebrali e quindi può essere necessario il trattamento chirurgico di cifoplastica e, nei casi con grave danno del corpo vertebrale, di stabilizzazione con mezzi di sintesi combinata alla ricostruzione somatica mediante riempimento del corpo vertebrale, con pastiglie di fosfato di calcio o con cemento acrilico.

Materiali e Metodi: Cinquecentoventicinque pazienti (età media 62 anni, min. 55 e max. 84), affetti da fratture vertebrali da osteoporosi, sono stati trattati chirurgicamente. In 67 pazienti veniva eseguita una stabilizzazione vertebrale con mezzi di sintesi e cifoplastica. Altri 458 pazienti sono stati trattati con la procedura di cifoplastica.

È stata valutata l'efficacia clinica del trattamento attraverso la scala VAS per il dolore. È stato effettuato lo studio morfometrico delle vertebre mediante radiografie in latero-laterale pre e post-operatorie, con calcolo della cifosi (angolo di Cobb), dell'altezza del muro anteriore ed intermedio del corpo vertebrale. Solo state valutate le complicanze legate al trattamento chirurgico e la comparsa di ulteriori crolli vertebrali a distanza.

Risultati: La scala VAS per il dolore passava da valori medi di 8,1 ad 1,3 dopo il trattamento chirurgico. In due dei tre pazienti con danno neurologico si aveva un miglioramento di un punto dei valori della scala di Frankel. La cifosi locale da valori medi di 17,2° (range 8°-19°) migliorava a 4,4° (range 2°-9°). L'altezza del muro anteriore passava da valori medi di 22,1 mm (range 15-25 mm) a 27,3 mm (range 25-29 mm). L'altezza del muro mediale passava da valori medi di 22,4 mm (range 15-24 mm) a 26 mm (range 22-28 mm). Questi risultati si sono mantenuti durante il periodo del follow-up. Abbiamo riportato due casi di mobilizzazioni di viti della strumentazione che hanno necessitato di ripresa chirurgica, un caso con cruralgia post-operatoria ribelle trattato con analgesici e cortisonici per tre settimane, due casi di fuga di cemento attraverso i vasi del plesso anteriore del corpo vertebrale, un caso di piccolo stravasamento attraverso il muro anteriore senza danno alle strutture anatomiche vicine e due casi di crolli vertebrali a livello adiacente al trattamento.

Conclusioni: Il trattamento chirurgico di stabilizzazione dei crolli vertebrali da osteoporosi trova indicazione nei casi in cui sono presenti disturbi neurologici e/o lesioni del muro posteriore del corpo vertebrale. La procedura di stabilizzazione è rischiosa, ciò è legata alla deficitaria qualità dell'osso, infatti la mobilizzazione degli impianti è una possibile evenienza che bisogna tenere in considerazione nel trattamento di un crollo vertebrale da osteoporosi. L'osteosintesi vertebrale, come anche la procedura di cifoplastica, sono efficaci nel trattamento delle fratture vertebrali da osteoporosi. Tali trattamenti, infatti, determinano la riduzione del dolore cronico, migliorano la morfologia vertebrale mediante il ripristino dell'altezza del corpo e permettono un rapido recupero funzionale del paziente anziano con miglioramento della qualità della vita.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



STUDIO INTERNAZIONALE PROSPETTICO RANDOMIZZATO SULL'EFFICACIA DEL TERIPARATIDE RISPETTO AL NERIDRONATO NEL TRATTAMENTO DI PAZIENTI ADULTI CON OSTEOPENESI IMPERFECTA

Emanuele Ciurlia¹, Paolo Tranquilli Leali¹, Carlo Doria¹, Massimo Balsano², Gianluca Maestretti³, Veronica Amorese¹, Gianfilippo Caggiari¹, Matteo Andreozzi¹, Matteo Brusoni¹

¹Clinica Ortopedica, AOU Sassari, Sassari

²Dipartimento di Ortopedia, Ospedale Santorso, Santorso

³Unità Spinale, Ospedale Cantonale di Fribourg, Fribourg - Switzerland

Introduzione: L'osteopenesi imperfetta (OI) è una malattia genetica caratterizzata da fragilità ossea. Le persone con OI hanno un difetto genetico che compromette la capacità del corpo di rendere forti le ossa; si tratta di una rara malattia clinica ereditaria, che si verifica in un tasso compreso tra 1 / 10.000 e 1 / 25.000 in tutto il mondo ed è causata da un difetto di collagene per mutazioni dei geni che codificano le catene di collagene di tipo 1 nella forma autosomica dominante. I bifosfonati sono composti antirassorbitivi che sono ampiamente utilizzati nei pazienti con OI e attualmente rappresentano lo standard prevalente di cura per le forme di malattia da moderate a gravi, specialmente nei bambini. Teriparatide (sequenza terminale ricombinante 1-34 N dell'ormone paratiroideo umano) è il primo agente anabolizzante approvato per il trattamento di pazienti con osteoporosi ed è stato riportato che riduce il rischio di frattura aumentando la formazione ossea. La nuova formazione ossea è potenziata da una stimolazione della differenziazione degli osteoblasti, della funzione degli osteoblasti e della sopravvivenza. La sicurezza e l'efficacia di teriparatide sono state valutate in studi randomizzati controllati (RCT) e in studi osservazionali condotti principalmente in popolazioni caucasiche. Questi studi hanno dimostrato che il teriparatide è ben tollerato e riduce il rischio di fratture vertebrali e non vertebrali.

Materiali e Metodi: Questo è uno studio prospettico multicentrico, randomizzato, in doppio cieco sull'uso di teriparatide versus neridronato nella terapia dell'osteopenesi imperfetta di tipo I in tre paesi europei (Sassari-Italia, Santorso-Italia, Friburgo-Svizzera). Questo studio è stato condotto tra il 1° luglio 2013 e il 1° luglio 2015 utilizzando un metodo di registrazione centrale. Tutti i pazienti di età ≥ 25 anni avevano un punteggio T-score dell'assorbtiometria a raggi X a doppia energia (DEXA) $< -2,5$ (anca o colonna vertebrale, misurata negli ultimi 2 anni) e ≥ 2 fratture da fragilità. I pazienti sono stati divisi in due gruppi e trattati rispettivamente con teriparatide o neridronato.

Risultati: In questo studio, abbiamo valutato le variazioni percentuali rispetto al basale nei marcatori biochimici del turnover osseo, abbiamo analizzato i valori della densità minerale ossea (misurata alla colonna vertebrale lombare e del femore prossimale), la scala VAS, l'incidenza di nuove fratture da fragilità e le misurazioni di HrQoL

Discussione: Gli autori dell'articolo attuale hanno esaminato diversi trattamenti. I bifosfonati sono il trattamento ampiamente studiato e utilizzato per OI da moderata a grave. Neridronato è stato ampiamente studiato in pazienti con OI. Nei bambini in crescita, il trattamento con neridronato induce un rapido aumento della BMD. Al contrario, nel nostro studio sulla terapia con teriparatide, c'era un pattern anabolico di cambiamento nei marcatori di rimodellamento che riproducevano quelli osservati in precedenti studi sulla terapia con teriparatide nell'osteoporosi. Inoltre, i miglioramenti indotti da teriparatide nella BMD nei pazienti di tipo I OI erano simili a quelli osservati nell'osteoporosi e simili alle risposte recentemente riportate in un piccolo esperimento clinico con terapia con teriparatide nel tipo I OI. Negli ultimi anni sono stati scoperti nuovi vantaggi terapeutici per il trattamento dell'osteopenesi imperfetta. Molti farmaci hanno mostrato un aumento della formazione di BTM durante il trattamento, che stanno dimostrando un'azione reciproca sulla rigenerazione ossea. A 24 mesi di follow-up, i risultati si stanno muovendo fermamente a favore dell'uso di teriparatide.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



OSTEONECROSI DEL CORPO VERTEBRALE: CLASSIFICAZIONE ED ALGORITMO TERAPEUTICO

Matteo Formica¹, Lamberto Felli¹, Andrea Zanirato¹, Luca Cavagnaro¹, Marco Basso¹, Stefano Divano¹, Davide Vallerga¹, Carlo Formica²

¹Clinica Ortopedica, Università degli Studi di Genova, IRCCS Ospedale Policlinico San Martino IST, Genova

²IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

Introduzione: L'osteonecrosi è un'entità patologica ampiamente studiata per alcuni distretti anatomici che tuttavia non risulta approfondita per altri. Le attuali evidenze scientifiche sull'osteonecrosi vertebrale (VBON) sono confuse e frammentarie. Lo scopo del nostro studio è di proporre una classificazione e un algoritmo terapeutico basati sulla letteratura più recente.

Materiali e Metodi: Lo studio si è avvalso di una revisione sistematica della letteratura attraverso le banche dati di Pubmed, Embase, Medline, Google Scholar, Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL) and CINAHL con le seguenti parole chiave: vertebral body osteonecrosis, Kümmell's disease, intravertebral vacuum cleft, diagnosis, treatment, outcomes. Il processo di revisione secondo le linee guida PRISMA ha permesso di ottenere i dati utili a produrre la classificazione e l'algoritmo terapeutico.

Risultati: 81 articoli sono risultati utili al nostro studio sulla VBON, tra cui 45 riguardanti la patofisiologia, 52 la diagnosi e 38 le opzioni terapeutiche. Abbiamo quindi classificato la VBON in 4 stadi: stadio 0 (teorico, pre-edema), stadio 1 (edema), stadio 2 (colliquativo e di riassorbimento osseo), stadio 3 (deformità strutturata). Sono stati inoltre aggiunti dei parametri secondari (modifiers) che valutassero il grado di cifosi angolare e l'eventuale squilibrio sagittale.

Conclusioni: Le attuali conoscenze sulla VBON sono incomplete e principalmente focalizzate su condizioni post traumatiche non chiaramente diagnosticate e spesso definite pseudoartrosi vertebrale. Abbiamo ragionato una classificazione sulla VBON, considerando principalmente le caratteristiche specifiche di imaging, allo scopo di distinguere la necrosi del corpo vertebrale dalla più comune frattura. Si propone infine un algoritmo terapeutico per ogni differente stadio della patologia.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**
Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



TECNICHE CHIRURGICHE NELLE FRATTURE TORACO-LOMBARI DA FRAGILITÀ: LA NOSTRA ESPERIENZA

Marcello Ferraro¹, Bernardo Misaggi¹, Andrea Lamaida¹, Donatella Peroni¹, Andrea Della Valle¹, Simone Bianchi¹, Vito Lavanga¹, Alfonso Cicutelli¹

¹Centro Specialistico Ortopedico Traumatologico G. Pini - CTO, Milano

Introduzione: Le fratture vertebrali sono sempre più frequenti; in maggioranza sono dovute all'aumento dell'età media e concomitante osteoporosi, non dimenticando le più insidiose legate a traumatismi. Necessitano oggi di un trattamento dedicato, scrupoloso e attento per evitare problematiche cliniche ingravescenti e dispendio di risorse socio-economiche; risulta quindi fondamentale che professionisti sanitari sappiano affrontare al meglio questa problematica, tramite condivisione di nozioni, esperienze e competenze, considerando i fattori di rischio associati e l'esito del trattamento.

Materiali e Metodi: Il principale device da noi usato è rappresentato dalla vite di Schanz che permette una buona riduzione e una ligamentotassi indiretta; la tecnica chirurgica mono-segmentaria può essere utilizzata in casi specifici, aumentando la forza di leva nella riduzione e risparmiando un'unità funzionale di moto. L'ausilio di uncini e/o bande sublaminari incrementano la stabilità e la tenuta del costruito. L'artrodesi pluri-livello, l'ausilio di viti cementate ed eventuale zeppaggio transpeduncolare del soma fratturato riducono il rischio di mobilitazione dei mezzi di sintesi e cifotizzazione post-traumatica. La principale tecnica per l'approccio posteriore mini-invasivo rimane la vertebroplastica nelle fratture con integrità del muro e degli elementi posteriori, in pazienti con età avanzata e comorbidità.

Risultati: Analizzando retrospettivamente 40 casi trattati con artrodesi strumentata posteriore e innesto osseo per artrodesi postero-laterale, con follow-up medio di 36 mesi abbiamo constatato ottimi risultati con guarigione della frattura e ripristino del profilo sagittale; abbiamo riportato 2 casi di mobilitazione dei mezzi di sintesi, 2 casi di infezione precoce, 1 caso di rottura di mezzi di sintesi.

Discussione e Conclusioni: La maggior parte delle fratture toraco-lombari può essere trattata con accesso chirurgico posteriore, effettuando una sintesi stabile e un'artrodesi postero-laterale con rapida esecuzione e riduzione dei rischi intra-operatori. Trova principale indicazione nelle fratture toraco-lombari da trauma in compressione assiale e in flessione-distrazione rachidea; non compromette la ricostruzione somatica anteriore in un secondo tempo chirurgico, in relazione al grado di comminazione e scomposizione dei frammenti del soma vertebrale. La sintesi con le viti di Schanz con angolazione divergente permette fissazione a tre punti con aumento della superficie di contatto della vite, scomposizione del vettore della forze in compressione e diminuzione del braccio di leva nella barra di congiunzione; questo sistema porta a una resistenza maggiore rispetto alla fissazione parallela. Valide alternative sono l'artrodesi mono-segmentaria, l'artrodesi pluri-livello e l'utilizzo di viti cementate.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



PREGNANCY AND LACTATION-ASSOCIATED OSTEOPOROSIS (PLO): DIAGNOSI E TRATTAMENTO IN 5 GIOVANI MAMME CON FRATTURE VERTEBRALI MULTIPLE DA FRAGILITÀ

Enrico Pola¹, Virginia Pambianco¹, Giovanni Autore¹, Valerio Cipolloni¹, Luigi Aurelio Nasto², Giulio Maccauro³

¹Chirurgia Vertebrale, Policlinico Universitario Agostino Gemelli, Roma

²Chirurgia Vertebrale, Ospedale Pediatrico Gaslini, Genova

³Ortopedia e Traumatologia, Policlinico Universitario Agostino Gemelli, Roma

La PLO (pregnancy and lactation-associated osteoporosis) è una condizione patologica acuta, rara e invalidante che si verifica durante l'ultimo trimestre di gravidanza o durante l'allattamento determinando l'insorgenza di osteoporosi moderata-grave e fratture vertebrali multiple con dolore acuto, disabilità e grave impatto psicologico per le giovani mamme. L'eziopatogenesi non è del tutto nota e non esistono linee guida per il trattamento. I Bifosfonati si sono rivelati efficaci, ma ne è sconsigliato l'utilizzo perché la loro emivita ossea è di circa 10 anni con possibili effetti avversi sulle successive gravidanze (depositi nello scheletro fetale). Sono stati mostrati risultati soddisfacenti con la somministrazione di Teriparatide, Vitamina D ed eventuale intervento chirurgico di cifoplastica a seconda dei casi. Presentiamo un case series di 5 pazienti primipare (età media 32 anni) giunte con dolore rachideo acuto insorto in seguito a recente parto eutocico. Anamnesi negativa per altre patologie. Sono state eseguite Rx e RMN del rachide che hanno documentato la presenza di fratture da fragilità multiple. Gli esami ematochimici hanno evidenziato in tutti i casi un deficit di vitamina D e la MOC (DEXA) lombare e femorale ha documentato osteoporosi diffusa. Le pazienti sono state trattate con ortesi, in alcuni casi cifoplastica e, dopo sospensione dell'allattamento al seno, terapia anabolica off-label con Teriparatide 20 mcg/die s.c. per 12 settimane e Vitamina D3 (25000 UI ogni 15 giorni). Sono stati utilizzati questionari VAS e SF12 allo scopo di monitorare l'andamento del dolore e della qualità di vita basata sul ripristino psicofisico delle normali abitudini quotidiane e sulla capacità di prendersi cura del bambino. Time points: 3, 6 e 12 mesi. Al termine del trattamento tutte le pazienti hanno riferito riduzione del dolore, netto miglioramento della qualità di vita. Valori di Vitamina D nella norma. T-score colonna aumentati significativamente riportando le pazienti nel range dell'osteopenia/normale mineralizzazione ossea. Le RX di controllo hanno documentato assenza di nuove fratture vertebrali e mantenimento di un corretto profilo sagittale a distanza di 12 mesi. Non sono stati registrati effetti avversi legati alla terapia anabolica. L'osteoporosi post-partum, specialmente se associata alla comparsa di fratture vertebrali multiple, è una condizione tanto rara quanto severamente invalidante e con grave danno psicologico ed estetico per le giovani donne ed è spesso misconosciuta. L'eziopatogenesi non è nota e le linee guida per il suo trattamento non sono state stabilite con esattezza. Come dimostrato da altri studi e dalla nostra case series, il trattamento sperimentale con Teriparatide e Vitamina D per 12 settimane, la tutorizzazione in ortesi ed eventuale cifoplastica, sembra essere un'opzione valida per il trattamento della PLO con fratture vertebrali multiple in giovani mamme. Sono necessari studi più approfonditi per testare l'efficacia e la sicurezza di questo farmaco nel trattamento di questa condizione patologica.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLE FRATTURE IN OSTEOPOROSI. L'EFFICACIA DELL'AUGMENTATION NELLE VITI PEDUNCOLARI

**Massimo Girardo¹, Giosuè Gargiulo¹, Pasquale Cinnella¹,
Mauricio Motta Navas¹, M. Muratore¹, Stefano Aleotti¹**

¹AOU Città della Salute e della Scienza, Torino

Introduzione: Le fratture del tratto dorso lombare sono le più frequenti nel paziente affetto da osteoporosi. E' controverso il trattamento chirurgico e l'utilizzo di strumentazioni con o senza aggiunta di PMMA. In questo studio retrospettivo prenderemo in considerazione il confronto tra l'utilizzo di sole viti peduncolari e viti peduncolari con augmentation.

Materiali e Metodi: Dal 2011 al 2016, sono stati trattati presso il nostro centro 80 pazienti (23 maschi e 57 femmine, età media 74 anni) affetti da fratture amieliche del rachide dorso lombare (T10-L2) classificate A3, A4, B1. 42 pazienti sono stati sottoposti ad intervento chirurgico di stabilizzazione con viti peduncolari e augmentation con PMMA (gruppo1) e 38 pazienti con sole viti peduncolari (gruppo2). In tutti i pazienti sono state impiantate viti cannulate a doppia passo di filetto. Sono stati valutati i radiogrammi (Rx, TC, RMN) pre e post operatori e sono stati analizzati parametri soggettivi pre e post operatori del benessere clinico (scala VAS e il questionario Oswestry). Il periodo minimo di follow up è stato di 12 mesi (media 22 mesi).

Risultati: Sono state impiantate un totale di 328 viti peduncolari cannulate con PMMA e 296 viti non cementate. Sono stati riscontrati n.4 (10,53%) casi di pull out nel gruppo 2, avvenuti entro i primi 6 mesi dall'intervento. N.1 a livello del segmento caudale della stabilizzazione e n.3 nel segmento craniale. I pazienti sono stati sottoposti ad intervento di revisione con viti cannulate con PMMA. Non sono stati riscontrati casi di pull out nel gruppo 1. I risultati clinici VAS e Oswestry sono risultati sovrapponibili al termine del follow up. Il tempo chirurgico medio è risultato essere superiore di circa 20 minuti nei pazienti del gruppo1. Non sono stati riscontrati deficit neurologici periferici nel post operatorio in entrambi i gruppi in studio.

Discussione e Conclusioni: Lo studio dimostra la buona efficacia del trattamento chirurgico e la maggiore affidabilità dell'augmentation con PMMA, che diminuisce il rischio di pull out. La possibilità di un'unica seduta chirurgica diminuisce sensibilmente i rischi e le complicanze. I nostri risultati, sono in linea con quelli analizzati in letteratura che al momento è ricca di studi su cadavere ma meno di studi clinici.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



LA STIMOLAZIONE BIOFISICA CON CAMPI ELETTRICI AD ACCOPPIAMENTO CAPACITIVO NEL TRATTAMENTO DELLE FRATTURE VERTEBRALI DA FRAGILITÀ ACUTE: RISULTATI PRELIMINARI DI UNO STUDIO MULTICENTRICO

Andrea Piazzolla¹, Davide Bizzoca¹, Biagio Moretti¹

¹UOC di Ortopedia, AOU Policlinico Universitario, Bari

Introduzione: I campi elettrici ad accoppiamento capacitivo (CCEF) sono una metodica di stimolazione biofisica approvata dalla FDA. Questo studio multicentrico randomizzato controllato mira a valutare se i CCEF siano in grado di influenzare la guarigione delle fratture vertebrali da compressione (FVC).

Materiali e Metodi: Lo studio è stato approvato dal Comitato Etico della nostro Istituto; 7 diversi centri, dislocati sul territorio nazionale, sono stati coinvolti. Criteri d'inclusione: età > 60; FVC da T8 a L3, tipo A1.1 o A1.2 secondo Magerl; dolore in corrispondenza della sede di frattura; VBME in non più di 2 vertebre. Criteri di esclusione: frattura del muro posteriore/peduncolo; patologia vertebrale che avrebbe potuto compromettere l'esito dello studio; storia di tubercolosi o infezioni; obesità; scoliosi > 40°; cifosi toracica > 70°; gravidanza; qualsiasi controindicazione alla RM; tumori. I pazienti reclutati sono stati randomizzati, con l'ausilio di un software, in 2 gruppi: il Gruppo-B è stato trattato con CCEF 8h/die per 60 giorni, in aggiunta al trattamento conservativo, mentre il Gruppo-A, di controllo, non è stato sottoposto a stimolazione biofisica. La valutazione clinica è stata eseguita a 0 (T0), 30 (T1), 60 (T2) e 180 giorni (T3) utilizzando: la Visual Analogue Scale (VAS); l'Oswestry Disability Index (ODI) ed i questionari QUALEFFO-41 ed EuroQol. La valutazione strumentale è stata eseguita mediante RM ed Rx del rachide al T0, T1 e T2. La variabilità tra gruppi ed all'interno di ciascun gruppo è stata valutata; un $p < 0.05$ è stato considerato significativo.

Risultati: I dati riguardano 11 pazienti (7 femmine; 4 maschi; età media: 69,4 anni) arruolati presso la nostra Unità Operativa, di cui 6 randomizzati nel Gruppo-B e 5 nel Gruppo-A. Una buona compliance è stata registrata; nessuna reazione avversa è stata documentata. Un lost al follow-up è stato registrato nel Gruppo-B. Al reclutamento, i valori di VBME e gli scores clinici erano comparabili tra i due gruppi. Nel Gruppo-B è stata osservata una riduzione precoce del VBME, che correlava positivamente con l'andamento degli scores clinici. Nel Gruppo B, 4 pazienti su 5 hanno rimosso il busto rigido precocemente. Al T3, non è stata registrata una differenza significativa del punteggio medio degli scores clinici tra i due gruppi ($p = 0,09$).

Discussione e Conclusioni: I dati preliminari di questo studio multicentrico confermano che la stimolazione biofisica capacitiva, come riportato preliminarmente da Piazzolla et al, comporta una risoluzione precoce del VBME e della sintomatologia algica in pazienti con FVC acute. I dati raccolti, tuttavia, devono essere integrati con quelli raccolti nei centri satellite, al fine di poter raggiungere una significatività statistica che possa certificare l'efficacia di questo approccio terapeutico.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



SESSIONE

DEFORMITÀ 1



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



XLIF NELLE DEFORMITÀ LOMBARI DELL'ADULTO: TASSO DI FUSIONE E RISULTATI

Alessandro Ramieri¹, Massimo Miscusi², Stefano Forcato², Sokol Trungu², Antonino Raco², Giuseppe Costanzo³

¹Fondazione Don Gnocchi Onlus, Milano

²Neurochirurgia Sapienza, Roma

³Ortopedia Sapienza, Roma

Introduzione: Pochi studi di letteratura su XLIF in casistiche miste riportano un tasso di fusione intersomatica fra l'85 e il 93%, valutato prevalentemente con esame TC. Scopo di questo studio è valutare mediante TC tridimensionale la fusione intersomatica ottenuta con XLIF ed i risultati clinici ad essa correlati.

Materiali e Metodi: 80 XLIF (62 titanio, 18 peek) eseguiti in 55 pazienti adulti con scoliosi o spondilolistesi sono stati valutati con TC tridimensionale ad almeno 1 anno di follow-up, distinguendo fusione completa (Grado 2), parziale (G1) e pseudoartrosi (G0), come anche infossamento e/o mobilizzazione. I risultati clinici su Vas e Odi sono stati comparati in relazione al grado di fusione. Sono stati utilizzati differenti sostituti ossei: minerale osseo bovino e collagene; granuli o pasta di calciofosfato; pasta di matrice ossea demineralizzata.

Risultati: Abbiamo registrato un tasso di fusione completa del 75%, prevalente con minerale osseo bovino più collagene, una fusione parziale nel 19% e pseudoartrosi nel 6%. I casi di pseudoartrosi riguardavano gabbie in titanio in 3 casi e in peek in 2. Particolarmente esposte a infossamento erano le gabbie intermedie negli XLIF a 3 livelli. La condizione clinica peggiore riguardava le pseudoartrosi con perdita della correzione.

Conclusioni: Il tasso di fusione nella nostra casistica, composta unicamente da deformità, a un anno di follow-up è stato minore rispetto a quelli riferiti in letteratura. Minerale osseo bovino più collagene sembra superiore rispetto agli altri sostituti ossei impiegati. Pseudoartrosi, infossamento e perdita della correzione sono i fattori che più influenzano negativamente il risultato clinico.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



VALIDAZIONE ESTERNA DEL GLOBAL ALIGNMENT AND PROPORTION SCORE COME METODO PER PREDIRE LE COMPLICANZE MECCANICHE NELLA CHIRURGIA DELLE DEFORMITÀ VERTEBRALI DELL'ADULTO

Giuseppe Barone¹, Fabrizio Giudici¹, Laura Scaramuzzo¹, Leone Minoia¹, Marino Archetti¹, Antonino Zagra¹

¹Chirurgia Vertebrale I, IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

Introduzione: L'identificazione precoce dei pazienti affetti da deformità dell'adulto che sono a rischio di sviluppare una complicanza meccanica postoperatoria rappresenta ancora una sfida irrisolta. Recentemente, l'European Spine Study Group (ESSG) ha sviluppato e validato un nuovo metodo (Global Alignment and Proportion Score - GAP Score) basato sull'analisi dei parametri spino-pelvici in proporzione al valore della Pelvic Incidence. Lo scopo di questo studio è di effettuare una validazione esterna del GAP Score, in base all'analisi osservazionale retrospettiva della nostra casistica.

Materiali e Metodi: È stato analizzato il database di tutti i pazienti trattati per deformità vertebrale dell'adulto presso la nostra divisione di chirurgia vertebrale dal 2010. I pazienti arruolabili sono stati selezionati in base ai seguenti criteri di inclusione: scoliosi o cifoscoliosi (Cobb > 20°) e/o alterazione di almeno uno tra Sagittal Vertical Axis (> 50 mm), Pelvic Tilt (> 25°) e mismatch tra Pelvic Incidence e Lordosi Lombare (> 10°), artrodesi estesa ad almeno 4 livelli vertebrali, follow-up minimo di 2 anni. Il GAP score è stato calcolato, secondo il metodo dell'ESSG, su radiografie postoperatorie del rachide in toto in ortostatismo. Sono stati registrati tutti i casi di cifosi o fallimento giunzionale prossimale e distale, rotture di barre o viti, pull-out delle viti o di altri mezzi di sintesi utilizzati.

Risultati: Di 128 pazienti esaminati, 72 (61 F, 11 M) rispondevano ai criteri di inclusione, con un'età media di 56,5 anni (31-74). Il follow-up è stato di 34,4 mesi (24-96) e il GAP score medio di 5,01 punti. 12 pazienti (16,7%) hanno avuto una complicanza meccanica postoperatoria e 10 (13,8%) sono stati sottoposti a revisione chirurgica. Nei pazienti con GAP Score "proporzionato" (24 pazienti - 33,3%), "moderatamente sproporzionato" (19 pazienti - 26,4%) e "severamente sproporzionato" (29 pazienti - 40,3%), il tasso di complicanze è stato, rispettivamente, del 4,2%, 15,8% e 27,6%. Dei 29 pazienti classificati come severamente sproporzionati secondo il GAP score, 21 (72,4%) non hanno comunque avuto complicanze meccaniche, in disaccordo con l'alto tasso (95%) riportato nella casistica dell'ESSG per la stessa categoria di pazienti.

Discussione e Conclusioni: Questo studio dimostra una correlazione tra l'incremento del GAP Score e la probabilità di avere delle complicanze meccaniche postoperatorie, rivelandosi dunque uno strumento utile in fase di planning preoperatorio. È tuttavia evidente come un alto numero di pazienti con GAP score moderatamente o severamente sproporzionato non presentino alcuna di queste complicanze; ulteriori elementi utili alla loro previsione dovrebbero dunque essere considerati.



41°

CONGRESSO NAZIONALE
DELLA SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE E
GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



RICOSTRUZIONE DELLA COLONNA ANTERIORE CON GABBIE ESPANDIBILI: INDICAZIONI, TECNICHE E RISULTATI

Barbara Cappelletto¹, Fabrizia Giorgiutti¹, Massimo Balsano²

¹SOC di Chirurgia Vertebro-midollare, ASUIUD, Udine

²UOC Ortopedia e Traumatologia A, Centro Regionale Specializzato in Chirurgia Vertebrale, AOUI, Verona

Introduzione: La ricostruzione della colonna anteriore dopo la corpectomia può essere eseguita con varie metodiche e materiali. Negli ultimi anni, sono state introdotte delle gabbie espandibili che offrono un solido supporto anteriore e consentono la correzione della deformità fornendo un'ottima stabilità primaria.

Materiali e Metodi: In 4 anni, trentuno pazienti sono stati sottoposti a ricostruzione con gabbie espandibili dopo corpectomia singola (27 pazienti) o duplice (4 pazienti) per fratture o deformità in postumi di traumi in 12 casi, per neoplasia in 16 casi, per patologia degenerativa in 2 casi o infettiva in 1 caso. In 6 casi le gabbie sono state utilizzate a livello cervicale, in 12 casi a livello toracico e in 13 casi a livello lombare. Tutti i pazienti sono stati valutati clinicamente e radiograficamente.

Risultati: Non ci sono stati peggioramenti neurologici nel post-operatorio. Tutti i pazienti con deficit pre-operatori sono rimasti invariati o sono migliorati dopo l'intervento. Si è ottenuta una riduzione significativa del dolore: il valore VAS (Visual Analog Scale) è diminuito da una media di 6,5 a una media di 2,7. In 15 casi è stato eseguito un unico approccio, nei rimanenti casi è stata eseguita un doppio approccio. Abbiamo ottenuto un significativo miglioramento dell'angolo di cifosi segmentaria (media = 7°; range 0-35°) e un incremento della lordosi (media = 18°; range 3-34°). Si è ottenuto un aumento significativo dell'altezza somatica (+50%). Non si è avuto alcun fallimento del sistema. In un caso si avuta un'infezione che ha richiesto la revisione chirurgica.

Discussione e Conclusioni: I sistemi espandibili per la ricostruzione del corpo vertebrale conferiscono un solido supporto anteriore. Il loro utilizzo, dopo adeguata preparazione chirurgica, consente di ripristinare l'altezza somatica originaria e di correggere la cifosi segmentaria. Un vantaggio dell'essere espandibile è che viene inserita agevolmente chiusa e poi viene progressivamente aperta adattandosi in situ e consentendo una correzione ottimale della deformità. Nella nostra esperienza, i risultati clinici sono molto favorevoli e promettenti. Le gabbie espandibili sembrano essere un'opzione sicura ed efficace nella ricostruzione del corpo vertebrale e possono essere considerate un'opzione di trattamento per differenti patologie.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



L'UTILIZZO DI CAGES A ESPANSIONE NEL TRATTAMENTO DELLA SCOLIOSI DELL'ADULTO RAPPRESENTA UN REALE CONTRIBUTO NEL RIDURRE IL RISCHIO DI FALLIMENTI MECCANICI: ESPERIENZA PRELIMINARE

Francesco Vommaro¹, Antonio Scarale¹, Stefano Giacomini¹, Paola Zarantonelo¹, Tiziana Greggi¹, Konstantinos Martikos¹, Andrea Baioni¹, Mario Di Silvestre²

¹Deformità del Rachide Istituto Rizzoli, Bologna

²Chirurgia vertebrale, Pietra Ligure

Introduzione: La chirurgia della scoliosi nell'adulto con imbalance è condizionata da un'elevata incidenza di fallimenti della strumentazione che spesso necessita di plurimi interventi di revisione. Lo studio ha voluto identificare la correlazione fra l'utilizzo di cages ad espansione a più livelli e il ripristino dei parametri spinopelvici e, soprattutto, il rischio fallimenti meccanici nella chirurgia delle deformità dell'adulto.

Materiale e Metodo: Sono stati inclusi nello studio 90 pazienti consecutivi trattati chirurgicamente dal 2013 al 2016 trattati nel nostro reparto. Il gruppo di pazienti era omogeneo per età, entità della scoliosi e della cifosi, imbalance, BMI e comorbidità. Tutti i pazienti sono stati trattati mediante correzione e artrodesi strumentata posteriore con strumentazione estesa all'ileo con cage intersomatiche PLIF/TLIF. Si tratta di uno studio radiografico condotto riesaminando la documentazione radiografica. L'estensione dell'artrodesi è stata sino a T10 in 70 casi (78%) e sino a T4 in 20 casi (22%) con il raddoppio delle barre a livello lombare in tutti i casi così come il tipo di lega, titanio in tutti i casi.

Risultati: Ad un follow-up minimo di 1,4 anni l'incidenza dei fallimenti meccanici è stata del 18% (16 casi) avvenuta a distanza di 10-24 mesi dall'intervento. In tutti i casi si è resa necessaria una nuova chirurgia mediante revisione e nuova strumentazione. I pazienti sono stati poi divisi in due gruppi a seconda del tipo di cage utilizzata (E = cages ad espansione; N: cages normali): Gruppo E (42 pazienti) e gruppo N (48 pazienti) e l'incidenza di rottura è stata del 7% nel gruppo E (3/42) e del 27% nel gruppo N (13/48) senza differenze fra i due gruppi in termini di ripristino della geometria pelvica.

Conclusioni: Le complicanze nella chirurgia delle scoliosi dell'adulto hanno ancora una frequenza alta e quasi sempre necessitano di riprese chirurgiche. I fattori coinvolti nei meccanismi di fallimento sono molteplici e vanno dal tipo di strumentazione al ripristino dei parametri spinopelvici. Dai risultati emerge un dato interessante circa il tipo di supporto intersomatico utilizzato con una riduzione significativa di fallimenti con i supporti ad espansione a più livelli.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



INNESTI OSSEI MASSIVI IN AGGIUNTA ALLA STRUMENTAZIONE PEDUNCOLARE NELLE OSTEOTOMIE DI SOTTRAZIONE PEDUNCOLARI: È LA STRADA GIUSTA?

Marco Girolami¹, Giovanni Barbanti Brodano¹, Stefano Bandiera¹, Riccardo Ghermandi¹, Silvia Terzi¹, Gisberto Evangelisti¹, Giuseppe Tedesco¹, Valerio Pipola¹, Luca Macchiarola¹, Alessandro Gasbarrini¹

¹SC Chirurgia vertebrale Oncologica e Degenerativa, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

Introduzione: Il ripristino dell'allineamento sagittale è un obiettivo consolidato della correzione chirurgica delle deformità dell'adulto. In caso di deformità rigide, sono impiegate osteotomie sia della colonna anteriore, che posteriore. L'osteotomia di sottrazione peduncolare richiede completa rimozione degli elementi posteriori (lamine, apofisi articolari superiori ed inferiori, processi trasversi e peduncoli) per poter eseguire l'osteotomia nel corpo vertebrale. Un inconveniente di questa tecnica è la drastica riduzione della superficie a disposizione per l'artrodesi postero-laterale, in particolare a livello dell'osteotomia, sito in cui avviene la maggior parte delle rotture dei mezzi di sintesi.

Materiali e Metodi: Tra giugno 2015 e dicembre 2017, 8 pazienti consecutivi sono stati sottoposti a correzione chirurgica per deformità dell'adulto impiegando osteotomie tricolonnari. Le osteotomie sono state condotte secondo la tecnica tradizionale e stabilizzate utilizzando strumentazione peduncolare. Un innesto osseo massivo è stato posizionato a press-fit a ponte tra gli archi posteriori dei livelli adiacenti il sito di osteotomia. Gli obiettivi primari sono state la fusione, le complicanze meccaniche e i questionari di qualità della vita.

Risultati: Nessuna rottura di barre si è verificata a livello delle osteotomie con evidenza strumentale di artrodesi ad un follow-up medio di 23 mesi (range 13-30).

Conclusioni: L'impiego di innesti ossei massivi corticali fornisce un nuovo letto per l'artrodesi, favorendola per le sue caratteristiche di osteoconduttività. Inoltre, costituisce un elemento aggiuntivo di stabilità primaria insieme alla strumentazione posteriore. Infine, in caso di interventi di revisione, la presenza di una superficie ossea a protezione delle strutture nervose fornisce un piano sicuro di dissezione.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



LA SCOLIOSI DELL ANZIANO: COSA FARE QUANDO OPERARE

P.P. Mura, M. Piredda, S. Casula

La scoliosi dell anziano è una malattia della colonna vertebrale che si determina per motivi di degenerazione delle varie componenti vertebrali con conseguente squilibrio coronale che spesso si associa ad uno squilibrio sagittale. Diviene in genere causa di dolore severo invalidante e che non trae beneficio dalle cure comuni. Di fronte a questa condizione si può arrivare ad indicare la chirurgia e la letteratura evidenzia il vantaggio della chirurgia a confronto con la non chirurgia nel riconquistare una migliore qualità di vita. Esiste un rischio potenziale elevato di complicazioni correlate alle comorbilità spesso presenti nell anziano. Il planning preoperatorio accurato è necessario per ridurre i rischi.

Materiali e Metodi: 106 pazienti affetti da scoliosi in età compresa tra i 60 e gli 85 anni trattati nella nostra UO dal 2011 al 2015 sono inclusi in una analisi retrospettiva, con follow up massimo di sei anni e minimo di due. Tutti soffrivano cronicamente con una severa limitazione della propria qualità di vita e non traevano beneficio dalle cure non chirurgiche. Per tale motivo e opportunamente informati circa il significato della chirurgia venivano sottoposti ad intervento chirurgico dopo completa valutazione preoperatoria del loro stato generale e quindi attento e dettagliato planning preoperatorio. Studio clinico radiografico RMN e in alcuni casi studio TC dei peduncoli.

Risultati: Si trattava di scoliosi con angolo di Cobb fino ai 30 gradi che nel 70% dei casi si associavano ad uno squilibrio sul piano sagittale con parametri spino-pelvici alterati in varia misura. Nell'80% i pz erano ASA 2 nel 20% ASA 3. Nel 70% dei casi l'approccio chirurgico è stato posteriore utilizzando viti e fascette sublaminari. Nelle deformità più elastiche si otteneva una correzione buona con riequilibrio sul piano coronale pari a circa 80% e con parametri spino pelvici accettabili. Nelle forme meno elastiche si è associato un approccio combinato laterale XLIF con inserimento di gabbie uno/due livelli più posteriore con osteotomie di SM e viti barre e fascette sottolaminari. Assunzione della stazione eretta in prima o seconda giornata dimissione in terza/quarta o quinta. Risultati buoni nel 87% dei casi. Nel 13% complicazioni meccaniche prevalenti, neurologiche transitorie. Non decessi. Non infezioni. In due casi frattura della vertebra sovrastante con necessità di reintervento prima dei tre mesi dall'intervento. In tre casi pull out delle viti. In tre casi rottura della barra. Un caso di riposizionamento di vite. In tre casi radicolopatia transitoria. In un caso mobilizzazione delle viti nel tratto prossimale toracico per insufficiente riequilibrio sagittale. Sempre prima dei tre mesi.

Conclusioni: La scoliosi dell anziano è di sempre più frequente osservazione stante che si vive più a lungo. Riduce gravemente la qualità della vita. La chirurgia può essere indicata. Occorre valutare le comorbilità dei pazienti e studiare con attenzione la migliore strategia operatoria sia per quanto riguarda il tipo di approccio sia per quanto riguarda la necessità di eseguire osteotomie nonché l'utilizzo dei diversi mezzi di sintesi. Se ci si attiene a questi criteri i risultati possono essere buoni in percentuale significativa e il confronto con i pazienti non operati è sicuramente a vantaggio di quelli operati.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**





41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



SESSIONE

DEFORMITÀ 2



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



EFFICACIA DELLA ROTAZIONE VERTEBRALE DIRETTA NELLA SCOLIOSI IDIOPATICA ADOLESCENZIALE DELL'ADULTO

Cesare Faldini¹, Fabrizio Perna¹, Alberto Ruffilli², Konstantinos Martikos², Francesco Pardo¹, Alberto Di Martino³

¹Istituto Ortopedico Rizzoli, Università di Bologna, Bologna

²Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna, Bologna

³UOC Ortopedia e Traumatologia, Università Campus Biomedico di Roma, Roma

Introduzione: La rotazione vertebrale diretta (DVR) è una tecnica regolarmente utilizzata nella correzione chirurgica della scoliosi idiopatica adolescenziale con l'intento di migliorare la deformità rotazionale e conseguentemente ottenere una correzione triplanare della scoliosi. A seguito dell'aumentare dei casi di scoliosi adolescenziale dell'età adulta (ASA) e della progressiva maggiore attenzione al bilanciamento globale della colonna questa tecnica potrebbe determinare dei miglioramenti biomeccanici finora sottovalutati attraverso un miglior controllo tridimensionale della deformità in questi pazienti.

Materiali e Metodi: In questo studio sono stati valutati 12 pazienti, tutti di sesso femminile, di età compresa tra 30 e 48 anni. I parametri radiografici presi in considerazione e confrontati tra preoperatorio e ultimo controllo di follow-up sono stati: angolo di Cobb, lordosi lombare, cifosi toracica e rotazione vertebrale assiale. Sono stati inoltre valutati i risultati clinici attraverso la compilazione del questionario SRS-22 prima dell'intervento e ai controlli di follow-up.

Risultati: L'angolo di Cobb medio è risultato 58° nel preoperatorio e 22° all'ultimo controllo di follow-up. I valori pre- e postoperatori medi della cifosi toracica sono stati rispettivamente 23° e 36°. La lordosi lombare media è passata da 52° preoperatori a 58° all'ultimo controllo di follow-up. Il valore medio di rotazione vertebrale assiale della vertebra apicale è risultato 31° nel preoperatorio e si è ridotto a una media di 8° all'ultimo controllo. I risultati medi, valutati tramite l'SRS-22, di funzione, dolore, immagine di sé, e salute psicologica sono stati rispettivamente 3,2, 2,5, 3,0 e 3,2 preoperatoriamente e 3,8, 3,9, 4,2, e 4 all'ultimo controllo di follow-up.

Conclusioni: La scoliosi adolescenziale in età adulta richiede un'attenta considerazione dei processi degenerativi presenti sulla colonna e delle implicazioni psicologiche sull'immagine di se stessi. Attraverso una correzione sui tre piani dello spazio la DVR può svolgere un ruolo importante in questo contesto come dimostrato dai risultati di questo studio. Tuttavia, ulteriori studi andranno progettati in futuro con gruppi di controllo nei quali non si è eseguita la DVR per dimostrarne la reale efficacia.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**
Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



IL RIEQUILIBRIO SAGITTALE CON CAGES IPERLORDOTICHE NEL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLE DEFORMITÀ DELL'ADULTO: RISULTATI PRELIMINARI

**Pietro Giorgi¹, Dario Capitani¹, Alberto Marco Vimercati², Valentina Scita¹,
Giuseppe Rosario Schirò¹**

¹ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, Milano

²Ospedale San Gerardo, Monza

Introduzione: L'utilizzo di cages iperlordotiche rappresenta un'alternativa e promettente tecnica correttiva nel trattamento delle deformità dell'adulto con severo squilibrio sagittale. L'obiettivo dello studio è presentare i risultati e valutare l'efficacia di queste cages nel ripristino della lordosi e dei corretti parametri spino pelvici.

Materiali e Metodi: Studio retrospettivo su 22 pazienti (9 M e 13 F) con età media di 63 anni (41-73) sottoposti ad artrodesi e correzione sagittale mediante cages iperlordotiche dal gennaio 2016 al gennaio 2017 (Follow-up minimo 1 anno). Sono stati trattati complessivamente 28 livelli, 24 con approccio retroperitoneale anteriore (ALIF) e 4 con approccio laterale mininvasivo (XLIF-ACR). In tutti i casi si è abbinata un'artrodesi posterolaterale strumentata. Tutti i pazienti presentavano una severa deformità sagittale con i seguenti criteri di inclusione: Sagittal Vertical Axis (SVA) > 5 cm, mismatch tra Pelvic Incidence (PI) e Lumbar Lordosis (LL) > 10°, Pelvic Tilt (PT) > 25°. In 15 casi (72%) si trattava di sindromi giunzionali in pregresse artrodesi. I dati pre- e postoperatori a 1, 3, 6 mesi e 1 anno sono stati registrati. Con rx del rachide in toto sotto carico abbiamo valutato: SVA, LL, parametri spinopelvici (PI, PT, SS), la lordosi segmentaria con il disc angle (DA) e il grado di fusione intersomatica mediante i criteri di Brantigan-Steffee (BS) a 1 anno. L'outcome clinico è stato valutato con la Visual Analogue Scale (VAS) e l'Oswestry Disability Index (ODI) registrando tutte le complicanze. La significatività statistica è stata stabilita per $p < 0,05$.

Risultati: Abbiamo registrato una correzione dell'imbalance sagittale con riduzione significativa del SVA di 5,2 cm da 6,5 cm nel preop a 1,3 cm nel postop, un recupero medio di 25,8° di LL (da 27,5° a 52,3°, $p < 0,05$) e di lordosi segmentaria di 21,6° (DA medio da 5,1° a 25,7°, $p < 0,05$). Abbiamo sempre ottenuto una LL superiore al PI ed una riduzione del PT sotto i 25° (riduzione media di 9,4°, $p < 0,05$). Da segnalare un miglioramento clinico progressivo ai controlli postoperatori seriatim con diminuzione della VAS da 8,5 a 2 e dell'ODI da 69 a 19 ($p < 0,05$) a 1 anno. Tra le complicanze da segnalare una lesione vascolare maggiore riparata durante un ALIF, un'infezione di ferita e 1 caso di cruralgia transitoria dopo accesso XLIF. Tutti i pazienti hanno mostrato un buon grado di fusione (BS 4-5) in assenza di segni di subsidence della cage e perdita di lordosi segmentaria a 1 anno.

Discussione e Conclusioni: Nell'ultima decade il ripristino della lordosi nell'ambito di severe deformità sagittali del rachide è stato affidato alle osteotomie posteriori come la PSO (pedicle subtraction osteotomy) e la VCR (vertebral column resection). Tuttavia, come descritto in letteratura, queste tecniche sono associate ad un alto tasso di complicanze e fallimenti spesso con necessità di reinterventi. La correzione e l'artrodesi anteriore con l'utilizzo di cage iperlordotiche può essere una valida e sicura alternativa consentendo una più che armonica correzione a fronte di un minore tasso di complicanze anche nella chirurgia di revisione. Ulteriori studi su coorti più ampie e a lungo Follow-up sono necessari per validare i nostri risultati.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



FATTORI PREDITTIVI DEL RISULTATO CLINICO NEL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLE SCOLIOSI DELL'ADULTO

Nicola Specchia¹, Monia Martiniani¹, Leonard Meco¹, Saverio Sirabella¹

¹Clinica Ortopedica dell'Adulto e Pediatrica Università Politecnica delle Marche, Ancona

Introduzione: La scoliosi lombare degenerativa dell'adulto può manifestarsi come deformità insorta "de novo" o come evoluzione di una pre-esistente deformità idiopatica ed il confine tra le due forme non è sempre chiaramente definito.

Materiale e Metodo: Sono stati trattati 68 pazienti affetti da scoliosi lombare dell'adulto, 44 Femmine e 24 Maschi con età media di 64,8 anni. La valutazione clinica, pre e post-operatoria e al follow-up, è stata effettuata mediante esame radiografico convenzionale, radiografie dinamiche e bending test, TAC, RMN, scala di Oswestry (ODI) e SF-36 per la definizione dell'outcome clinico e funzionale. Il follow-up medio è stato di 4,9 anni. Il trattamento focale (decompressione posteriore) è stato effettuato in 26 pazienti, la correzione della deformità associata a decompressione posteriore osteosintesi e artrodesi è stata effettuata in 40 pazienti.

Risultati: L'analisi dei risultati dimostra che il trattamento focale (decompressione-posteriore) è indicato nei pazienti in cui vi è una curva scoliotica di piccolo raggio ed una minima laterolistesi, in tali casi la correzione della curva ha un valore relativo e la finalità dell'intervento è quella di liberare le formazioni nervose compresse nel canale stenotico. La correzione associata a decompressione posteriore osteosintesi ed artrodesi è indicata nei pazienti in cui si osserva una scoliosi di entità elevata, associata a listesi frontale e/o sagittale mono o pluri-metamerica, con rilevante compromissione dell'assetto posturale, statico e dinamico, del rachide.

Discussione: Numerosi studi hanno identificato nella patologia degenerativa la causa della comparsa e dell'evoluzione della scoliosi in rachidi adulti, precedentemente in asse. Nei casi di vera scoliosi degenerativa, la deformità è spesso provocata o comunque aggravata dai processi degenerativi disco-articolari. Il crollo vertebrale asimmetrico, la laterolistesi rotatoria e l'associazione di spondilolistesi e o retrolistesi all'apice della deformità possono causare una compressione addizionale delle strutture nervose endorachidee. Nelle deformità lombari idiopatiche evolute, invece, la patogenesi del dolore è prevalentemente meccanica, per fatica muscolare, disassamento metamero e manifestazioni degenerative disco-articolari da sovraccarico asimmetrico. L'età media di diagnosi delle scoliosi degenerative lombari è variabile: le scoliosi idiopatiche evolute vengono normalmente diagnosticate più precocemente a 30-40 anni, mentre le vere scoliosi degenerative si osservano in genere nell'ultrasessantenne.

Conclusioni: Lo studio effettuato ha consentito di definire alcuni criteri affidabili per la scelta tra il trattamento focale della causa del dolore (decompressione segmentaria) ed il trattamento strutturale della causa della deformità (correzione delle deviazioni assiali sul piano sagittale e coronale).



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**
Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



SCOLIOSI IDIOPATICA DELL'ADULTO E DISABILITÀ: EFFICACIA DELLA RIABILITAZIONE MULTIDISCIPLINARE. RISULTATI DI UNO STUDIO RANDOMIZZATO CONTROLLATO

Marco Monticone¹, Daniele Cazzaniga², Barbara Rocca², Marco Brayda-Bruno³, Alessio Lovi³

¹Dip. Scienze Mediche e Sanità Pubblica, Università di Cagliari, Cagliari

²IRCCS Fondazione S. Maugeri, Lissone

³IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

Introduzione: Tra le deformità dell'adulto, la scoliosi idiopatica è l'evoluzione della scoliosi idiopatica adolescenziale oltre l'età di 18 anni. Essa può causare dolore vertebrale e/o radicolare cronico, compromissione funzionale e disabilità. Alla cronicizzazione della sintomatologia contribuiscono fattori psicologici quali il catastrofismo, la chinesiofobia e i disturbi dell'umore, per i quali la riabilitazione tradizionale può non risultare soddisfacente. Come per altre patologie vertebrali responsabili di dolore cronico e disabilità, l'approccio riabilitativo multidisciplinare (motorio attivo e cognitivo-comportamentale) dei pazienti affetti da scoliosi dell'adulto può risultare di maggior efficacia rispetto all'approccio tradizionale.

Obiettivo: Valutare l'efficacia della riabilitazione multidisciplinare rispetto a quella tradizionale sulla disabilità di Pazienti affetti da scoliosi idiopatica dell'adulto a bassa evolutività.

Metodi: 130 Pazienti affetti da scoliosi idiopatica dell'adulto (curva maggiore < 35°) sono stati randomizzati (randomizzazione a blocchi) e assegnati a ricevere un programma di riabilitazione di 20 settimane composto da esercizi di auto-correzione attiva e terapia cognitivo-comportamentale (approccio multidisciplinare; gruppo sperimentale, 65 pazienti, età media 51,6 anni, femmine 48) o esercizi motori generali (gruppo di controllo, 65 pazienti, età media 51,7, femmine 46). Prima dell'inizio del trattamento, alla fine dello stesso e 12 mesi dopo, a tutti i pazienti sono stati sottoposti i questionari ODI ("Oswestry Disability Index", outcome primario), TSK ("Tampa Scale of Kinesiophobia"), PCS-I ("Pain Catastrophising Scale"), SRS-22 (Scoliosis Research Society Patient Questionnaire 22 item) e NRS (Numerical Rating Scale, 0-10). Inoltre, è stata misurata la variazione radiografica dell'ampiezza della curva maggiore tra l'inizio del trattamento e a 1 anno dalla fine dello stesso. L'analisi statistica ha utilizzato un modello lineare misto per misure ripetute.

Risultati: La differenza tra i due gruppi in merito a tutte le misure di outcome indagate a fine trattamento (ODI = 12, VAS = 3,2, TSK = 9,7, PCS-I = 10,6 e SRS-22 = 0,8) e a 1 anno dalla fine del trattamento (ODI = 14,8, VAS = 4,1, TSK = 12, PCS-I = 12,4 e SRS-22 = 1,2), rispetto all'inizio del trattamento, è stata clinicamente significativa e a favore del gruppo sperimentale. Al follow-up di 1 anno, l'ampiezza della curva maggiore non ha mostrato una differenza significativa, rispetto all'epoca di inizio del trattamento, nei due gruppi.

Conclusioni: La riabilitazione multidisciplinare è risultata significativamente superiore ad esercizi motori generali nel ridurre dolore cronico, pensieri disfunzionali e disabilità dei pazienti affetti da scoliosi idiopatica dell'adulto. Tali risultati si sono mantenuti significativi a 1 anno dalla fine del trattamento.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



DUE CASI DI FRATTURA TRASVERSA DELLA VERTEBRA CRANIALE ADIACENTE ALL'AREA DI ARTRODESI DORSO-LOMBARE IN PAZIENTI OSTEOPOROTICI: UN PROBLEMA DI MOVIMENTAZIONE?

Alberto Zerbi¹, Lucia Conti¹

¹IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

Introduzione: Vengono descritti due casi consecutivi di frattura trasversa con dislocazione (AOC), occorsi nell'immediato postoperatorio, della vertebra appena superiore all'area di artrodesi dorso lombare in pazienti osteoporotici. Entrambi i pazienti vennero sottoposti, nei giorni successivi all'intervento, a TC e RX di controllo sviluppando poi sintomatologia ingravescente dorsale. Il secondo paziente sviluppò, inoltre una forma paraplegica.

Materiali e Metodi: **Caso 1:** Paziente sottoposto ad artrodesi vertebrale dorso-iliaca per scoliosi degenerativa dell'adulto con area di fissazione estesa da T9 all'ileo, utilizzando viti peduncolari, barre longitudinali e cage intersomatiche in L3-L4, L4-L5 e L5-S1. La fissazione della vertebra prossimale fu ottenuta con uncini laminari. In T8 e T9 fu eseguita una vertebroplastica con cemento con accesso bipeduncolare. Il paziente fu sottoposto a TC e RX di controllo nei giorni postoperatori, giudicate nella norma, e fu inviato in struttura protetta per la riabilitazione. In questa struttura viene sottoposto a RM del rachide lombare per routine interna, refertata normale. Nei giorni successivi il paziente sviluppa sintomatologia dolorosa ingravescente e viene nuovamente ricoverato nel nostro Istituto dove, alla revisione della RM, si osserva la presenza di frattura trasversa scomposta di T8. Viene eseguita una nuova RM e una TC che confermano il dato ed escludono compromissioni midollari. La revisione critica del caso fa riconoscere già alla prima TC la frattura di T8, composta, che risulta invece scomposta ai successivi accertamenti. **Caso 2:** Paziente sottoposto ad artrodesi vertebrale dorso-iliaca per scoliosi degenerativa dell'adulto con area di fissazione estesa da T11 all'ileo, utilizzando viti peduncolari, barre longitudinali e cage intersomatiche in L3-L4, L4-L5 e L5-S1. Il paziente viene sottoposto in seconda giornata a RX della colonna in toto in ortostasi e due giorni a dopo a TC dell'area di artrodesi. La RX mostrava la frattura vertebrale di T10 con traslazione anteriore, mentre in TC, a paziente ovviamente supino, la traslazione era quasi completamente annullata. Nei giorni successivi l'intervento il paziente sviluppa una paraplegia e alla RM eseguita si osserva un ematoma intracanalare che comprime il midollo a livello di T10 che presenta una frattura trasversa scomposta con traslazione anteriore importante. Il dato viene poi confermato con TC e si procede all'estensione dell'artrodesi fino a T3.

Discussione: In entrambi i casi descritti si evidenzia che la sintomatologia del paziente, così come la scomposizione delle fratture, si osservi tardivamente rispetto al tempo operatorio. Durante le procedure operatorie effettuate è infatti difficile ipotizzare che si siano prodotte le fratture descritte. Sappiamo invece che l'osso adiacente alla strumentazione si trova in una condizione di stress meccanico per forze di taglio che si sviluppano tra la parte irrigidita dalla strumentazione e la parte non strumentata sulla quale si scaricano maggiormente. L'osso porotico, che è in una condizione di fragilità strutturale intrinseca, subisce maggiormente questo fenomeno, in particolare se i peduncoli sono ulteriormente indeboliti dalla penetrazione degli strumenti per effettuare la vertebroplastica come nel caso 1. Le manovre di movimentazione per nursing del paziente sono momenti delicati e che generano sollecitazioni su queste vertebre già fragili e presentano un continuo rischio di frattura per le vertebre stesse. Nei casi descritti, escludendo i movimenti effettuati in autonomia, i pazienti hanno subito multiple movimentazioni: dal letto operatorio al letto di degenza, dal letto di degenza ai lettini di TC e RM e viceversa, il trasporto in autolettiga verso la struttura di riabilitazione nel primo caso, oltre a varie movimentazioni per nursing. Stimiamo, infatti, che il paziente nel caso 1 abbia subito almeno 11 movimentazioni



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



maggiori (cioè da e verso il letto di degenza), escluse le manovre nel letto di degenza per cura della persona, prima della diagnosi di scomposizione di frattura e che il paziente nel caso 2 abbia subito almeno 4 movimentazioni maggiori, anche in questo caso escluse le manovre effettuate al letto del paziente. In entrambi i casi le richieste di esame giunte in Radiologia riportavano la dicitura "controllo postoperatorio" senza alcun riferimento alla situazione di estrema fragilità della colonna del paziente. Sembra pertanto ragionevole ritenere che le varie sollecitazioni subite per nursing e spostamenti effettuati senza particolari attenzioni possano aver esacerbato questa condizione di stress meccanico nel punto di maggiore debolezza della colonna su un osso fragile, divenendo la causa di frattura della vertebra adiacente all'area di artrodesi.

Conclusioni: Considerando la complessità tecnica e i rischi per il paziente di un intervento chirurgico di artrodesi dorso-iliaca strumentata, riteniamo che questi pazienti debbano essere trattati con la massima attenzione possibile in tutte le manovre di movimentazione al di fuori e verso il letto di degenza, ma anche nello svolgimento della normale routine di nursing della persona. È quindi necessario che la situazione di pericolo e di fragilità del paziente venga segnalata non solo al personale del reparto di degenza, ma anche ai Servizi di Pedonaggio e di Radiologia, in modo che ogni possibile accorgimento per ridurre il rischio di frattura possa essere messo in atto per ridurre le complicanze postoperatorie e non inficiare il delicato e complesso operato del chirurgo.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



LAMINECTOMIE DECOMPRESSIVE MULTIPLE E COMPLICANZE: UN CASO CLINICO

Matteo Andreozzi¹, Fabiana Altamore¹, Matteo Brusoni¹, Emanuele Ciurlia¹, Gianfilippo Caggiari¹, Carlo Doria¹

¹AOU Clinica Ortopedica, Sassari

Introduzione: La stenosi spinale lombare è una causa frequente di dolore cronico al rachide lombare e alle estremità inferiori. La stenosi spinale lombare è tipicamente descritta come una claudicatio neurogena che consiste in dolore, debolezza, intorpidimento e/o affaticamento che origina dal rachide e si irradia ai glutei, alle cosce o alle gambe. La diagnosi è complicata da una mancanza di criteri radiografici affidabili. Le linee guida raccomandano l'esecuzione di una Risonanza Magnetica senza contrasto per confermare il restringimento del canale spinale o l'impingement delle radici nervose.

Materiali e Metodi: Presentiamo il caso di un paziente di anni 50, operato 12 anni prima con esecuzione di laminectomia decompressiva L4 ed L5, asportazione ernia discale L5-S1 e artrodesi strumentata lombo-sacrale. Il paziente giunge alla nostra attenzione per un grave deficit deambulatorio; esegue pertanto una RMN del rachide dorsale e lombosacrale che evidenzia una stenosi pluri-segmentaria degenerativa del canale vertebrale più marcata tra L1 e L4. Considerata la sintomatologia e l'imaging, viene data indicazione ad intervento chirurgico di laminectomie decompressive multiple e estensione craniale dell'artrodesi postero-laterale strumentata.

Risultati: In un unico tempo, si è proceduto decompressione del canale vertebrale da D9 a L3 tramite laminectomia e successiva artrodesi strumentata postero-laterale. Nel post operatorio il paziente ha iniziato ad accusare intorpidimento dell'arto inferiore sinistro, scarsa mobilità attiva e fascicolazioni evidenti; Il quadro evolve rapidamente in una plegia completa dell'arto sinistro con ipoestesia diffusa e anestesia totale del piede.

Conclusioni: È stato analizzato nel dettaglio il quadro che ha condotto alla presentazione clinica e all'evolversi della sintomatologia. Nel post operatorio il paziente ha presentato una grave complicanza che è stata risolta. A distanza di 6 mesi dall'intervento il paziente non presenta sintomatologia dolorosa a carico del rachide né deficit di natura neurologica.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



LA SPONDILOLISTESI DI BASSO GRADO NELL'ADULTO ANZIANO. CONTROVERSIE: DECOMPRESIONE, RIDUZIONE E FUSIONE

P.P. Mura, M. Piredda, S. Casula

I pazienti con unaspondilolistesi a basso grado (I e II di Meyerding) possono essere trattati conservativamente o, nei pazienti caratterizzati da persistenza del dolore, sintomi radicolari il trattamento chirurgico è una soluzione percorribile. La Letteratura inerente la scelta della procedura ottimale, l'approccio chirurgico e il ruolo della decompressione e della strumentazione, non fornisce indicazioni univoche.

Materiali e Metodi: Abbiamo esaminato e analizzato gli esiti clinici di 212 pazienti di età media pari a 64.3 anni con un range positivo e negativo di 9.2 anni, con diagnosi di spondilolistesi degenerativa lombare e istmica. I criteri di selezione del campione di studio sono stati quelli di considerare pazienti con età maggiore di 18 anni affetti da spondilolistesi sul singolo livello lombare, con un valore percentuale di scivolamento inferiore al 50% (spondilolistesi di basso grado), sintomi refrattari ad almeno 3 mesi di trattamento conservativo, la presenza di un significativo deficit neurologico ovvero un suo incremento progressivo e un periodo di osservazione superiore ai 24 mesi. Il periodo di osservazione è compreso fra il Febbraio 2008 e l'Aprile 2012.

Il lavoro di studio pre-operatorio ha incluso l'esame di radiografie standard e le RMN della colonna lombosacrale, dove si localizzano la maggior parte delle spondilolistesi degenerative ed istmiche (80% a livello L4-L5 e 20% a livello L5-S1) . È stato valutato lo stato del dolore e di inabilità del paziente prima e dopo l'intervento chirurgico utilizzando la scala VAS con un range compreso fra 0 e 10 e il questionario ODI (Oswestry Disability Index). Ottenuto il consenso informato del paziente, tutte le procedure chirurgiche sono state poste in essere dal medesimo team , che ha utilizzato tecniche similari (decompressione neurale con laminectomia unilaterale e foraminectomia; stabilizzazione vertebrale con fusione posterolaterale, viti pediculari barre di connessione in titanio)

Risultati: In entrambi i gruppi di pazienti considerati, la chirurgia ha determinato significativi miglioramenti nei valori VAS e ODI, con una progressione fra i valori pre-operatori e post-operatori all'ultima visita di controllo che vanno da 7.40 -1,5 nel caso della VAS e da 73 a 23 per l'ODI. In due casi sono intervenute due infezioni superficiali postoperatorie, mentre in nessun caso si sono avute infezioni profonde. In due casi si sono registrati ostinati dolori radicolari post-operatori a causa del malposizionamento di una vite peduncolare, risolta con una revisione chirurgica il giorno successivo con buoni risultati. La percentuale di fusione ottenuta è prossima al 93%, senza differenze fra pazienti sottoposti o meno a decompressione.

Conclusioni: Il trattamento dei pazienti adulti affetti da spondilolistesi di basso grado richiede un accurato approccio basato sull'evidenza. Il trattamento chirurgico sembra avere un ruolo importante per quei pazienti caratterizzati da sintomi intrattabili alla schiena e/o alle gambe. Gli attuali trattamenti chirurgici prevedono la fusione, che può essere ottenuta tramite differenti approcci. Allo stato attuale non è stato identificato un approccio ottimale, anche se nella nostra casistica i risultati con la PSF sono molto incoraggianti. In conclusione la decompressione nervosa e la fusione postero-laterale ottenuta con l'uso di strumentari migliorano significativamente il dolore e la disabilità nei pazienti affetti da spondilolistesi degenerativa ed istmica.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**





41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



SESSIONE

PATOLOGIA DEGENERATIVA 1



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



VITI DIVERGENTI CORTICO-PEDUNCOLARI NELLE ARTRODESI INTERSOMATICHE PER VIA POSTERIORE: OUTCOMES CLINICI E RADIOLOGICI DI 100 CASI

Nicola Marengo¹, Marco Ajello¹, Fabio Cofano¹, Giulia Pilloni¹, Federica Penner¹, Salvatore Petrone¹, Lorenzo Vay¹, Paolo Pacca¹, Francesco Zenga¹, Alessandro Ducati¹, Pedro Berjano², Diego Garbossa¹

¹Azienda Ospedaliero-Universitaria Città della Salute e della Scienza di Torino, Torino

²Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

Introduzione: L'utilizzo delle viti cortico-peduncolari divergenti (Cortical bone trajectory, CBT) per l'artrodesi circonferenziale, descritto per la prima volta nel 2009, rappresenta una valida alternativa nelle procedure su singolo livello grazie alla ridotta invasività e distruzione tissutale rispetto alla tecnica tradizionale. Inoltre, le viti cortico-peduncolari godono di una maggiore resistenza alle forze di pull-out a causa della maggiore quantità di osso corticale intercettato. Esistono ad oggi solo poche casistiche sull'outcome clinico e radiologico di pazienti sottoposti ad artrodesi con questa metodica.

Materiali e Metodi: In questo studio retrospettivo, sono stati valutati dal 29 aprile 2014 al 7 agosto 2017 tutti i pazienti sottoposti ad artrodesi circonferenziale con viti CBT presso l'Azienda Ospedaliera Città della Salute e della Scienza di Torino. Sono stati valutati dati demografici e anamnestici, l'outcome clinico con le scale VAS e ODI, dati radiologici come la fusione, la lordosi e il trauma muscolare (mediante l'utilizzo dell'indice MF-CSA Multifidus Cross Sectional area prima e dopo la procedura espresso in percentuale), perdite ematiche intraoperatorie, durata del ricovero, uso della fluoroscopia intraoperatoria e complicazioni post-operatorie.

Risultati: È stato valutato un totale di 100 pazienti sottoposti ad artrodesi con viti CBT, 58 maschi e 42 femmine. 32 di essi erano già stati sottoposti a intervento chirurgico sul rachide lombare. Il tempo medio per procedura è stato di 187 minuti. La perdita ematica media e la dose fluoroscopica di raggi rispettivamente è stata di 383 ml e 1,60 mGcm². La durata media del ricovero è stata di 3,47 giorni. Il follow-up medio è stato di 18,23 mesi. Un incremento medio di 4,2° di lordosi per livello trattato è stato ottenuto. Nei pazienti con un follow-up maggiore di 12 mesi (53%), la fusione è stata ottenuta nel 94% dei casi, e la percentuale di MF-CSA ottenuta dalla differenza pre- e post-procedura è stata del 16%. Sono state registrate 6 complicazioni in 6 pazienti: 4 viti malposizionate che hanno necessitato riposizionamento chirurgico, 1 pseudomeningocele e 1 infezione di ferita. L'ODI e il VAS medi sono migliorati con significatività statistica all'ultimo follow-up (novembre 2017).

Conclusioni: Questo è una delle più grandi casistiche internazionali di artrodesi lombari con utilizzo di viti cortico-peduncolari divergenti per patologia degenerativa. I risultati sottolineano la sicurezza della tecnica e i promettenti risultati clinici e radiologici iniziali.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



APPROCCIO LATERALE TRANSPSOAS NELL'ARTRODESI INTERSOMATICA L5-S1: STUDIO DI FATTIBILITÀ E SERIE CLINICA DI 24 CASI

Michele Federico Pecoraro¹, Giuseppe Junior Sciarrone¹, Marco Scarpaccio¹, Nicola Pieracci¹, Carmen Anania¹, Corrado Musso¹

¹Unità Chirurgia della Colonna, Humanitas Gavazzeni, Bergamo

Introduzione: Nell'ambito della chirurgia mini-invasiva del rachide lombare, l'approccio laterale transpsoas è divenuto una procedura di uso comune. Tale tecnica, come è noto, garantisce una serie di vantaggi (qualità della fusione, ristoro della lordosi e mini-invasività) se confrontata con i classici approcci posteriori. In considerazione delle caratteristiche anatomiche del plesso lombare lungo il muscolo psoas, l'approccio laterale viene utilizzato esclusivamente per il trattamento dei segmenti da L1 a L5. Infatti, limiti anatomici come l'altezza della cresta iliaca, la distribuzione più anteriore del plesso nervoso e la vicinanza dei vasi iliaci, tendono ad escludere il segmento L5-S1 dalla possibilità di essere raggiunto per via laterale. L'obiettivo di questo studio è di riconoscere e definire le caratteristiche anatomiche che possono permettere un approccio diretto transpsoas a L5-S1, confermando, in pazienti selezionati, la sua attuabilità.

Materiali e Metodi: Lo studio è focalizzato sulle caratteristiche anatomiche peculiari dell'ultimo segmento lombare e sulla valutazione di parametri radiologici preoperatori che possano definire la realizzabilità di un approccio laterale transpsoas. Le specificità anatomiche del segmento L5-S1 è stata approfondita mediante osservazioni su preparati anatomici. I parametri radiologici valutati pre-operatoriamente sono stati: la distanza tra il piatto superiore del soma di S1 e la cresta iliaca (valutata tramite radiogramma in ortostasi) e la distanza tra le strutture vascolari e il plesso lombare (valutata con RM tramite sequenza T2 in proiezione assiale). Da Giugno a Dicembre 2017, 24 pazienti con indicazione ad intervento di artrodesi intersomatica circonferenziale bi-segmento (L4/L5 ed L5/S1), sono stati sottoposti a procedura con approccio diretto transpsoas a L4/L5 ed L5/S1. Lo studio descrive dettagliatamente le fasi dell'intervento nell'approccio all'ultimo spazio lombare.

Risultati: Lo studio anatomico ha permesso di conoscere in maniera più approfondita le caratteristiche anatomiche lateralmente allo spazio L5/S1. Nella nostra serie, in tutti i pazienti selezionati, è stato possibile eseguire con successo la procedura.

Discussione e Conclusioni: L'approccio laterale transpsoas per L5/S1 può essere considerato una procedura sicura e riproducibile, che permette di eseguire un'artrodesi intersomatica con importanti vantaggi associabili ai classici approcci anteriori diretti (ALIF). Due parametri radiologici sono di fondamentale importanza nella valutazione preoperatoria (distanza tra S1/Cresta iliaca e distanza tra strutture vascolari/plesso nervoso). L'osservazione anatomica ha permesso di standardizzare tali parametri e selezionare i pazienti con un corridoio anatomico ottimale. L'utilizzo di retrattori dedicati con maggiore possibilità di distrazione in senso cranio-caudale, di strumentari angolati e il monitoraggio direzionale sono fondamentali nell'aiutare il chirurgo durante la procedura. Di cruciale importanza risultano comunque l'esperienza del chirurgo e la sua familiarità con tale approccio.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



CONFRONTO TRA CAGE CON VITI INTRA-SOMATICHE A PROFILO ZERO ED ARTRODESI CON CAGE E PLACCA DI NEUTRALIZZAZIONE NELLA FUSIONE MULTILIVELLO CERVICALE PER VIA ANTERIORE: LA NOSTRA ESPERIENZA

Giulia Pilloni¹, Marco Ajello¹, Fabio Cofano¹, Federica Penner¹, Salvatore Petrone¹, Francesco Zenga¹, Diego Garbossa¹, Alessandro Ducati¹, Fulvio Tartara², Nicola Marengo¹

¹Città della Salute e della Scienza di Torino, Torino

²Istituti Ospitalieri di Cremona, Cremona

Introduzione: L'artrodesi cervicale per via anteriore mediante utilizzo di cage e placca di neutralizzazione risulta essere una procedura chirurgica ben consolidata, utilizzata per il trattamento della mielopatia cervicale multi-livello e delle malattie degenerative da oltre 50 anni. Studi precedenti hanno documentato un'associazione significativa tra l'artrodesi cervicale multilivello per via anteriore e posizionamento di placca e le complicazioni correlate alla chirurgia, come in particolare la disfagia (disfagia persistente 12-14% al follow-up ad 1 anno). A causa di queste complicazioni, la cage con viti intra-somatiche (Zero-P VA) è stata introdotta negli ultimi anni.

Materiali e Metodi: dal 2014 al 2016 abbiamo raccolto 280 pazienti affetti da mielopatia cervicale presso il Dipartimento di Neurochirurgia dell'AOU Città della Salute e della Scienza (Torino) e Istituti Ospitalieri (Cremona). È stato condotto uno studio di coorte retrospettivo non randomizzato su pazienti trattati su due o più livelli (37%): 103 pazienti hanno soddisfatto i criteri di inclusione (73 maschi e 30 femmine). I pazienti sono stati quindi suddivisi in 2 gruppi: 38 pazienti trattati mediante cage con viti intra-somatiche (gruppo A) e 65 pazienti trattati con cage e placca di neutralizzazione (gruppo B). L'outcome post operatorio ed i controlli radiografici sono stati eseguiti a 1,3 e 12 mesi dopo l'intervento chirurgico mediante l'utilizzo del neck disability index ed il punteggio VAS.

Risultati: I nostri dati hanno dimostrato un significativo tasso di diminuzione della disfagia subito dopo l'intervento chirurgico e dopo 1, 3 e 12 mesi in pazienti trattati con cage con viti intra-somatiche. Nessuna differenza significativa è emersa nel tasso di fusione tra i due gruppi. L'outcome post operatorio è risultato migliorare per tutti i pazienti di entrambi i gruppi.

Discussione e Conclusioni: Sulla base della nostra esperienza, la cage con viti intra-somatiche sembra essere più efficace nel ridurre il tasso di disfagia postoperatoria per chirurgia cervicale multilivello anteriore. Sono necessari ulteriori studi controllati randomizzati per confrontare questi 2 dispositivi.



41^o

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



PAEDIATRIC INTERVERTEBRAL DISC CALCIFICATION: CASE REPORTS AND SYSTEMATIC REVIEW OF THE LITERATURE

Nicola Specchia¹, Mario Marinelli¹, Valentino Coppa¹, Monia Martiniani¹

¹*Clinica Ortopedica, Univ. Politecnica delle Marche, Ancona*

Introduction: Paediatric intervertebral disc calcification (PIDC) is an uncommon disease with a still unclear aetiology that usually affect children and the range between 6 to 10 years of age is the most commonly involved. Aim of this study is to report 7 cases of acute onset neck pain presented at our Institution which required a meticulous and hard work of differential diagnosis and a systemic review of the most recent literature about PIDC.

Material and Methods: This study evaluated all patients presented at our Emergency Department from 1 January 1990 to 31 December 2016 affected from pediatric intervertebral disk calcification. A total of 7 patients, 5 males and two females with PIDC were found. The median age was 7 years (range 2 – 13). The complete medical records of each patient and the picture archiving and communication system of our institution were carefully analyzed.

Result: All patients presented at emergency department complaining of neck pain and cervical spine impairment. In 2 cases, the onset of symptoms occurred after a mild cervical trauma, while in all others patients the history was negative for any injuries. The neurological examination was unremarkable in all the cases and in five patients there was fever (< 38 ° C); in 4 of them there was also a slight increase in bloody inflammation index (WBC, ESR and CRP. In all cases the diagnosis was achieved through the association of clinical history, clinical examination, and X-ray that showed single level calcification in 6 patients of which C2-C3 (1 case), C4-C5 (2 cases), C5-C6 (1 case) and C6-C7 (2 cases). In all cases, a second level imaging exam was performed (CT scan in 4 cases, MRI in 2 cases and association of the two in one case). All cases were treated conservatively with rest, NSAIDs and cervical collar till the resolution of the acute phase of the symptoms and all the patients reached the complete remission of the signs and symptoms in a time span of between 1 week and one month.

Discussion: The clinical presentation of PIDC depends on the affected spine segment and could vary from completely asymptomatic patient with incidental findings to acute onset syndrome with severe pain, paravertebral muscle spasm with or without torticollis or antalgic scoliosis, reduced mobility, fever, and systemic signs of inflammation, with or without sign of radicular or spinal cord impairment and altered peripheral neurological objective examination. When the PIDC manifests with acute syndrome with sudden onset symptoms could mimic severe diseases (i.e. post traumatic injuries, infection, meningitis or neoplasm) and in these cases the differential diagnosis could be really challenging. On the basis of our cases and the literature review we can conclude that PIDC, in the majority of cases, is a benign and self-limiting pathology. The diagnosis could be performed through clinical history and plain radiographs leaving second-level diagnostic examinations for more complex cases or which with associated neurological alterations. About therapeutic strategy, the conservative approach is effective in most of the cases and rarely it is required to proceed to acute surgical decompression of the spinal cord. The prognosis is good with a complete resolution of symptoms and signs in a time span of a few weeks to a several months considering that in only one case reported in the literature there was an uncomplete recovery of thoracic myelopathy.



41°

CONGRESSO NAZIONALE
DELLA SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE E
GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



CISTI ARTICOLARE LOMBALE: DEFINIZIONE NOSOLOGICA E SVILUPPO DI UNA FLOW-CHART

Alessandro Ramieri¹, Maurizio Domenicucci², Alessandro Landi²

¹Fondazione Don Gnocchi ONLUS, Milano

²Neuchirurgia Sapienza, Roma

Introduzione: Le cisti articolari sono state descritte nella colonna lombare come espressione di una malattia infiammatoria dovuta a ipermobilità o instabilità vertebrale. Storicamente, per definire questa patologia sono stati usati termini diversi in relazione al sito di sviluppo o eziologia. La chirurgia è il trattamento di scelta per dolore intrattabile, deficit neurologici e/o instabilità spinale.

Materiale e Metodi: 40 cisti articolari lombari sono state trattate chirurgicamente, inclusa la varietà emorragica. L'approccio microchirurgico è stata la procedura principale, associata a fusione solo in presenza di instabilità preesistente.

Risultati: Ottenendo una cistectomia completa e una conferma istologica della malattia, abbiamo registrato un sostanziale miglioramento delle condizioni cliniche, valutato su scala VAS e punteggio JOA modificato.

Conclusioni: Le cisti articolari spinali, più frequenti nel tratto lombare basso, sono descritte in letteratura da una vasta varietà di termini: per una comune terminologia, proponiamo l'antica definizione di "cisti gangliari" che meglio di altre chiarisce origine e patogenesi. Inoltre, mediante suggestive ricostruzioni grafiche, introduciamo un'originale classificazione morfologica delle lesioni, potenzialmente utile per una più accurata distinzione radiologica e chirurgica. Il trattamento di scelta è la cistectomia microchirurgica, che generalmente non richiede la fusione. La necessità di fusione deve essere attentamente valutata: spondilolistesi preoperatoria o resezione articolare ampia sono le principali indicazioni per le procedure di fusione. Una flow-chart specifica può essere di ausilio nella scelta al trattamento.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



LA PROTESI DISCALE NELLA DISCOPATIA LOMBARE. RISULTATI CLINICI E RADIOGRAFICI IN 20 ANNI DI ESPERIENZA

Matteo Formica¹, Marco Basso¹, Luca Cavagnaro¹, Andrea Zanirato¹, Stefano Divano¹, Carlo Formica², Lamberto Felli¹

¹Clinica Ortopedica, Ospedale Policlinico San Martino, Genova

²CVO Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

Introduzione: La discopatia degenerativa è una patologia della colonna caratterizzata da una progressiva disidratazione delle componenti del disco intervertebrale e quindi da una diminuita capacità di resistere alle sollecitazioni funzionali. Non esiste oggigiorno un consenso internazionale su quale sia il corretto trattamento chirurgico. Nonostante ciò, l'artrodesi intervertebrale è considerata il "gold-standard". L'artrodesi intervertebrale non è però scevra da complicanze a lungo termine come la patologia giunzionale. Tale condizione clinica è conseguenza della perdita di un segmento di moto e il sovraccarico dei dischi intervertebrali craniali rispetto all'artrodesi. Per ridurre questo tipo di complicanze a lungo termine è stata introdotta nell'armamentario del chirurgo vertebrale la protesi discale. I risultati a lungo termine ottenibili mediante questo tipo di tecnica sono ancora oggetto di discussione. Lo scopo del nostro lavoro è quello di valutare ed analizzare i risultati clinici e radiografici a lungo termine in una coorte di pazienti che sono stati sottoposti ad intervento di protesi discale per una discopatia degenerativa.

Materiali e Metodi: Abbiamo eseguito uno studio retrospettivo monocentrico di 33 pazienti operati di protesi discale tra il 1998 e il 2008 presso la Clinica Ortopedica dell'Ospedale S. Martino. Tutti i pazienti trattati soffrivano di una discopatia degenerativa resistente al trattamento conservativo. I pazienti sono stati valutati preoperatoriamente, a 3 mesi e ad 1 anno dall'intervento e al follow-up (FU) finale. Abbiamo valutato il dolore secondo la scala VAS (Visual Analogue Scale) e la disabilità clinica secondo l'Oswestry Disability Index (ODI). Per ogni paziente sono state raccolti esami radiologici che ci hanno permesso di valutare l'insorgenza di complicanze e lo studio dei parametri spino-pelvici (Pelvic Lumbar Lordosis Mismatch).

Risultati: 3 pazienti sono stati persi al FU finale. I dati clinici raccolti hanno dimostrato un miglioramento statisticamente significativo dal preoperatorio all'ultimo FU in termini di dolore e disabilità. Il FU medio è stato di 159 mesi \pm 32,7 (13,25 anni). Il VAS a fine FU è stato di 3,24 e il decremento medio dei punteggi ODI di 22,7 rivelando un buon miglioramento clinico. In un caso abbiamo riscontrato una mobilitazione settica dell'impianto che ha richiesto una revisione con rimozione della protesi e corpectomia per via anteriore, in 2 casi è si è andati incontro ad una patologia giunzionale (monolivello con listesi degenerativa e plurilivello con scoliosi degenerativa).

Discussione e Conclusioni: Il nostro studio retrospettivo monocentrico a lungo termine di pazienti trattati per una discopatia lombare degenerativa monolivello ha permesso di evidenziare come la protesi discale rappresenti una valida, efficace e ben tollerata strategia chirurgica. Nei due casi in cui è stata eseguita una protesi discale su due livelli i risultati clinici a lungo termine sono stati soddisfacenti. La protesi discale è dunque in grado di controllare la lombalgia permettendo inoltre di preservare e mantenere nel tempo un bilanciamento sagittale della colonna preservandone il movimento.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



VALUTAZIONE CLINICA E RADIOGRAFICA DEL GRADO DI FUSIONE INTERSOMATICA CON APPROCCIO TRANSPSOAS MININVASIVO

Luca Proietti¹, Francesco Ciro Tamburelli¹, Andrea Perna¹, Ilaria Giannelli¹, Luca Fresta¹, Caterina Fumo¹, Luca Ricciardi¹

¹Policlinico "A. Gemelli", Roma

Introduzione: Gli approcci antero-laterali alla colonna lombare, come l'XLIF, garantiscono la possibilità di adoperare cage di grandi dimensioni, in modo da offrire il massimo sostegno meccanico alla colonna anteriore. L'artodesi del segmento rachideo con il posizionamento di cage intersomatiche dovrebbe garantire la fusione mediante somatodesi anteriore e/o artrodesi interapofisaria posteriore. Lo scopo di questo lavoro è quello di valutare i casi trattati nel nostro centro, quantificare il Fusion Rate (FR) intersomatico, l'artrodesi zigoapofisaria e descriverne le caratteristiche radiologiche.

Materiali e Metodi: Sono stati inclusi pazienti affetti da patologia degenerativa del rachide lombare trattati con almeno una cage intersomatica con approccio laterale miniinvasivo (XLIF), con o senza stabilizzazione peduncolare posteriore, dal 2011 al 2015. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a uno studio TC pre operatorio e dopo almeno 12 mesi dall'intervento. In tutti i pazienti il follow-up clinico e radiologico è stato di almeno 12 mesi. L'analisi statistica è stata eseguita per verificare l'esistenza di eventuali relazioni tra tipo di patologia, tipo di sistema, numero di segmenti inclusi, tipo di fusione ottenuta.

Risultati: Il FR, mono o multisegmentario (nei casi sottoposti a stabilizzazione lunga), è stato valutato. Diversi criteri radiologici sono stati adoperati per la valutazione della somatodesi, intra e peri-cage, e per l'artrodesi zigoapofisaria. Il tempo medio di fusione radiologica è stato calcolato sul campione in esame. Sono stati valutati 60 pazienti a un follow-up medio di 22,3 mesi (12-53). Nel 93,7% dei casi l'esame TC ha documentato una fusione completa delle articolazioni zigoapofisarie del livello trattato con XLIF, nel 6,3% dei casi ha documentato una fusione incompleta delle articolazioni zigoapofisarie. Nel 12,3% dei casi si è evidenziata una fusione completa dello spazio intersomatico del livello trattato con XLIF, nel 72,5% dei casi una fusione parziale mentre nel 15,2% dei casi si è evidenziata una assenza di ponti ossei tra la limitante somatica inferiore e superiore del livello trattato.

Discussione: Rispetto a quanto riportato in letteratura, il FR a livello intersomatico nel nostro campione è risultato sensibilmente inferiore, nonostante la stabilità meccanica del sistema. Il maggior numero di fusioni si sono rivelate essere a carico delle articolazioni zigoapofisarie, quindi delle vere artrodesi. Il tempo medio di fusione radiologica è risultato essere in linea con la letteratura.

Conclusioni: I vantaggi degli approcci antero-laterali alla colonna lombare sono evidenti al chirurgo spinale. Il successo terapeutico sembrerebbe essere legato, nella maggior parte dei casi, alla stabilità meccanica del sistema anche in assenza di una fusione intersomatica completa; laddove questa venga ottenuta sembrerebbe essere maggiormente a carico delle articolazioni posteriori e, probabilmente, favorita dalla grande stabilità anteriore offerta dal sistema.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



SINDROME GIUNZIONALE POST-STABILIZZAZIONE VERTEBRALE

Fabio Milia¹, Veronica Amorese¹, Carlo Doria¹

¹Clinica Ortopedica, AOU Sassari, Sassari

Introduzione: La condizione nota come "sindrome giunzionale" è caratterizzata da crollo dei segmenti vertebrali adiacenti al tratto spinale stabilizzato in precedenza mediante fissazione interna in pazienti con crolli vertebrali multipli. Tra i fattori di rischio che possono facilitare la comparsa di tale sindrome nei primi tre mesi post-stabilizzazione ricordiamo l'osteoporosi, l'assunzione prolungata di corticosteroidi, l'attività condotta dal paziente durante la convalescenza.

Materiali e Metodi: È frequente che i pazienti dopo aver subito un'artrodesi vertebrale sviluppino una rachialgia, anche di alta intensità, del segmento stabilizzato; risulta necessario indagare la natura della sintomatologia dolorosa al fine di escludere l'insorgenza di una sindrome giunzionale post-chirurgica. L'obiettivo che ci siamo posti è stato quello di indagare, nell'ambito dei pazienti sottoposti ad artrodesi strumentata presso la nostra struttura, la comparsa di fratture nei segmenti vertebrali adiacenti a quelli stabilizzati chirurgicamente, prestando attenzione alla natura eziologica dei nuovi crolli vertebrali eventualmente riscontrati.

Risultati: Abbiamo riscontrato che un ruolo di primaria importanza nell'insorgenza della sindrome giunzionale è giocato dall'osteoporosi, in particolar modo in pazienti di sesso femminile in età post-menopausale. Pertanto risulta opportuno suggerire un adeguato piano terapeutico per il trattamento dell'osteoporosi nei pazienti sottoposti a stabilizzazione vertebrale da seguire nei successivi 12 mesi dall'intervento chirurgico.

Discussione e Conclusioni: Possiamo concludere affermando l'importanza di un attento follow-up clinico, radiografico e terapeutico, da applicare ai pazienti sottoposti ad artrodesi strumentata vertebrale, specialmente se in presenza di fattori di rischio quali la ridotta densità minerale ossea.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



OSTEOTOMIE TRICOLONNARI NEL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLE DEFORMITÀ ACQUISITE DA SPONDILITE ANCHILOSANTE (SA): CASE REPORT E REVISIONE DELLA LETTERATURA

Valerio Pipola¹, Giovanni Barbanti Brodano¹, Stefano Bandiera¹, Riccardo Ghermandi¹, Silvia Terzi¹, Gisberto Evangelisti¹, Giuseppe Tedesco¹, Marco Girolami¹, Luca Macchiarola¹, Alessandro Gasbarrini¹

¹SC Chirurgia Vertebrale Oncologica e Degenerativa, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

Introduzione: La spondilite anchilosante (SA) può rappresentare un disordine debilitante. In alcuni pazienti la progressione della malattia può comportare una severa deformità della colonna che interessa non solo il rachide toraco-lombare ma anche il rachide cervicale.

Materiali e Metodi: Lo scopo di questo lavoro è valutare attraverso la revisione della letteratura il numero e la localizzazione delle osteotomie necessarie per correggere le deformità del rachide cervico-toracico nei pazienti con SA.

Risultati: Come per le cifosi del rachide toraco-lombare anche per le cifosi del rachide cervico-toracico nei pazienti con SA sono necessarie osteotomie tricolonnari (3-CO).

Conclusioni: La correzione delle deformità del rachide cervico-toracico nei pazienti affetti da spondilite anchilosante necessita di un accurato planning clinico e radiografico e richiede osteotomie tricolonnari (3-CO).



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



SESSIONE

TUMORI



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



LE METASTASI OSSEE OSTEOADDENSANTI: STUDIO SU 56 PAZIENTI CON SEQUENZE RM DEDICATE IN ED OUT OF PHASE, IMAGING PESATE IN DIFFUSIONE E TECNICHE RELAXOMETRICHE

Salvatore Costantino¹, Maurizio Conti¹, Gianni Pes¹, Carlo Doria¹

¹Dipartimento Medicina Clinica e Sperimentale, Università di Sassari, Sassari

Introduzione: Lo scheletro è il terzo distretto di localizzazione metastatica dopo fegato e polmone. Se lo studio RM convenzionale presenta un'elevata sensibilità e specificità in caso di lesioni osteolitiche, esse si riducono significativamente in caso di lesioni osteoaddensanti. Scopo del lavoro è valutare le potenzialità diagnostiche delle sequenze GRE T1W In-Out-of phase dello studio DWI e relaxometrico per la soppressione del segnale del ferro del midollo rosso integrato nello studio convenzionale.

Materiali e Metodi: Previa consenso informato e in conformità con la dichiarazione di Helsinki, sono stati arruolati 56 volontari che sono stati sottoposti a indagine RM con un MRI scanner Philips Achieva 1.5 tesla utilizzando una bobina sense-coil a 16 canali. Il protocollo prevedeva oltre a sequenze convenzionali (T1 T2 e STIR) sequenze out of phase per la soppressione del midollo giallo, sequenze relaxometriche per la soppressione del ferro del midollo rosso e studio pesato in diffusione (B value 400-800). Successivamente i pazienti venivano sottoposti a verifica con tecniche diagnostiche gold standard (CT CT/PET e scintigrafia scheletrica) eseguite indipendentemente ed in cieco da altri operatori

Risultati:

Il controllo statistico

Con test esatto di Fisher e χ^2 test che risultavano significativi

Fisher's exact test: Ob \geq vs Exp: $p = 3,0 \text{ E-}7$

χ^2 test Pearson's = 25.775 $p < 0,0001$

Venivano poi calcolati i seguenti valori di Sensibilità = 90%, Specificità = 76,9%, VPP = 81,8% VPN = 86,9% Diagnostic accuracy = 83,9%

Discussione e Conclusioni: Lo studio delle metastasi osteosclerotiche presenta difficoltà legate sia al campionamento che alla caratterizzazione dei segnali. Attraverso questa metodica, scomponendo l'osso nelle sue componenti, minerale, midollo rosso e midollo giallo permette di identificare con maggior precisione processi metastatici o componenti degenerative e pur nei limiti di uno studio preliminare, il protocollo si presenta una valida metodica diagnostica in complementarietà con le indagini strumentali e medico nucleari di riferimento.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



BIOMECCANICA DELLE FRATTURE VERTEBRALI IN COLONNE METASTATICHE

Francesco Costa¹, Carla Daniela Anania¹, Tito Bassani², Gloria Casaroli², Zhihui Qian³, Fabio Galbusera²

¹IRCCS Humanitas, Rozzano

²IRCCS Ortopedico Galeazzi, Milano

³Key Laboratory of Bionic Engineering, Jilin University, Changchun - China

Introduzione: Le fratture vertebrali associate alla perdita dell'integrità strutturale delle vertebre con lesioni metastatiche sono comuni e associate al deterioramento della qualità ossea nell'area interessata dalla lesione. La stima del rischio di frattura per ogni specifico paziente può essere utile per stabilire se sono indicate soluzioni preventive, come la profilassi medica, l'uso di corsetti o la terapia chirurgica. In questo lavoro, è stata sviluppata una metodologia per stimare il rischio di fratture vertebrali in pazienti con metastasi ossee basate su immagini CT e su modelli numerici biomeccanici.

Materiali e Metodi: Sono stati creati modelli a elementi finiti di 22 vertebre toracolumbari basati su scansioni CT che tengono conto dell'anatomia specifica del paziente e delle densità ossee locali, in cui metastasi ossee sono state aggiunte artificialmente ai modelli in maniera casuale. Per ogni vertebra sono stati generati 30 diversi modelli, che comprendono lesioni metastatiche con dimensioni, posizione, forma e proprietà del materiale variabili. Per tutti i 660 modelli è stata condotta una simulazione in compressione con un carico di 1200 N.

Risultati: L'analisi statistica dei risultati numerici ha evidenziato il ruolo fondamentale della dimensione delle metastasi nel determinare il grado di collasso vertebrale e del restringimento del canale sotto l'azione di carichi fisiologici. La posizione craniocaudale del tumore è risultata essere un predittore più importante rispetto alla posizione del tumore nelle direzioni anteroposteriore e laterale. I modelli con densità ossea più bassa hanno riportato un collasso vertebrale significativamente più alto, mentre il livello vertebrale ha avuto un'influenza trascurabile.

Discussione e Conclusioni: I limiti del modello includono la mancanza delle strutture circostanti, come i dischi intervertebrali e i legamenti, il carico in semplice compressione e le proprietà lineari del materiale assunte per il tessuto osseo, il che ha impedito una corretta simulazione della frattura vertebrale. Nonostante queste limitazioni, le simulazioni hanno permesso di determinare i fattori di rischio biomeccanici più rilevanti per le fratture metastatiche, che possono essere utili nella selezione delle opzioni di trattamento più appropriate (come l'uso di corsetti o la stabilizzazione chirurgica) per i pazienti con metastasi vertebrali.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



IL TRATTAMENTO MULTIDISCIPLINARE DI DEFORMITÀ VERTEBRALE SU BASE ONCOLOGICA: NOSTRA ESPERIENZA

**Fabrizio Cuzzocrea¹, Matteo Ghiara¹, Roberto Vanelli¹, Eugenio Jannelli¹, Alessandro Ivone¹,
Francesco Benazzo¹**

¹UO Ortopedia-Traumatologia, Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia

Premessa: Le deformità vertebrali su base oncologica richiedono un approccio multidisciplinare poiché il trattamento della neoplasia e l'impianto di un sistema di fissazione duraturo incrementano le difficoltà del trattamento chirurgico. In particolare è necessario avere a disposizione un device in carbonio che permetta il trattamento radiante (radioterapia, adroterapia) riducendo al minimo l'interferenza con i raggi terapeutici e diagnostici per il follow-up (TC). Tuttavia la deformità scoliotica è talvolta così severa che gli impianti in carbonio, metallo poco malleabile, non possono essere modellati sul letto operatorio, ma devono essere customizzati. Fondamentale è il ruolo della stampa tridimensionale per poter costruire un modello pre-operatorio riproducibile dell'anatomia del paziente, su cui vengono infisse le viti e su queste modellato delle barre phantom su cui fabbricare le barre definitive in carbonio.

Presentazione Caso Clinico e Risultati: Il paziente è un uomo di 60 anni, che lamentava lombalgia ingravescente; eseguita la risonanza magnetica veniva evidenziata una lesione espansiva intra-extra-canalare a livello L2, la cui biopsia ha permesso la diagnosi di cordoma. Il paziente veniva trattato con adroterapia con ioni carbonio e la risonanza magnetica post-trattamento ha mostrato una significativa riduzione di massa, tuttavia dopo quattro anni di stabilità clinica e strumentale, il paziente avverte nuovamente lombalgia, deficit di forza all'arto inferiore destro e difficoltà nella deambulazione. La risonanza magnetica di controllo mostra una progressione della massa a livello D12 e le radiografie sotto carico mostrano lo sviluppo di una scoliosi post-radioterapia di 25° secondo il metodo di Cobb nel tratto D12-L4. L'indicazione chirurgica è una fissazione con sistema in carbonio per poter iniziare l'adroterapia poche settimane dopo l'intervento, tuttavia questo metallo è poco malleabile pertanto le barre non possono essere modellate direttamente sul paziente. Per pianificare l'intervento è stato quindi necessario eseguire una stampa tridimensionale del tratto D8-sacro. Sono state posizionate le viti sul modello stampato e modellate le barre, quindi sono state customizzate le barre stesse, che sono state infine impiantate durante l'intervento chirurgico per coprire la curva di scoliosi. E' stata quindi eseguita una stabilizzazione D9-L4 con sistema in carbonio, decompressione midollare e debulking della lesione. Dopo l'intervento il paziente ha avuto un immediato sollievo dal dolore e quattro settimane dopo l'intervento il paziente è stato sottoposto al trattamento con adroterapia con benessere al follow-up.

Discussione e Conclusione: La combinazione delle nuove tecniche permette di trattare casi in cui la complessità deriva non solo dalla natura oncologica della lesione ma anche dalle deformità associate. Nel nostro caso la possibilità di modellare la barra in carbonio è stata possibile grazie alla presenza di un modello stampato 3-D altamente riproducibile dell'anatomia del paziente, che ha permesso di fissare un segmento con scoliosi severa con un device dedicato in carbonio, metallo che riduce al minimo l'interferenza coi raggi ma poco malleabile manualmente in sala operatoria. L'adroterapia, il sistema di fissazione in carbonio e la stampa 3-D si sono quindi dimostrati efficaci, versatili e funzionali nel trattare una deformità oncologica complessa.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



TUMORI INTRAMIDOLLARI: VALUTAZIONE DEI FATTORI CLINICO-RADIOLOGICI PREDITTIVI DELL'OUTCOME IN UNA SERIE DI 47 PAZIENTI SOTTOPOSTI AD INTERVENTO CHIRURGICO

Nicola Boari¹, Carlotta Morselli¹, Michele Bailo¹, Filippo Gagliardi¹, Pietro Mortini¹

¹Unità Operativa di Neurochirurgia, I.R.C.C.S. Ospedale San Raffaele, Milano

Introduzione: I tumori intramidollari (IMSCT) sono neoplasie eterogenee a lenta crescita che derivano dalle cellule del midollo spinale. Possono determinare una disabilità neurologica progressiva dovuta alla compressione e all'infiltrazione del midollo spinale.

Materiali E Metodi: È stata eseguita un'analisi dei dati relativi a 47 pazienti consecutivi trattati presso il nostro istituto per IMSCT in un periodo di 8 anni. È stata quindi eseguita un'analisi statistica al fine di valutare come fattori clinici, radiologici e chirurgici correlino con l'outcome a breve e a lungo termine, il tasso di recidiva e la sopravvivenza.

Risultati: L'outcome funzionale dei pazienti correla con l'età e con lo stato neurologico preoperatorio; il rischio di deterioramento neurologico precoce correla con la presenza di segni di mielopatia alla RMN pre-operatoria. Da un punto di vista chirurgico le lesioni superficiali hanno un esito funzionale inizialmente più favorevole rispetto alle lesioni localizzate in sede centromidollare. Il 'progression free survival' ha presentato una correlazione statisticamente significativa con la radicalità chirurgica, con l'estensione cranio-caudale del tumore e con la presenza di un buon piano di clivaggio.

Conclusioni: La preservazione di una buona qualità della vita dovrebbe essere uno degli obiettivi principali della chirurgia dei tumori intramidollari. La chirurgia dovrebbe essere effettuata prima del peggioramento neurologico del paziente al fine di ridurre al minimo i rischi di morbidità neurologica. In caso di pattern tumorale infiltrante, è raccomandabile limitarsi ad un'asportazione parziale o subtotale al fine di evitare una morbidità neurologica non necessaria con conseguente impatto negativo sulla qualità della vita del paziente.



41°

CONGRESSO NAZIONALE
DELLA SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE E
GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



LA TERAPIA CON IONI CARBONIO NEL TRATTAMENTO DEL CORDOMA DEL SACRO: VALUTAZIONE ISTOLOGICA DELL'EFFICACIA

**Gisberto Evangelisti¹, Stefano Bandiera¹, Giuseppe Tedesco¹, Valerio Pipola¹, Marco Girolami¹,
Riccardo Ghermandi¹, Silvia Terzi¹, Luca Macchiarola¹, Giovanni Barbanti Brodano¹,
Alessandro Gasbarrini¹**

¹Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

Introduzione: Il cordoma è il tumore maligno primitivo della colonna più frequente. Attualmente l'asportazione en bloc con margini ampi della massa tumorale è l'opzione di trattamento di maggior successo. Tuttavia non sempre è possibile asportare in blocco la lesione tumorale senza causare danni invalidanti per il paziente.

Scopo dello Studio: Verificare l'efficacia del trattamento con soli ioni carbonio (CIRT) nei cordomi del sacro.

Materiali e Metodi: 18 pazienti, 12 di sesso maschile e 6 di sesso femminile affetti da cordoma del sacro, sono stati trattati con la sola CIRT. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a biopsia TC guidata e FDG PET-TC della massa tumorale 6-12 mesi dopo la fine del trattamento radioterapico. Sono stati inoltre registrati i dati relativi alla valutazione RM e TC eseguita durante il follow-up.

Risultati: Follow-up medio 26 mesi (range 6-47 mesi). Il volume metabolico medio (MTV) pre-trattamento era pari a 156,6 cc mentre il post-trattamento era pari a 57,2 cc ($p = 0,043$). Il SUV massimo medio pre-trattamento era pari a 5,1 mentre il SUV massimo medio post-trattamento era pari a 3,4 ($p = 0,0393$). Il controllo locale della malattia a 24 mesi è stato dell'84,6% dal momento che due pazienti hanno avuto una recidiva. L'agobiopsia TC-guidata è stata eseguita su 10 pazienti dopo 6-12 mesi dal termine della terapia con ioni carbonio. Tutti gli esami istologici hanno mostrato una risposta alla CIRT con aree di necrosi e fibrosclerosi ad eccezione di 2 casi.

Conclusioni: I risultati preliminari confermano l'efficacia della CIRT nel trattamento del cordoma del sacro.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



CISTI OSSEA ANEURISMATICA DELLA COLONNA VERTEBRALE: TRATTAMENTO MEDIANTE INIEZIONE DI MIDOLLO OSSEO CONCENTRATO

Giovanni Barbanti Brodano¹, Marco Girolami¹, Riccardo Ghermandi¹, Silvia Terzi¹, Stefano Bandiera¹, Gisberto Evangelisti¹, Valerio Pipola¹, Alessandro Gasbarrini¹

¹SC Chirurgia Vertebrale Oncologica e Degenerativa, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

Introduzione: Risultati eccellenti sono stati ottenuti nel trattamento della cisti ossea aneurismatica (ABC) della colonna vertebrale mediante ripetute embolizzazioni arteriose (SAE) senza alcun intervento chirurgico. Alcuni trattamenti alternativi sono stati recentemente proposti e studiati per i casi in cui la SAE è inadatta o inefficace. Questo studio presenta i risultati della nostra esperienza nel trattamento delle cisti aneurismatiche vertebrali attraverso l'uso di cellule staminali mesenchimali autologhe concentrate (MSC).

Metodi: Il trattamento viene eseguito mediante iniezione diretta di MSC autologhe: 1) prelievo dalla cresta iliaca di 60 cc di midollo osseo (mediante aspirazione con ago); 2) separazione delle MSC utilizzando il sistema di concentrazione Res-Q™ 60 BMC; 3) iniezione di MSC nella lesione. Il trattamento può essere ripetuto per due o tre volte a distanza di circa 4 mesi. Inizialmente abbiamo trattato con successo due adolescenti di 15 anni (maschio) e 14 anni (femmina), entrambi con diagnosi istologicamente confermata di ABC nella vertebra C2. L'arteriografia ha mostrato in entrambi i casi strette relazioni tra la vascolarizzazione patologica di ABC e le arterie ascendenti vertebrali e cervicali, rendendo inadeguato il trattamento con SAE. Pertanto, l'iniezione di MSC è stata eseguita con risultati eccellenti. Dopo questi tentativi, altri pazienti affetti da ABC vertebrale, sono stati trattati con concentrato midollare autologo, per un totale di 9 pazienti trattati fino ad ora (età media: 18 anni, range 12- 33; intervallo di FU: 42- 4 mesi).

Risultati: In due casi è stato necessario ricorrere a un ulteriore trattamento alternativo con Denosumab poiché la cisti non era guarita. Gli altri casi hanno presentato un miglioramento della malattia al follow-up clinico e radiologico. La presenza di osso neoformato all'interno dell'ABC è apparsa come un chiaro segno di guarigione e aumentava gradualmente, fino a quando la cisti appariva completamente ossificata circa un anno dopo il trattamento, con associata scomparsa del dolore. In un solo caso la guarigione è stata ottenuta dopo un unico trattamento con MSC; in due casi l'iniezione con MSC è stata associata ad escissione e stabilizzazione vertebrale.

Discussione e Conclusione: Le embolizzazioni arteriose ripetute sono considerate efficaci nel trattamento delle cisti aneurismatiche vertebrali ma in una certa percentuale di casi la procedura non è tecnicamente eseguibile, specialmente per la presenza di arterie afferenti alla vascolarizzazione midollare. Recentemente, risultati promettenti nel trattamento della cisti ossea aneurismatica sono stati ottenuti mediante iniezione di cellule mononucleate autologhe derivate dal midollo osseo del paziente e iniettate direttamente nella lesione.



41°

CONGRESSO NAZIONALE
DELLA SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE E
GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



COMPRESSIONE MIDOLLARE DA METASTASI VERTEBRALI: IL TIMING DELL'INTERVENTO CHIRURGICO PUÒ INFLUENZARE LA POSSIBILITÀ DEL RECUPERO NEUROLOGICO?

Valerio Pipola¹, Giovanni Barbanti Brodano¹, Stefano Bandiera¹, Riccardo Ghermandi¹, Silvia Terzi¹, Gisberto Evangelisti¹, Giuseppe Tedesco¹, Marco Girolami¹, Luca Macchiarola¹, Alessandro Gasbarrini¹

¹SC Chirurgia vertebrale Oncologica e Degenerativa, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

Introduzione: La compressione midollare da metastasi vertebrali (MESCC) è radiologicamente definita come una compressione epidurale che causa la dislocazione del midollo spinale dalla sua sede nel canale vertebrale. Lo scopo di questo lavoro è valutare l'influenza dell'intervento chirurgico sulla possibilità del recupero neurologico.

Materiali e Metodi: Si tratta di uno studio retrospettivo caso-controllo eseguito su pazienti trattati chirurgicamente presso l'Istituto Ortopedico Rizzoli da gennaio 2010 a dicembre 2016. I pazienti inclusi sono stati suddivisi in due gruppi in base al fatto che l'intervento chirurgico sia stato eseguito entro 24h o dopo 24h il ricovero in ospedale. Lo stato neurologico dei pazienti è stato valutato secondo l'American Spine Injury Association Impairment Scale (ASIA).

Risultati: Nessuna differenza statisticamente significativa è stata evidenziata nella variazione dell'ASIA score nei pazienti operati entro e dopo 24h. Una differenza statisticamente significativa è stata evidenziata in ogni gruppo nel miglioramento dello stato neurologico. Una differenza statisticamente significativa inoltre è stata evidenziata nelle complicazioni post-operatorie precoci nei pazienti operati nelle 24h dopo il ricovero.

Conclusioni: La compressione midollare da metastasi vertebrale può rappresentare un'emergenza oncologica che se non adeguatamente trattata può portare a un danno neurologico permanente. Secondo questo studio non c'è una differenza statisticamente significativa sulla possibilità di recupero neurologico se la chirurgia viene eseguita entro o dopo 24h ma l'intervento chirurgico eseguito entro 24h è associato ad un maggior tasso di complicazioni precoci.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**
Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



TUMORI OSSEI VERTEBRALI E SPONDILOLISTESI. UNA PROPOSTA DI CLASSIFICAZIONE ORIENTATA AL TRATTAMENTO

Riccardo Cecchinato¹, Matteo Pejrona¹, Pedro Berjano¹, Gian Luigi Siccardi¹, Claudio Lamartina¹, Stefano Boriani¹

¹GSpine4 - IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

Introduzione: La lisi istmica e la spondilolistesi sono condizioni relativamente frequenti nella popolazione, a differenza dei tumori ossei e in particolar modo di quelli primitivi. La presenza contemporanea di queste due patologie può ritardare la diagnosi quando i sintomi vengono attribuiti alla spondilolistesi oppure può rendere il planning chirurgico più complicato. A nostra conoscenza, in letteratura sono riportati solo due casi di presenza contemporanea di queste due patologie. Inoltre, essendo un'evenienza molto rara, non sono state avanzate linee guida o proposte di trattamento.

Materiali e Metodi: È stata effettuata un'indagine retrospettiva della casistica di pazienti trattati per tumori ossei vertebrali dell'autore principale dal 1990 al 2017 al fine di individuare i casi con presenza contemporanea di spondilolistesi o spondilolisi e tumore osseo vertebrale. Viene inoltre proposta una classificazione orientata al trattamento di queste patologie in accordo alla casistica presentata.

Risultati: Abbiamo individuato 14 casi di cui sono stati raccolti dati clinici, immagini radiologiche, diagnosi istologica tumorale e follow-up.

Conclusioni: Presentiamo un algoritmo di trattamento per uniformare il trattamento chirurgico in caso di contemporanea presenza di tumore osseo vertebrale e spondilolistesi. Il trattamento chirurgico si basa sui principi di radicalità oncologica e allo stesso tempo tiene in considerazione le norme di ricostruzione spinale in base alla relazione esistente tra le patologie in esame (tumore che coinvolge la spondilolistesi, tumore adiacente ad essa oppure tumore localizzato a distanza). In base alle nostre conoscenze, questo lavoro costituisce il primo tentativo di classificare in base al trattamento questa inusuale situazione clinica.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



ESPERIENZA PRELIMINARE SULL'UTILIZZO DI IMPIANTI IN CARBONIO NEL TRATTAMENTO DI TUMORI CERVICOTORACICI E TORACICI

Stefano Boriani¹, Riccardo Cecchinato¹, Pedro Berjano¹, Marco Damilano¹, Paolo Lepori¹, Carlotta Martini¹, Claudio Lamartina¹

¹GSpine4 - IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

Introduzione: I tumori primitivi del rachide rappresentano circa il 10% dei tumori primitivi delle ossa. Il rachide è inoltre spesso affetto da metastasi da altri organi. Il trattamento di tale patologia è complessa e dovrebbe essere affrontato da un team multidisciplinare. Ogni atto compiuto sul paziente dovrebbe tenere conto delle necessità degli altri specialisti coinvolti. Un esempio tipico è la radioterapia postoperatoria nei tumori vertebrali. La presenza di impianti metallici può ridurne l'efficacia a cause dell'effetto "scattering". Vogliamo qui analizzare la nostra esperienza preliminare con impianti spinali in carbonio nel tratto cervicotoracico o toracico per ridurre tale effetto, evidenziando limiti e punti di forza di tali materiali

Materiali e Metodi: È stata eseguita una revisione dei nostri archivi, identificando i pazienti trattati per tumori vertebrali (primitivi o metastatici) trattati presso la nostra Divisione. Sono state analizzate le caratteristiche demografiche e i dati operatori. Aspetti positivi e negativi degli impianti in carbonio sono stati evidenziati.

Risultati: Dal settembre 2017 abbiamo operato 3 pazienti affetti da tumori vertebrali utilizzando sistemi in carbonio. In due casi l'impianto ha interessato la giunzione cervicotoracica, mentre in uno la regione toracica. Nei casi cervicotoracici è stato usato un impianto ibrido, con viti in carbonio, bande sublaminari in titanio e barre in titanio. Nel caso toracico è stato impiantato un sistema viti e barre interamente in carbonio. Non sono state osservate complicanze intraoperatorie correlate all'impianto.

Conclusioni e Discussioni: Gli impianti in carbonio rappresentano un valido sistema di fissazione per pazienti con tumori vertebrali, agevolando il lavoro dei radioterapisti grazie alla riduzione dell'effetto "scattering". Sebbene alcune caratteristiche dei sistemi possano essere migliorati, gli impianti in carbonio sono una valida soluzione per la fissazione spinale nei casi tumorali.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



TUMORI SPINALI PRIMITIVI: UN CASE SERIES

Fabiana Altamore¹, Matteo Andreozzi¹, Carlo Doria¹

¹AOU Clinica Ortopedica, Sassari

Introduzione: I tumori spinali primitivi rappresentano circa il 15% dei tumori del sistema nervoso centrale. Possono essere classificati sulla base della localizzazione in intramidollari ed extramidollari. In prevalenza si tratta di tumori benigni che rappresentano circa l'80% dell'intera casistica. L'istotipo che si riscontra più frequentemente è il Meningioma, seguito da Schwannoma ed Ependimoma. La sintomatologia clinica è determinata dalla compressione esercitata dalla massa tumorale sul midollo spinale o sulle radici nervose.

Materiali e Metodi: Presentiamo un case series di 3 pazienti operati presso la nostra Clinica Ortopedica tra il 2015 e il 2017. I pazienti si sono presentati alla nostra attenzione lamentando marcata difficoltà deambulatoria e deficit sensitivi a vari livelli. Alle indagini strumentali preoperatorie sono state rilevate lesioni espansive intradurali extramidollari comprimenti le radici spinali. Considerata la sintomatologia e l'imaging abbiamo optato per il trattamento chirurgico a cielo aperto.

Risultati: Sono stati eseguiti, in unico tempo chirurgico, interventi di laminectomia decompressiva, asportazione delle lesioni e stabilizzazione posterolaterale strumentata.

Conclusioni: Due pazienti hanno presentato disfunzioni neurologiche dell'apparato urinario sotto forma di lieve difficoltà nella continenza urinaria e quadro di vescica neurologica, pur risolvendo completamente la sintomatologia dolorosa e la difficoltà deambulatoria. In uno dei due pazienti è stato eseguito un trattamento riabilitativo con ginnastica del pavimento pelvico, ancora in atto e con notevole miglioramento clinico. Il terzo paziente dopo l'atto chirurgico ha continuato a lamentare lieve dolenzia a livello inguinale destro che, in seguito ad ulteriori accertamenti, è risultato essere riferibile ad artrosi dell'anca, per la quale è stata inserita la lista d'attesa per intervento chirurgico.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**





41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



SESSIONE

DEFORMITÀ VERTEBRALI SECONDARIE



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



REVISIONE E COMPARAZIONE DELLA FISSAZIONE PELVICA NELLE SCOLIOSI NEUROMUSCOLARI

Luca Fabio Colombo¹, Valentina Caretti¹

¹U.O.C. Ortopedia e Traumatologia Pediatrica, Ospedale dei Bambini Vittore Buzzi, Milano

Introduzione: La fissazione pelvica è un tempo chirurgico fondamentale nel trattamento delle scoliosi neuromuscolari in pazienti non deambulanti.

Materiali e Metodi: Abbiamo confrontato due gruppi di pazienti paragonabili per patologia e livello funzionale in cui la fissazione pelvica è stata eseguita con due differenti tecniche. Il primo gruppo comprende 128 pazienti con follow-up medio di 2,7 anni (minimo 6 mesi, massimo 5 anni). La fissazione pelvica è stata effettuata con il sistema Unit Rod tradizionale che prevede la fissazione vertebrale solo con cerchiaggi sublaminari. L'obliquità pelvica media preoperatoria è risultata di 17° (0°-38°). Il secondo gruppo comprende invece 27 pazienti trattati con impianto ibrido Unit Rod associato a viti iliache poliassiali. Il follow-up medio è stato di 10 mesi (4-16 mesi). L'obliquità pelvica media preoperatoria è risultata di 19,5° (5°-36°).

Risultati: L'obliquità pelvica media post-operatoria è risultata di 5° (0°-21°) per i pazienti trattati con sistema Unit Rod tradizionale, quindi la correzione media è stata del 71%. La durata media dell'intervento è stata di 278 minuti. In un caso si è verificata frattura intraoperatoria dell'ala iliaca; segni radiografici di lisi ossea limitrofa ai terminali intrapelvici sono stati riscontrati nel 20% dei casi, di cui 12 modicamente sintomatici e 24 asintomatici. Abbiamo avuto 10% di mal posizionamento dei terminali e 4 casi di spostamento intrapelvico post operatorio. Tra i pazienti trattati con sistema ibrido Unit Rod+ viti iliache la correzione dell'obliquità pelvica post-operatoria è stata del 68%. La durata media dell'intervento è stata di 263 minuti, la perdita ematica media 0,8 L. Non abbiamo ancora riscontrato segni radiografici né clinici di lisi ossea circostante le viti iliache. Con entrambi i sistemi non è stata rilevata perdita della correzione del tilt pelvico nel tempo.

Discussione e Conclusioni: L'analisi retrospettiva dei casi trattati con il sistema Unit Rod tradizionale ha evidenziato elevata percentuale di lisi ossea limitrofa ai terminali intrapelvici, il mal posizionamento e i casi di spostamento sono stati dovuti alla rigidità del sistema associato alla grave deformità del bacino. L'utilizzo del sistema ibrido con viti iliache nella nostra esperienza, oltre a ridurre il rischio di lisi a livello delle ali iliache, offre il vantaggio tecnico di una più facile inserzione delle viti soprattutto in bacini piccoli e osteoporotici caratterizzati da marcata antiversione e rotazione, a fronte di un potere correttivo sul tilt pelvico paragonabile all'impianto tradizionale grazie all'utilizzo di connettori poliassiali. Questi dati trovano accordo con la letteratura, dove la lisi associata al cosiddetto "effetto tergicristallo" da parte dei terminali intrapelvici del sistema Unit Rod sull'ileo è riportata fino al 38% dei casi e la mobilizzazione dei terminali fino al 6%. In conclusione, pur essendo necessario un follow-up più prolungato riteniamo l'utilizzo del sistema ibrido Unit Rod associato a viti iliache, un sistema valido per la correzione delle scoliosi neuromuscolari essendo inoltre molto economico.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



LA PATOLOGIA VERTEBRALE NELLE MUCOPOLISACCARIDOSI

Marco Crostelli¹, Osvaldo Mazza¹, Massimo Mariani¹, Carlo Iorio¹, Dario Mascello¹

¹UO Chirurgia della Colonna, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma

Introduzione: Le mucopolisaccaridosi sono rare malattie metaboliche ereditarie che impediscono il catabolismo di differenti glicosamminoglicani o mucopolisaccaridi, causandone l'accumulo lisosomiale: la patologia è multisistemica, con coinvolgimento del sistema scheletrico e in particolare del rachide. Le malformazioni vertebrali includono la vertebra "a becco" a livello toraco-lombare, causa della caratteristica deformità progressiva in cifosi, che può provocare sintomatologia neurologica; il deposito di glicosamminoglicani nei tessuti alla giunzione occipito cervicale causa spesso mielopatia da compressione. Il trattamento medico delle mucopolisaccaridosi e l'introduzione del trapianto di cellule ematopoietiche da midollo hanno migliorato l'aspettativa di vita dei pazienti ma non modificano le manifestazioni vertebrali. La mielopatia a livello della giunzione cranio vertebrale è una chiara indicazione chirurgica. I pazienti che presentano cifosi toraco lombare progressiva possono essere trattati con un corsetto, ma se il trattamento incruento non ottiene risultato e in presenza di sintomatologia neurologica è necessario ricorrere a correzione chirurgica per prevenire danni nervosi e respiratori

Materiali e Metodi: Tra il 2006 e il 2017 abbiamo trattato per patologie vertebrali correlate 20 pazienti affetti da mucopolisaccaridosi, con età media 4 anni e 6 mesi (range 2-8 anni). Tutti i pazienti sono stati studiati con esame radiografico standard del rachide in proiezione antero posteriore e laterale e RMN integrata da studio TAC nei pazienti operati. 17 pazienti, con cifosi toraco lombare progressiva, di entità media di 45° Cobb ed età media 4 anni e 3 mesi, senza segni di compromissione neurologica sono stati trattati con corsetto. 3 casi sono stati trattati chirurgicamente: 1 bambina di 4 anni e 6 mesi, quadriplegica, con compressione midollare da stenosi del canale cervicale, sottoposta a decompressione e stabilizzazione occipito cervicale; 1 bambino di 6 anni affetto da cifosi toraco lombare progressiva con sintomatologia neurologica, sottoposto a intervento di vertebrectomia L2 per via posteriore e artrodesi strumentata T11-L4, con cage intersomatica L1-L3; un bambino di 7 anni e 7 mesi, affetto da cifosi toraco lombare progressiva, con sintomatologia neurologica, sottoposto ad intervento di discectomia T11-T12 e T12-L1 per via postero-laterale, artrodesi intersomatica T11-T12 e T12-L1 e artrodesi strumentata posteriore T10-L4.

Risultati: Il follow-up medio dei pazienti trattati con corsetto è di 4 anni (6 mesi - 6 anni). Tutti i pazienti hanno mostrato miglioramento della deformità (cifosi media 35° Cobb), in assenza di sintomatologia neurologica. La paziente sottoposta a intervento di decompressione e stabilizzazione cervicale ha un follow-up di 12 anni; l'artrodesi è stabile. Il paziente sottoposto a vertebrectomia (primo caso descritto in letteratura) ha un follow-up di 4 anni, ha ridotto la cifosi toraco lombare da 65° a 24° Cobb, con completo recupero neurologico e artrodesi stabile. L'ultimo paziente, con un follow-up di 7 mesi, presenta normalizzazione del quadro neurologico e artrodesi stabile.

Discussione e Conclusioni: Il coinvolgimento del rachide nelle mucopolisaccaridosi è causa di morbilità e mortalità. Scopo della chirurgia vertebrale nelle mucopolisaccaridosi è ristabilire il corretto allineamento del rachide, proteggere le strutture nervose e stabilizzare la colonna mantenendo il maggior grado di mobilità possibile.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



IL RUOLO DEL MONITORAGGIO NEUROFISIOLOGICO INTRAOPERATORIO NELLA CHIRURGIA DELLE DEFORMITÀ DEL RACHIDE

Simone Bianchi¹, Donata Rita Peroni¹, Giovanni Andrea La Maida¹, Marcello Ferraro¹, Andrea Della Valle¹, Vito Lavanga¹, Alfonso Cicatelli², Francesco Locatelli², Bernardo Misaggi¹

¹UOC Ortopedia Traumatologia per le Patologie della Colonna Vertebrale - Istituto Ortopedico G. Pini - ASST Pini-CTO, Milano

²Scuola di Specializzazione in Ortopedia e Traumatologia, Università degli Studi di Milano, Milano

Introduzione: Il Monitoraggio Neurofisiologico Intraoperatorio (M.N.I.) permette di valutare durante gli interventi chirurgici le eventuali alterazioni neurofunzionali della conduzione midollare e di ridurre l'insorgenza di possibili danni neurologici, permettendo di modulare l'atto chirurgico in funzione dello stress meccanico a cui il midollo spinale viene sottoposto. La letteratura internazionale riporta però come circa l'80% delle anomalie registrate dal M.N.I. non corrisponda ad un deficit neurologico del paziente nel post-operatorio. Con questo lavoro vogliamo mostrare qual è stata la nostra esperienza circa la correlazione tra M.N.I. e reali conseguenze neurofunzionali per i pazienti.

Materiali e Metodi: È stata eseguita un'analisi retrospettiva dei dati neurofisiologici di 108 pazienti sottoposti a M.N.I. durante interventi di chirurgia vertebrale maggiore eseguiti nella nostra U.O.C. al fine di valutare la percentuale di soggetti che, a fronte di un'alterazione della conduzione midollare intraoperatoria, ha poi manifestato un reale deficit neurologico midollare postoperatorio. Le registrazioni sono avvenute immediatamente prima e subito dopo il posizionamento dei mezzi di sintesi e delle manovre correttive delle deformità del rachide, e confrontate con i valori preoperatori dei pazienti.

Risultati: Sono stati analizzati i dati relativi a 108 pazienti, di età compresa tra i 14 e 70 anni, 68 femminile e 40 maschile, sottoposti a M.N.I. durante interventi chirurgici di correzione di deformità vertebrali (scoliosi e ipercifosi) tra il 2015 e il 2017 e confrontati con i dati neurofisiologici preoperatori registrati sui medesimi pazienti. Su 108 pazienti, 5 hanno presentato alterazioni neurofisiologiche registrate durante l'intervento. Questi pazienti, pari al 4,63%, hanno mostrato una riduzione o scomparsa totale delle risposte evocate che ha determinato una rimozione dello strumentario in 4 casi e, in 1 caso, una riduzione della correzione chirurgica programmata per il paziente. In tutti i casi si è provveduto al risveglio intraoperatorio del paziente per valutare il reale deficit motorio, chiedendo ai pazienti di muovere attivamente gli arti inferiori. Solo 1 soggetto, a cui peraltro era stato rimosso lo strumentario, ha presentato un deficit neurologico non pienamente recuperato nel post-operatorio.

Discussione e Conclusioni: Dall'analisi dei dati del nostro lavoro emerge un'incidenza di alterazioni dei potenziali intraoperatori inferiore al 5%. Di questi pazienti, l'80% non ha presentato sequele neurologiche nel post-operatorio, poiché, una volta rilevata l'anomalia di conduzione, i chirurghi hanno potuto intervenire immediatamente. I dati riportati dalla nostra casistica sono inoltre concordi con quanto riportato dalla letteratura internazionale in termini di sensibilità e specificità. Possiamo così affermare che il M.N.I. è ancora un indispensabile strumento diagnostico negli interventi di chirurgia vertebrale, poiché fornisce indicazioni real-time circa possibili sofferenze midollari e permette di agire immediatamente sulle cause dello stress midollare che ha alterato il segnale elettrico registrato, al fine di ridurre le possibili sequele neurofunzionali per il paziente.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**
Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



FATTORI DI RISCHIO PER LO SVILUPPO DI SCOLIOSI NEGLI ADOLESCENTI CON PARALISI CEREBRALE

Carlo Bertoncelli¹, Domenico Bertoncelli², Federico Solla³

¹Istituto H. Germain, Nizza - France

²Dipartimento di Informatica, l'Aquila

³ospedale Lenval, Nizza - France

Introduzione: I fattori di rischio per la scoliosi neuromuscolare sono scarsamente studiati. Lo scopo di questo studio è l'identificazione di i fattori di rischio di scoliosi tra gli adolescenti con paralisi cerebrale.

Metodi: Abbiamo analizzato una serie retrospettiva di 120 pazienti (età media \pm deviazione standard, $15,7 \pm 1,8$ anni, intervallo: 12-18 anni) con paralisi cerebrale, grave handicap motorio e deficit cognitivo. I dati su eziologia, diagnosi, valutazione funzionale, tipo di spasticità, epilessia, scoliosi e storia clinica sono stati raccolti prospettivamente tra il 2005 e il 2015. Il test esatto di Fisher e regressioni logistiche multiple sono state utilizzate per identificare fattori influenti per lo sviluppo di deformità spinali.

Risultati: 51 pazienti su 120 presentavano una scoliosi. I disturbi del tono del tronco, ($p = 0,02$), la previa chirurgia dell'anca ($p = 0,002$) e l'epilessia ($p = 0,01$) erano predittori influenti.

Conclusioni: Nei soggetti con paralisi cerebrale con predittori di scoliosi precedentemente menzionati, la frequenza degli esami clinici e della radiografia della colonna vertebrale dovrebbe essere aumentata per identificare facilmente i candidati per il trattamento.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



STUDIO TC PRE OPERATORIO DELLA MORFOLOGIA E DELL'ORIENTAMENTO DEI PEDUNCOLI NELLE SCOLIOSI IDIOPATICHE DELL'ADOLESCENTE

Pasquale Cinnella¹, Massimo Girardo¹, Giosuè Gargiulo¹, Fabio De Salvo¹, Laura Loriel Bruno¹, Stefano Aleotti¹

¹SC Ortopedia 3 Chirurgia Vertebrale, Ospedale CTO, Azienda Ospedaliera e Universitaria Città della Salute e della Scienza di Torino, Torino

Introduzione: L'avvitamento peduncolare è ormai diffusamente utilizzato nel trattamento chirurgico delle scoliosi idiopatiche dell'adolescente (AIS) grazie alla solidità di questo tipo di fissazione e alla sua capacità di consentire una correzione tridimensionale della deformità. Nondimeno, sono conosciute le difficoltà tecniche dell'inserzione delle viti peduncolari dovute alle alterazioni anatomiche patologiche della colonna scoliotica, specie nell'apice della deformità e a carico dei peduncoli. È noto che nella concavità della zona apicale i peduncoli displasici sono più frequenti rispetto alla popolazione non affetta da AIS. Nelle deformità più gravi cambiano significativamente larghezza, altezza, orientamento e lunghezza dei peduncoli, ed aumenta la probabilità di avere violazioni della corticale peduncolare durante l'avvitamento, in tutte le direzioni e con le conseguenti possibili complicanze neurovascolari. Indipendentemente dalla tecnica di avvitamento peduncolare utilizzata (free hand, tecniche di neuronavigazione, robotica, guide su modellizzazione customizzata di ogni vertebra) l'utilizzo della TC preoperatoria, con protocolli differenti secondo i diversi utilizzi, è molto diffuso.

Obiettivi: Gli Autori si propongono di valutare retrospettivamente le alterazioni della morfologia peduncolare nelle AIS avviate al trattamento chirurgico e di considerare variazioni tecniche della tecnica di avvitamento peduncolare (es tragitto "in-out-in") o fissazioni alternative (es ibrido viti peduncolari-fissazione sottolaminare) nei casi in cui il dismorfismo peduncolare lo richieda.

Materiali e Metodi: Sono state esaminate retrospettivamente 55 TC preoperatorie in soggetti affetti da AIS tipo Lenke 1. Sono stati studiati 760 vertebre con tagli bipeduncolari su scansioni assiali orientate secondo l'asse di ogni vertebra nei tre piani dello spazio, in modo da evitare distorsioni trigonometriche delle misure peduncolari. Tutti i soggetti avevano curve toraciche primarie superiori ai 45° e sono stati successivamente sottoposti ad artrodesi vertebrale posteriore con strumentari di III generazione con sole viti peduncolari o ibridi viti-clamps sottolaminari. I peduncoli sono stati classificati, secondo quanto proposto da Gao et al in tre tipi, secondo il diametro: tipo 1 (< 2 mm), tipo 2 (da 2 a 4 mm) e tipo 3 (> 4 mm). I peduncoli di tipo I e II sono stati definiti displasici. Abbiamo suddiviso la colonna vertebrale esaminata in 4 aree (curva strutturata/apicale, curva strutturata/non apicale, curva di compenso apicale, curva di compenso non apicale) ed in ognuna di esse valutato l'orientamento e le dimensioni dei peduncoli e del tragitto previsto per la vite peduncolare

Risultati: I peduncoli più displasici sono quelli della zona apicale della curva principale, e in quest'area i peduncoli di tipo I sono soprattutto nella concavità; spesso è presente solo tessuto osseo corticale, senza alcun canale trabecolare. I peduncoli di L1 e L2 sono mediamente meno grandi di quelli di T11-T12 o L3. Il tragitto delle viti nella concavità della zona apicale nelle curve più severe raggiunge i 60° di convergenza rispetto al piano sagittale.

Discussione e Conclusioni: L'avvitamento peduncolare può diventare critico e rischioso in presenza di peduncoli con alto grado di displasia in cui le ridotte dimensioni, l'assenza di un canale osseo trabecolare e il grado di rotazione e torsione vertebrale rendono impossibile il posizionamento della vite all'interno di un canale peduncolare inesistente. Conoscere l'esatta morfologia peduncolare aiuta il chirurgo a progettare tragitti della vite (in-out-in) o ancoraggi (fissazione sottolaminare) alternativi, al fine di evitare complicanze neurovascolari.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**
Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



L'UTILIZZO DELLA SINTESI BIPOLARE SECONDO MILADI NEL TRATTAMENTO DELLA SCOLIOSI

M. Palmisani, E. Dema, R. Palmisani, S. Cervellati

Centro Scoliosi e Patologie della Colonna Vertebrale, Hesperia Hospital, Modena

Il trattamento delle scoliosi neuromuscolari rappresenta una aperta sfida anche per chirurghi vertebrali esperti sia per la gravità delle deformità che ci troviamo ad affrontare sia per le problematiche di carattere generale e anestesilogiche legate alle patologie di base che affliggono questi giovani pazienti. In quest'ottica dal 2016 abbiamo iniziato ad impiegare la tecnica della sintesi bipolare secondo Miladi per il trattamento delle gravi deformità vertebrali neuromuscolari. La tecnica consiste nel eseguire una solida presa distale ileosacrale, una prossimale con uncini ed una sintesi con barre, introdotte per via sottofasciale con tecnica mininvasiva, senza eseguire artrodesi. Questo permette, in pazienti che presentano delle gravi patologie generali e che non potrebbero giovare di un intervento tradizionale, di avere una correzione stabile riducendo tempi chirurgici e perdite ematiche.

Materiale e Metodo: Dal ottobre 2016 a novembre 2017 abbiamo trattato 8 pazienti (5 maschi e 3 femmine) di età media 15 anni (12-21). Si trattava di 5 casi di cerebropatia, 2 SMA2 e in 1 caso di una sindrome di Rett. In tutti i casi alla valutazione anestesilogica risultavano ASA 3.

Risultati: La scoliosi è stata corretta del 55% , il valore angolare medio di 110° (98-126) nel pre operatorio è passato a 50° (48°-56°) nel post operatorio. Una cifosi era presente in 4 casi ed è stata corretta del 57% passando da 96° (88-110) a 42° (38-46). L'inclinazione pelvica è stata corretta del 89% da 54° (48-62) a 6° (0-14°). I tempi chirurgici sono stati in media 3 ore e 30 min (3,15-5), Le perdite intraoperatoria 150 ml (125-300) e post operatoria 50 ml (0-150), la permanenza in terapia intensiva 1,5 gg (1-2) e la durata media del ricovero è stato 7 gg (6-10). Non registriamo complicazioni.

Conclusioni: La sintesi bipolare consente di ottenere delle ottime correzioni in assenza di complicazioni e va indicata in presenza di pazienti che presentano delle condizioni generali che sconsigliano un intervento tradizionale di osteosintesi e artrodesi.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**





41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



SESSIONE

INFEZIONI



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



IL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLA SPONDILITE PIOGENICA

Nicola Specchia¹, Monia Martiniani¹, Leonard Meco¹, Nicola Giampaolini¹

¹Clinica Ortopedica Università Politecnica delle Marche, Ancona

Introduzione: L'osteomielite vertebrale presenta numerosi aspetti controversi, relativi all'ampio spettro di manifestazioni cliniche, all'agente infettivo, ai meccanismi patogenetici, alla diagnosi e al trattamento. È la 3° localizzazione osteomielitica dopo femore e tibia e rappresenta circa l'8% di tutta la patologia spinale. Se ne distingue una forma primitiva ematogena e numerose forme secondarie tra cui la post-traumatica, la post-chirurgica e le forme associate a diabete, a deficit immunologici e a vasculopatia. Nel 37% circa dei casi la causa e la sede di origine rimangono tuttavia sconosciute. Lo *Staphylococcus aureus* ed *epidermidis* rappresentano gli agenti infettivi più frequentemente coinvolti nelle forme aspecifiche, pur con un recente incremento delle forme da Gram-, da anaerobi, da miceti e polimicrobiche. Gli obiettivi del trattamento dell'osteomielite vertebrale sono finalizzati alla preservazione della funzione neurologica, alla prevenzione della sepsi, all'eradicazione permanente dell'infezione, ed alla stabilità meccanica del rachide.

Materiali e Metodi: Sono stati trattati 72 pazienti (43 M e 29 F, età media 50,8 anni) affetti da spondilite non tubercolare. I pazienti sono stati sottoposti ad esame radiografico standard (72 pazienti), Tc (38 pazienti), RMN (53 pazienti), scintigrafia ossea con ⁹⁹Tc-MDP (37 pazienti), leucociti marcati (21 pazienti) e Ga⁶⁷ (22 pazienti) e in 24 pazienti è stata effettuata un'agobiopsia. In tutti i casi la VES, la PCR e la formula leucocitaria sono state utilizzate per monitorare l'andamento del processo infettivo. I livelli lesionali erano: il rachide lombare (55,8% dei casi), il rachide dorsale (38,4%) e più raramente quello cervicale (5,8%). L'indicazione chirurgica è stata posta in presenza di un danno neurologico documentato. Il follow-up medio è stato di 31 mesi.

Risultati: 38 pazienti (53,8%) hanno beneficiato del trattamento conservativo con chemioterapia antibiotica ed ortesi. I 34 pazienti con impegno mieloradicolare (46,2%) sono stati, invece, sottoposti a trattamento chirurgico di decompressione, debridement, osteosintesi ed artrodesi. In un solo caso si è osservata una recidiva della sintomatologia a distanza, risolta mediante chemioterapia antibiotica, mentre il recupero neurologico è stato completo in tutti i casi trattati.

Discussione: I risultati consentono di affermare che il precoce debridement dell'ascesso e la somministrazione di antibiotici specifici permette di prevenire la sepsi e di eradicare l'infezione. La decompressione precoce delle strutture nervose, associata alla stabilizzazione meccanica della colonna, consente la risoluzione del danno neurologico. L'artrodesi previene la possibile deformità vertebrale e l'eventuale instabilità segmentaria.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



IL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLE SPONDILODISCITI: NOSTRA ESPERIENZA

Gaetano Gulino¹

¹Azienda Provinciale di Catania, Catania

Introduzione: Le infezioni vertebrali provocano gravi sovvertimenti strutturali vertebrali e nei pazienti con un ridotto stato generale di salute subentrano complicazioni che ne possono minacciare anche la vita. Il trattamento prevede l'immobilizzazione della regione vertebrale affetta dal processo infettivo associato ad antibioticoterapia. Il trattamento chirurgico è riservato ai casi con presenza di formazioni ascessuali, di crolli e instabilità vertebrali, con o senza compressioni mielo-radicolari, e ai casi resistenti alla terapia conservativa. Lo scopo del nostro studio è quello di valutare i risultati clinici, radiografici e le complicanze del trattamento delle spondilodisciti mediante debridement del focolaio infetto, decompressione delle strutture nervose coinvolte ed artrodesi con mezzi di sintesi ed innesti ossei.

Materiali e Metodi: Sedici pazienti, con età media di 62 anni (50-74 anni), affetti da spondilodiscite (1 caso cervicale, 7 dorsali e 8 lombari) sono stati trattati chirurgicamente mediante toilette del focolaio infetto, decompressione delle strutture nervose coinvolte, innesti di osso e artrodesi con mezzi di sintesi. Il follow-up medio è stato di 6 anni (range 2-10 anni). Per il nostro studio abbiamo utilizzato parametri clinici (scala VAS del dolore, scala di Frankel per lo status neurologico), radiografici (valutazione della fusione), esami di laboratorio e l'eventuale comparsa di complicanze.

Risultati: Tutti i pazienti presentavano un'immediata cessazione della sintomatologia dolorosa: la scala VAS per il dolore passava da valori medi di 8,4 ad 1,6 dopo il trattamento chirurgico. In due dei cinque pazienti con danno neurologico si ebbe un miglioramento di un punto dei valori della scala di Frankel. I pazienti furono trattati inoltre con terapia antibiotica mirata (solitamente per un periodo di 3 mesi per le forme non tubercolari e di 12 mesi per le forme tubercolari), e mobilizzati mediante applicazione di tutela ortopedica. I valori degli esami di laboratorio (VES e conta leucocitaria) eseguiti a distanza rilevarono la risoluzione del processo infettivo in tutti i pazienti. Le radiografie eseguite a distanza mostrarono sia l'attecchimento del trapianto osseo e sia una solida fusione in tutti i pazienti. Non ci sono state complicanze cliniche legate al trattamento chirurgico.

Discussione e Conclusioni: L'atto chirurgico di debridement dei tessuti necrotici con svuotamento delle formazioni ascessuali, l'impianto d'innesti ossei nelle perdite di sostanza somatiche, l'utilizzo di mezzi di sintesi insieme alla terapia antibiotica mirata permettono la guarigione dell'infezione. L'immediata stabilità vertebrale previene la comparsa di deformità vertebrali e contribuisce alla guarigione dell'infezione determinando inoltre la riduzione del dolore e il rapido recupero funzionale del paziente. In passato l'utilizzo dei mezzi di sintesi in corso di spondilodiscite era impensabile, successivamente sono stati progressivamente utilizzati avendo il buon senso di posizionarli lontano dal focolaio infetto. Oggi, anche se ancora controverso, vengono utilizzati impiantandoli anche a ridosso delle vertebre in preda ad infezione.



41°

CONGRESSO NAZIONALE
DELLA SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE E
GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



PAZIENTE ERITRODERMICO AFFETTO DA MASTOIDITE E DA INFEZIONE MONOLATERALE DEL SENO SFENOIDALE, SECONDARIA A DECOMPRESSIONE FORAMINALE IN ESITI DI PROTESI DISCALE NUBAC: CASE REPORT

Alexandros Zachos¹, Carlo Doria², Giulia Raffaella Mosele²

¹Ospedale Alto Vicentino, Santorso

²Clinica Ortopedica di Sassari, Sassari

Introduzione: Per mastoidite si intende l'infiammazione batterica purulenta della mucosa delle cellette mastoidee con/senza osteolisi in concomitanza o come complicazione di un'otite media acuta, subacuta o cronica, oppure come complicanza di un colesteatoma. Mentre per infezione del seno sfenoidale si intende l'infiammazione in uno dei passaggi del seno che si trovano all'interno del cranio, da batteri, virus o sostanze irritanti come alcuni inquinanti o alcuni funghi. Di solito mastoidite e infiammazione del seno sfenoidale non sono associate fra loro ma entrambi possono essere associate a una meningite.

Materiali e Metodi: Uomo di 40 anni, anamnesi positiva per meningite in età pediatrica trattata con antibiotici e risolta senza esiti. Inoltre affetto da eritrodermia n.d.d. Nel 2013 presentava lombosciatalgia a sinistra da discopatia (Pfirmann 2) L5S1 per 8 mesi. A 8 mesi dalla comparsa della sintomatologia e dopo fallimento del trattamento conservativo, il paziente è stato sottoposto all'intervento chirurgico di artroplastica lombare con protesi discale Nubac. Netto miglioramento, nel post intervento, della sintomatologia clinica. Dopo 7 mesi comparsa di sciatalgia a sinistra resistente alla terapia conservativa. Eseguita RMN rachide lombosacrale dove si evidenziava stenosi foraminale della L5 e S1 a sinistra. Dopo 4 anni circa, si decide di intervenire. È stata eseguita microforaminotomia al livello L5S1. Scomparsa completa della sciatalgia. A 40 giorni dall'intervento il paziente ha lamentato febbre e cefalea. Secrezioni siero purulente di color marrone dalla ferita. Aumento degli indici di flogosi. È stato eseguito un tampone della ferita e RMN del rachide lombosacrale. Dalla RMN si metteva in evidenza una raccolta sottocutanea e sotto fasciale di piccole dimensioni. Il tampone risultava positivo per Staph. aureus ed Es. coli. Vista la cefalea, è stato deciso di eseguire una rachicentesi e rmn del cranio. Rachicentesi negativa, mentre la RMN dimostrava una mastoidite a sinistra e un interessamento del seno sfenoidale di sinistra. È stato effettuato un tampone del seno sfenoidale tramite rinoscopia che risultava positivo a Staph. aureus ed Es. coli.

Risultati: È stata eseguita la revisione della ferita ed antibioticoteraapia mirata. Dopo 8 settimane di terapia antibiotica, scomparsa della cefalea, scomparsa della mastoidite e dell'infezione al seno sfenoidale. Normalizzazione degli indici di flogosi.

Conclusione: Riportiamo la nostra esperienza sul trattamento conservativo e multidisciplinare vista l'assenza di casi simili, descritti nella letteratura. In caso di persistenza di una sintomatologia simil meningea dopo un intervento di chirurgia spinale, è obbligatorio escludere una possibile diffusione ematogena intracranica a partire dal sito chirurgico.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



TRATTAMENTO ANTIBIOTICO MIRATO NELLE SPONDILODISCITI BATTERICHE: REVIEW SISTEMATICA ED APPLICATA

Matthew Gavino Donadu¹, Veronica Amorese², Fabiana Altamore², Roberto Pinna Nossai², Fabio Milia², Stefania Zanetti¹, Carlo Doria²

¹Dipartimento di Scienze Biomediche, UNISS, Sassari

²Clinica Ortopedica, AOU Sassari

Introduzione: In questo studio verrà analizzato il trattamento antibiotico delle spondilodisciti batteriche attraverso un'analisi della letteratura scientifica presente. Le spondilodisciti o osteomieliti vertebrali sono processi infettivi della colonna vertebrale. Questo genere di infezione può interessare isolatamente le vertebre (spondilite), i dischi (discite) o entrambi (spondilodiscite). Nel mondo occidentale gli organismi maggiormente responsabili sono i batteri piogeni Gram-positivi e Gram-negativi, con netta prevalenza per lo *Staphylococcus aureus* (fino al 50% dei casi), seguono lo *Streptococco*, gli stafilococchi coagulasi negativi, gli enterobatteri del tipo *E. Coli*, lo *P. aeruginosa* e gli enterococchi. Nei Paesi in via di sviluppo prevale il *Mycobacterium tuberculosis*, la cui incidenza risulta tuttavia in costante aumento in tutto il mondo. L'identificazione del microrganismo responsabile è di primaria importanza nel trattamento delle spondilodisciti. L'indagine microbiologica si avvale delle emocolture, delle biopsie ad ago sottile o mediante trocar, di biopsie chirurgiche a cielo aperto e di altri esami in funzione dell'orientamento diagnostico. Nei casi di emocolture difficili o in presenza di infezione già in trattamento antibiotico, si approfondisce con la diagnostica di biologia molecolare (PCR).

Materiali e Metodi: Sono state esaminate citazioni di riferimento da pubblicazioni identificate nella ricerca letteratura scientifica: PubMed e Google Scholar Cerca usando varie forme e combinazioni di parole chiave: spondylodiscitis, colonna vertebrale, infezione, terapia, trattamento, medicina di genere. Le pubblicazioni evidenziate in questo articolo sono state estratte in base alla pertinenza di standard terapeutici consolidati, presunti ed emergenti.

Risultati: Una varietà di agenti può essere impiegata per la gestione delle infezioni spinali. Nei casi di stafilococchi sensibili alla meticillina, una penicillina anti-stafilococco o una cefalosporina di prima generazione sono gli agenti antibiotici di scelta. Per gli organismi resistenti alla meticillina, inclusa la maggior parte dei casi di *S. epidermidis*, può essere somministrato un glicopeptide come la vancomicina. Linezolid e quinupristin-dalfopristin sono opzioni alternative. Inoltre, nei casi di *Streptococcus spp* la penicillina G è l'agente di scelta. Per i batteri Gram-negativi si può somministrare una cefalosporina o un chinolone, mentre nei casi di anaerobi si possono usare metronidazolo o clindamicina. Nella spondilodiscite tubercolare vengono somministrati più agenti a causa della potenziale resistenza. Il regime antimicrobico comprende classicamente isoniazide, rifampicina, etambutolo e pirazinamide. Nelle infezioni da *Brucella* può essere necessario il trattamento con doxiciclina e streptomina o gentamicina. Va tuttavia sottolineato che il regime antibiotico deve essere adattato al patogeno specifico in base alle culture e alle sensibilità.

Discussione e Conclusioni: Ad oggi, la terapia conservativa, basata sulla terapia antibiotica mirata più il rinforzo, rappresenta il cardine nella gestione delle spondilodisciti. Una corretta diagnosi e una terapia personalizzata possono migliorare i risultati clinici e ridurre le possibilità di insuccesso.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



L'OSTEOSINTESI VERTEBRALE NEL TRATTAMENTO DELLE OSTEOLISI VERTEBRALI DA SPONDILODISCITE

Oriela Rustemi¹, Fabio Raneri¹, Lorenzo Alvaro¹, Luca Gazzola¹, Ludovico Rossetto¹, Patrizio Cervellini¹

¹UOC di Neurochirurgia, Ospedale Civile, Vicenza

Introduzione: Le spondilodisciti sia spontanee che postchirurgiche sono diventate in anni recenti piuttosto frequenti. Il loro trattamento è stato per molto tempo considerato conservativo e il trattamento chirurgico considerato solo di toilette costringendo il paziente a lunghe immobilizzazioni e spesso con esiti in deformità difficili da trattare successivamente. Negli ultimi anni sempre più frequentemente in presenza di lisi del soma vertebrale, in evidenti tendenze alla deformità da cedimento vertebrale abbiamo sempre considerato l'utilizzo di mezzi di sintesi.

Materiali e Metodi: Abbiamo rivisto la casistica degli ultimi anni in cui sono stati trattati con osteosintesi 21 casi di pazienti con spondilodiscite, 15 casi con spondilodiscite tubercolare (3 cervicali, 7 dorsali e 5 lombari); 5 casi di spondilodiscite da Gram+ a livello dorsale e lombare; 1 caso di spondilodiscite con deformità postchirurgica a livello lombare. In tutti i casi è stato eseguito un approccio posteriore con osteosintesi; in un caso cervicale è stato eseguito anche un approccio anteriore con innesto di cresta iliaca; in due casi a livello dorso-lombare è stato eseguito un approccio anche postero-laterale (costo-trasversectomia) con innesto somatico.

Risultati: In tutti pazienti trattati il trattamento antibiotico ha portato alla risoluzione del processo infettivo nonostante la presenza del materiale di sintesi; si è prevenuta in alcuni casi la deformità vertebrale, in alcuni casi si è parzialmente corretta una deformità già presente e in tutti i casi l'artrodesi ha consentito una stabilità vertebrale.

Discussione e Conclusioni: La presenza di materiale di sintesi non sembra ostacolare la guarigione del processo infettivo, inoltre la stabilizzazione consente una precoce mobilizzazione del paziente che facilita la guarigione; l'infezione facilita inoltre l'artrodesi anche in assenza di innesti ossei. In presenza di una spondilodiscite, se vi è un'osteolisi e instabilità conviene eseguire un'osteosintesi che consente una rapida mobilizzazione del paziente, previene una deformità e non ostacola in maniera significativa l'efficacia degli antibiotici.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



SPONDILODISCITE IN ETÀ PEDIATRICA

Marco Crostelli¹, Osvaldo Mazza¹, Andrzej Krzysztofiak², Massimo Mariani¹, Carlo Iorio¹, Dario Mascello¹

¹UO Chirurgia della Colonna, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma

²UO Pediatria Generale e Malattie Infettive, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma

Introduzione: Le spondilodisciti in età pediatrica sono rare, con un'incidenza di circa 1:32.000 ricoveri ospedalieri di pazienti pediatrici. Lo *Staphylococcus aureus* è responsabile dell'80-90% dei casi. Nella maggioranza dei pazienti i patogeni raggiungono il rachide per via ematogena da un sito di infezione primitivo.

Materiali e Metodi: Tra il 2007 e il 2017 abbiamo trattato 40 casi di spondilodiscite in pazienti pediatrici, età media 7 anni (range 4 mesi - 16 anni); tutti i pazienti sono stati inizialmente studiati con esame radiografico standard in proiezione antero posteriore e laterale, con risonanza magnetica con mezzo di contrasto. In tutti i casi è stata eseguita emocultura (positiva nel 60% dei casi) ed esame ematico. In 15 casi è stato eseguito esame scintigrafico. In 20 casi, dove la terapia antibiotica endovenosa a largo spettro non ha migliorato gli esami di laboratorio dopo 2 settimane, è stata eseguita biopsia TAC guidata della lesione, che ha portato a tipizzazione del patogeno in 18 casi. I pazienti sono stati tutti sottoposti a terapia antibiotica endovenosa per un periodo medio di 4 settimane (3- 6 settimane) seguito da terapia antibiotica orale per un periodo variabile a seconda della clinica e degli esami di laboratorio: gli antibiotici più utilizzati sono stati vancomicina, linezolid e ciprofloxacina. Tutti i pazienti sono stati trattati con immobilizzazione in corsetto gessato per un periodo medio di 4 mesi (range 3 - 6 mesi), seguito da ulteriori 4 mesi in media (range 3 - 8 mesi) di tutorizzazione in corsetto su calco. L'immobilizzazione in corsetto previene la rachialgia e il rischio di collasso vertebrale e di conseguenti complicanze neurologiche e la deformità secondaria in cifosi, e consente la mobilizzazione del paziente.

Risultati: Il follow-up medio è di 4 anni (range 1 anno - 8 anni), tutti i pazienti sono stati studiati con esame RMN con contrasto a 4, 8 e 12 settimane dall'inizio del trattamento e in seguito a sei mesi. È stato eseguito esame TAC a 6, 12 e 18 settimane dall'inizio del trattamento per documentare la fusione dei livelli interessati dall'infezione. Nessun paziente ha lamentato sintomatologia neurologica. In 5 pazienti la spondilodiscite è guarita esitando in una cifosi regionale superiore a 25° Cobb.

Discussione e Conclusioni: La spondilodiscite pediatrica è una possibile causa di rachialgia localizzata; gli altri sintomi più comuni sono irritabilità, perdita di appetito, rifiuto a camminare e a mantenere posizione ortostatica. La febbre è presente solo nel 50% dei casi. L'esame di imaging più significativo è la risonanza magnetica. La terapia delle spondilodisciti pediatriche si basa su un'associazione di terapia antibiotica e immobilizzazione in busto gessato/corsetto: questa immobilizzazione va prolungata oltre la normalizzazione degli indici di flogosi ematici, la scomparsa di sintomatologia e la normalizzazione dell'imaging. Dopo la risoluzione dell'infezione si riscontra costantemente un restringimento dello spazio discale e, nel follow-up a distanza, fusione intersomatica tra i livelli interessati. L'esito può portare a una grave deformità in cifosi del rachide: la nostra esperienza mostra che la deformità residua può essere trattata più efficacemente intervenendo dopo la completa eradicazione dell'infezione, così che la chirurgia possa trattare la cifosi, non la lesione infettiva.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



IL COINVOLGIMENTO VERTEBRALE NELLA OSTEOMIELITE CRONICA RICORRENTE MULTIFOCALE

Mazza Osvaldo¹, Massimo Mariani¹, Carlo Iorio¹, Dario Mascello¹, Marco Crostelli¹

¹UO Chirurgia della Colonna, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma

Introduzione: L'osteomielite cronica ricorrente multifocale (CRMO) è una malattia infiammatoria non batterica, a etiologia sconosciuta, che colpisce soprattutto bambini e adolescenti. Il decorso clinico è caratterizzato da ripetuti episodi di recrudescenza della malattia, con localizzazioni multiple, a carattere auto limitante. La diagnosi differenziale è con le infezioni e le patologie tumorali. Le localizzazioni vertebrali prevalentemente toraciche e lombari, in passato considerate poco frequenti, sono riportate con frequenza crescente in letteratura; c'è una prevalenza del sesso femminile. Le lesioni della CMRO possono mimare una spondilodiscite o presentarsi come prevalentemente litiche, e possono causare il collasso del corpo vertebrale con una progressiva deformità in cifosi. La RMN è l'esame di imaging più sensibile e specifico.

Materiali e Metodi: Tra il 2013 e il 2017 abbiamo trattato 20 pazienti affetti da CMRO con interessamento vertebrale, 15 femmine e 5 maschi, età media 12 anni e 9 mesi (range 10 -17 anni): tutti i pazienti presentavano localizzazioni metameriche multiple a livello toracico e lombare, con ulteriori localizzazioni scheletriche (arti inferiori, sterno, costole e bacino). I pazienti sono stati studiati con esame radiografico del rachide in proiezione antero posteriore e laterale, RMN e, in caso di cifosi grave TAC. In 8 pazienti è stata eseguita scintigrafia. In tutti i pazienti la diagnosi è stata confermata da biopsia TAC guidata, eseguita in 17 casi su lesioni scheletriche appendicolari, e nei rimanenti su lesioni vertebrali. Tutti i pazienti sono stati trattati con terapia endovenosa di palmidronato e inizialmente tutelati in corsetto su calco per la stazione eretta e la deambulazione. In 4 casi nonostante il corsetto la lesione vertebrale toracica ha mostrato progressione con riduzione di oltre 1/3 dell'altezza iniziale della vertebra affetta e aumento della cifosi regionale oltre 45° Cobb. Questi pazienti sono stati immobilizzati in corsetto gessato eseguito in trazione su letto di Cotrel.

Risultati: Il follow-up medio è 2 anni e 6 mesi (1 anno - 4 anni), il trattamento in corsetto su calco è durato in media 8 mesi (6 mesi - 10 mesi); i pazienti trattati con gesso lo hanno portato per una media di 6 mesi (4 mesi - 9 mesi), con successivi ulteriori 4 mesi di tutorizzazione in ortesi su calco. I pazienti sono stati studiati con esame RMN a intervalli di 6 settimane dall'inizio del trattamento. Al follow-up finale le lesioni vertebrali risultano stabilizzate e i pazienti vengono avviati a terapia fisica e ripresa dell'attività sportiva. Nessun paziente ha lamentato sintomatologia neurologica.

Discussione e Conclusioni: Il coinvolgimento vertebrale nella CMRO è più frequente di quanto ritenuto in passato e può condurre a grave deformità in cifosi, potenzialmente causa di compromissione neurologica. I pazienti con localizzazioni vertebrali attive devono essere tutelati in corsetto e, in caso di collasso vertebrale con cuneizzazione del metamero affetto, in corsetto gessato in estensione, in modo da prevenire la deformità in cifosi. Il palmidronato è efficace nel trattamento della lesione, ma la cuneizzazione dei metameri affetti non è sempre completamente reversibile. L'evoluzione della deformità in cifosi dovrà essere valutata nel tempo per una eventuale correzione chirurgica



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**
Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



INFEZIONI POST OPERATORIE NELLA CHIRURGIA VERTEBRALE

Oswaldo Mazza¹, Marco Crostelli¹, Andrzej Krzystofiak², Massimo Mariani¹, Carlo Iorio¹, Dario Mascello¹

¹UO Chirurgia della Colonna, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma

²UO Pediatria Generale e Malattie Infettive, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma

Introduzione: Lo scopo di questo studio è valutare le caratteristiche e il trattamento delle infezioni post operatorie, come pure i fattori potenzialmente correlati all'infezione del sito chirurgico negli interventi correttivi di deformità vertebrale nei pazienti pediatrici

Materiali e Metodi: Abbiamo valutato 900 interventi correttivi di deformità vertebrale eseguiti nel nostro istituto dal 2006 al 2017: in particolare, abbiamo valutato le caratteristiche pre operatorie e post operatorie dei pazienti che hanno sviluppato infezioni post operatorie, come pure l'efficacia dei trattamenti cui sono stati sottoposti. I patogeni sono stati individuate da culture da tampone profondo.

Risultati: 33 pazienti hanno sviluppato infezione profonda del sito chirurgico dopo l'intervento, l'età media dei pazienti infetti è 12 anni, la durata media degli interventi è 5 ore e la perdita ematica media è 700 ml. Il 70% dei pazienti che ha sviluppato infezione è stato trattato per deformità vertebrale in malattia neuromuscolare. Antibiotico endovenoso (cefazolina) è stato iniettato entro 30 minuti dall'incisione nel 70% dei casi ed entro un ora dall'incisione nel 30% dei casi. In 12 casi l'infezione è stata trattata solo con terapia antibiotica e medicazioni locali dell'incisione, mentre in 21 casi è stato necessario intervenire con chirurgia di revisione e irrigazione della ferita. Il patogeno responsabile più comune è lo *Staphylococcus aureus* meticilina resistente (60% dei casi), altri micro organismi isolate sono lo *Staphylococcus epidermidis*, lo *Staphylococcus aureus* meticilina sensibile e la *Pseudomonas aeruginosa*. Secondo i risultati degli antibiogrammi colturali, gli antibiotici più efficaci sono vancomicina, linezolid e ciprofloxacina.

Discussione e Conclusioni: Il nostro studio mostra che tra i pazienti che hanno sviluppato un'infezione post operatoria c'è prevalenza di infezioni sostenute da *Staphylococcus aureus* meticilina resistente, alta percentuale di profilassi antibiotica intra operatoria somministrata oltre 30 minuti dopo l'incisione chirurgica e alta percentuale di accessi venosi mantenuti per periodi di tempo prolungati dopo l'intervento. L'adozione di provvedimenti quali l'uso profilattico di vancomicina in pazienti positivi allo *Staphylococcus aureus* meticilina resistente, un'accurata sutura dell'incisione per prevenire deiscenza e la somministrazione della terapia antibiotica in tempi ottimali può ridurre l'incidenza di infezioni post operatorie nella chirurgia vertebrale pediatrica. Sono necessari ulteriori studi prospettici per validare questo approccio.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



DESCRIZIONE DI UNA NUOVA TECNICA DI DRENAGGIO ED IRRIGAZIONE PERCUTANEA PER IL TRATTAMENTO DI SPONDILODISCITI PIOGENICHE NON RESPONSIVE ALLA TERAPIA MEDICA

Luigi Aurelio Nasto¹, William Griffiths-Jones², Oliver Stokes², Enrico Pola³, Hossein Mehdiان⁴

¹UO Ortopedia e Traumatologia Pediatrica, Istituto "G. Gaslini", Genova

²Exeter Spinal Unit, Princess Elizabeth Orthopaedic Centre, Exeter - United Kingdom

³UO Chirurgia Vertebrale, Policlinico "A. Gemelli", Roma

⁴The Centre for Spinal Studies and Surgery, Queen's Medical Centre, Nottingham - United Kingdom

Introduzione: La terapia medica / conservativa rappresenta il trattamento di prima scelta delle spondilodisciti piogeniche. Una volta identificato l'agente patogeno tramite emocolture o biopsia viene immediatamente iniziata la somministrazione di antibiotico mirato per via endovenosa. Tuttavia, alcuni pazienti possono non rispondere alla terapia medica e può rendersi necessario un intervento di debridement e pulizia dell'ascesso. Il trattamento di questi casi, spesso controverso, può essere tecnicamente complesso e rischioso. Molti dei pazienti affetti sono anziani e presentano altre comorbidità che possono aumentare il rischio chirurgico e limitare le opzioni chirurgiche disponibili. L'obiettivo di questo studio è di descrivere i nostri risultati con una nuova tecnica percutanea mininvasiva per l'irrigazione e debridement dello spazio discale nelle spondilodisciti piogeniche.

Materiali e Metodi: I dati demografici, clinici e radiografici di 10 pazienti sottoposti ad irrigazione e debridement percutaneo dello spazio discale con tecnica percutanea sono stati raccolti e descritti in questo studio. La procedura chirurgica è stata eseguita inserendo due aghi di Jamshidi all'interno dello spazio discale per via percutanea (è disponibile documentazione iconografica con i dettagli della tecnica). In 8 pazienti la procedura è stata eseguita per scarsa risposta alla terapia antibiotica (8 pazienti), nei restanti 2 l'intervento è stato eseguito a scopo diagnostico dopo fallimento della precedente biopsia TC guidata. Sono stati analizzati: leucociti pre- e post-procedura, proteina C-reattiva (PCR), velocità di sedimentazione degli eritrociti (VES), Oswestry disability Index (ODI) e il punteggio visual Analogue Score (VAS) per dolore lombare. I pazienti sono stati seguiti ad intervalli regolari dopo la dimissione in ambulatorio con follow-up minimo di 18 mesi (completa guarigione dell'infezione).

Risultati: Abbiamo identificato 7 maschi e 3 femmine con età media di 67 anni. Il titolo di leucociti medio pre-operatorio era di $14,63 \times 10^9/L$ (10,9-26,4) ed è diminuito a $7,48 \times 10^9/L$ (5,6-9,8) dopo l'intervento. Il titolo PCR pre-operatorio era di 188 mg/L (111-250) ed è diminuito a 13,83 mg/L (5-21) dopo l'intervento. Miglioramenti simili sono stati osservati per la VES. Tutti i pazienti hanno riferito un significativo miglioramento nei punteggi ODI e VAS dopo l'intervento. La durata media di ricovero dopo l'intervento è stata di 8,17 giorni. In tutti i pazienti è stata dimostrata una risoluzione completa dell'infezione, e non ci sono state complicanze associate alla procedura.

Discussione e Conclusioni: Il nostro studio illustra una nuova tecnica percutanea e mininvasiva per il drenaggio e il debridement degli ascessi discali nelle spondilodisciti piogeniche. Si tratta di una tecnica sicura ed efficace che offre una possibilità di trattamento realmente mininvasiva per le spondilodisciti non responsive alla sola terapia antibiotica o che necessitano di approfondimento diagnostico in caso di biopsia TC guidata negativa. Il nostro approccio è molto simile alla discografia e può essere facilmente adattato anche in condizioni cliniche / strumentali diverse da quelle disponibili presso il nostro ospedale.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



IL RUOLO DELLA CHIRURGIA MININVASIVA NEL TRATTAMENTO DELLE SPONDILODISCITI PIOGENICHE: DATI CLINICI E REVIEW DELLA LETTERATURA

**Enrico Pola¹, Giovanni Autore¹, Virginia Pambianco¹, Valerio Cipolloni¹, Virginia Maria Formica²,
Francesco Ciro Tamburrelli¹, Giulio Maccauro**

¹Divisione di Chirurgia Vertebrale, Dipartimento di Ortopedia e Traumatologia, Policlinico Universitario A. Gemelli, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

²Dipartimento di Ortopedia e Traumatologia, Policlinico Universitario Umberto I, Università La Sapienza, Roma

³Dipartimento di Ortopedia e Traumatologia, Policlinico Universitario A. Gemelli, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

Introduzione: Le spondilodisciti piogeniche (SP) sono patologie infettive potenzialmente mortali e gravate da un alto tasso di complicanze ortopediche e disabilità residue in assenza di trattamenti adeguati. In assenza di linee guida condivise, il trattamento ortopedico delle SP comprende approcci conservativi mediante immobilizzazione prolungata in ortesi rigida per le forme non complicate e approcci chirurgici per le forme complicate da instabilità segmentale e/o compressioni neurologiche. Nuove tecniche di chirurgia mininvasiva mirano ad ottenere gli obiettivi del trattamento chirurgico convenzionale (debridement, stabilizzazione e decompressione) riducendo i rischi chirurgici e garantendo un rapido recupero funzionale. Lo scopo dello studio è stato valutare le indicazioni e l'efficacia delle diverse tecniche chirurgiche mininvasive nel trattamento delle SP.

Materiali e Metodi: I dati clinici sui trattamenti chirurgici mininvasivi delle SP sono stati raccolti mediante review della letteratura e analisi di una popolazione di 250 casi trattati presso il nostro Policlinico. Sono stati analizzati i risultati clinici dei seguenti approcci mininvasivi: discectomia per via endoscopica, discectomia percutanea per via posteriore, stabilizzazione percutanea per via posteriore, decompressione mininvasiva per via posteriore, discectomia ed artrodesi intersomatica per via laterale transpsoas. Le indicazioni delle tecniche mininvasive sono state quindi definite in base ai quadri clinico-radiografici.

Risultati: Le tecniche di discectomia e drenaggio per via endoscopica o percutanea sono state utilizzate nei casi di discite semplice e di ascesso isolato. I tassi di guarigione osservati sono compresi tra 82-86% per gli approcci endoscopici e tra 76-87% per l'approccio percutaneo transpeduncolare. Circa la metà dei casi a eziologia sconosciuta, non trattabili con terapia antibiotica specifica, sono stati sottoposti a intervento chirurgico open per progressione dell'infezione. La stabilizzazione percutanea per via posteriore è stata utilizzata come alternativa al trattamento conservativo nelle SP non complicate e come tempo chirurgico aggiuntivo all'approccio anteriore nelle SP complicate. In entrambi i casi è stato osservato un recupero funzionale più rapido senza differenze nel tempo di guarigione. La decompressione posteriore mininvasiva mediante retrattori tubulari è indicata negli ascessi epidurali non complicati con tassi di guarigione di circa 82%. L'approccio transpsoas è indicato per eseguire discectomia ed artrodesi intersomatica nelle SP destruenti con instabilità moderata.

Discussione e Conclusioni: Gli approcci chirurgici mininvasivi permettono ottimi risultati clinici e un rapido recupero funzionale esponendo il paziente a rischi minimi. Tuttavia, tali approcci presentano indicazioni limitate e specifiche per ogni tecnica. Il ruolo promettente della chirurgia mininvasiva nelle forme non complicate o moderate di SP necessita di ulteriori studi clinici su popolazioni di pazienti più ampie ed omogenee.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**





41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



SESSIONE

PATOLOGIA DEGENERATIVA 2



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



RISULTATI CLINICI A DISTANZA DEL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLA DISCOPATIA DEGENERATIVA DEL RACHIDE LOMBARE

Leonard Meco¹, Francesco Saverio Sirabella¹, Monia Martiniani¹, Nicola Specchia¹

¹Clinica di Ortopedia Adulta e Pediatrica, Ancona

Introduzione: Il presente studio si pone l'obiettivo di confrontare i risultati clinici a lungo termine tra un gruppo di pazienti affetti da discopatia degenerativa del rachide lombare sottoposti ad artrodesi e uno omogeneo sottoposto a neutralizzazione dinamica con sistema Dynesys.

Materiali e Metodi: Tra il 2003 e il 2013 sono stati trattati 58 pazienti con discopatia degenerativa al livello L4-L5 del rachide lombare, divisi in due gruppi in base al tipo di trattamento: Gruppo A, 28 pazienti trattati con artrodesi rigida, età media 52,6 anni; Gruppo B, 30 pazienti trattati con neutralizzazione dinamica, età media 50,4 anni. Sono stati valutati i risultati clinici con VAS score e questionario ODI e radiografici con RX in proiezioni standard e dinamiche in flessione-estensione nei tempi preoperatori, dell'immediato post-operatorio e a un follow-up a lungo termine per poter valutare lo sviluppo di una sindrome giunzionale sovrastante il livello trattato. I dati ottenuti sono stati analizzati con test t di Student.

Risultati: Gruppo A: la riduzione della VAS media nel postoperatorio e nel follow-up rispetto al preoperatorio risulta statisticamente significativa con una $p < 0,01$. Si è verificato un miglioramento della percentuale ODI dal pre-operatorio al post-operatorio, statisticamente significativo con una $p < 0,01$. Gruppo B: la riduzione della VAS media nel post-operatorio e nel follow-up rispetto al preoperatorio risulta statisticamente significativa con una $p < 0,01$. Si è verificato un miglioramento della percentuale ODI dal pre-operatorio al post-operatorio, statisticamente significativo con una $p < 0,01$. La media dell'ODI post-operatoria nel gruppo B mostrava un miglioramento rispetto a quella del gruppo A statisticamente significativo con una $p = 0,026$. Nello studio radiografico si è evidenziata una riduzione dell'altezza media dello spazio intersomatico L3-L4 in entrambi i gruppi. I valori medi di lordosi globale e segmentale del gruppo B sono maggiori rispetto a quelli del gruppo A benché non statisticamente significativi. Nel gruppo A il 18% (5 pazienti) al follow-up ha presentato un peggioramento clinico con segni radiologici di discopatia degenerativa del livello sovrastante, mentre nel gruppo B il 20% (6 pazienti).

Discussione e Conclusioni: Entrambe le tecniche comportano un miglioramento clinico nel post-operatorio rispetto al pre-operatorio. L'ODI nel post-operatorio del gruppo B mostra un miglioramento statisticamente significativo rispetto al gruppo A. Tale differenza potrebbe essere dovuta a fattori intrinseci al paziente e a fattori legati all'intervento. Lo studio effettuato dimostra che l'artrodesi e la neutralizzazione dinamica sono metodiche efficaci nel trattamento della discopatia degenerativa del rachide lombare, gravate potenzialmente e con una frequenza pressoché sovrapponibile, dallo sviluppo, nel tempo, di una Sindrome Giunzionale.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



IL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLA STENOSI LOMBARE COL DISPOSITIVO ASPEN: ESPERIENZA CLINICA PRELIMINARE

Alexandros Zachos¹, Massimo Balsano¹, Giulia Raffaella Mosele², Carlo Doria²

¹Ospedale Alto Vicentino, Santorso

²Clinica Ortopedica di Sassari, Sassari

Introduzione: L'Aspen è un dispositivo di decompressione, progettato per distrarre gli elementi posteriori di una colonna lombare stenotica, e nello stesso tempo offre una fissazione supplementare posteriore. Il dispositivo può essere usato nei pazienti che sono affetti da discopatia degenerativa, in pazienti affetti da iperlordosi lombare e in quei pazienti che sono affetti da claudicatio neurogena intermittente.

Materiali e Metodi: Presentiamo i risultati preliminari dopo utilizzo del sistema Aspen con un follow-up medio di 12 mesi. I criteri di inclusione sono stati dolore rachideo con impegno radicolare irritativo da stenosi lombare dei recessi laterali e/o centrale. I criteri di esclusione erano rappresentati da: deficit motori, sindrome della cauda equina, precedente chirurgia lombare e spondilolistesi di grado superiore al primo. da maggio del 2012 a maggio del 2017 sono stati sottoposti ad impianto di Aspen 75 pazienti con età media di 68 anni. 34 pazienti sono stati trattati al livello L4-L5. 21 pazienti sono stati trattati al livello L3L4, 8 pazienti su 2 livelli e 2 pazienti al livello L2-L3.

Risultati: Il punteggio medio preoperatorio della ODI è stato 46 e quello postoperatorio 17. Il punteggio medio preoperatorio VAS è stato 7,7 e quello postoperatorio 3,4. I buoni risultati clinici ottenuti nel presente lavoro hanno dimostrato, nonostante il breve follow-up, la validità dell'impianto.

Conclusioni: I dati di efficacia evidenziati dal miglioramento dei punteggi post-operatori di VAS e ODI hanno suggerito che il dispositivo Aspen può essere considerato un sistema efficace per il trattamento di pazienti con lombalgia e claudicatio secondari a stenosi del canale vertebrale lombare e/o dei recessi laterali su base degenerativa. Le caratteristiche di questo dispositivo e la bassa aggressività della tecnica permettono il suo uso in pazienti anziani e in pazienti affetti da varie comorbidità.



41°

CONGRESSO NAZIONALE
DELLA SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE E
GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



VALUTAZIONE DEI RISULTATI A MEDIO E LUNGO TERMINE DELL'IMPIANTO DI CAGE A PROFILO ZERO PER ACDF A TRE E QUATTRO LIVELLI. ANALISI CLINICA E RADIOLOGICA CON FOCUS SULL'ALLINEAMENTO SAGITTALE DELLA COLONNA VERTEBRALE CERVICALE E SULLE IMPLICAZIONI CLINICHE

Giuseppe Barbagallo¹, Francesco Certo¹, Massimiliano Maione¹, Giuseppe Raudino¹

¹U.O.C. di Clinica Neurochirurgica, AOU Policlinico Vittorio Emanuele, Catania

Introduction: The purpose of this study is to analyze the efficacy and safety of zero-profile implants in multilevel ACDF, to evaluate the long-term results in a wide single Institution series, to compare the clinical and radiological postoperative outcomes to the data in the literature, to correlate the clinical status to the sagittal cervical profile.

Material and Methods: We prospectively followed 24 patients (14 male and 10 female) with multilevel cervical spondylosis undergoing ACDF with zero-profile implants. The mean clinical follow-up was 39 ± 17.4 months (range 24 - 72 months). Postoperative X-ray and CT evaluation of fusion and implant-associated complications was done. The alignment of the cervical spine was measured by Cobb angle between C2 and C7, given by the intersection of two straight lines tangent to the vertebral endplates, the bottom of C2 and the upper C7, on the standing lateral cervical x-ray.

Results: Radiographic fusion was achieved in 90% of implants, according to Pitzen criteria. Mean neck pain VAS score decreased from a 6.7 ± 2.9 to 1.6 ± 2.3 ($p < 0.01$). Mean arm pain VAS score decreased from 5.9 ± 2.9 to 0.9 ± 1.4 ($p < 0.01$). There were significant improvements ($p < 0.01$) in SF36 and NDI following surgery. The cervical Cobb angle had a significant correction when compared with what before the operation.

Conclusions: A zero-profile integrated plate and spacer device for ACDF surgery appears to have biomechanical properties, stability and to produce clinical and radiological outcomes that are comparable to those for nonintegrated plate and spacer constructs. It allows decompression of neural structures and high fusion rates with low complication rates.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



STABILITÀ DEL RACHIDE CERVICALE DOPO LAMINECTOMIA. STUDIO RETROSPETTIVO

Antonio Bocchetti¹, Valentina Cioffi¹, Luigi Sigona¹, Luca De Martino¹, Raffaele de Falco¹

¹UOC Neurochirurgia, ASL Napoli2 Nord, PO Santa Maria delle Grazie, Pozzuoli

Introduzione: Gli autori hanno considerato criticamente l'associazione tra decompressione cervicale posteriore e l'eventuale instabilità metachirurgica mediante rivalutazione dei propri dati.

Materiali e Metodi: Sono stati rivalutati 60 pazienti trattati con semplice laminectomia cervicale senza concomitante stabilizzazione posteriore tra il 2008 ed il 2015. In particolare è stata valutata l'eventuale comparsa di instabilità post operatoria mediante valutazione clinica e analisi degli esami radiologici post operatori (rx-RMN-TC).

Risultati: I pazienti hanno presentato un buon outcome neurologico e clinico. In solo 2 casi si è avuto un peggioramento neurologico. L'incidenza di instabilità è risultata sensibilmente limitata (5 casi). Le cause di instabilità sono state analizzate.

Discussione: La necessità di stabilizzazione cervicale concomitante alla laminectomia è limitata a casi specifici. I criteri chirurgici di tale procedura necessitano di approfondimento e standardizzazione.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



L'IMPIEGO DI VITI PEDUNCOLARI A TRAIETTORIA CORTICALE NEL TRATTAMENTO DELLA SPONDILOLISTESI DEGENERATIVA: STUDIO RETROSPETTIVO COMPARATIVO CON LA TECNICA PEDUNCOLARE TRADIZIONALE

Massimo Balsano¹, Stefano Negri², Alexandros Zachos³, Bruno Magnan²

¹Centro Regionale di Chirurgia Vertebrale, Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona, Verona

²Clinica Ortopedica e Traumatologica dell'Università degli Studi di Verona, UOC Ortopedia e Traumatologia B, Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata di Verona, Verona

³UOC Ortopedia e Traumatologia, Ospedale di Santorso, ULSS 7 Pedemontana, Vicenza - Italy

Introduzione: Molteplici sono le opzioni chirurgiche per il trattamento della spondilolistesi degenerativa (SPD) lombare. L'impiego di viti corticali peduncolari a traiettoria corticale (CBT) rappresenta un innovativo approccio dal crescente interesse scientifico. Diversi studi clinici e biomeccanici hanno confermato le proprietà meccaniche e il profilo di sicurezza delle CBT. Questo approccio consente inoltre un'esposizione mini-invasiva in grado di ridurre la morbilità legata all'intervento. Un punto di ingresso delle viti più mediale rispetto alla tecnica tradizionale riduce infatti il traumatismo delle faccette articolari e l'area di disinserzione muscolare. Questo comporta un minor dolore post-operatorio e permette una più rapida ripresa della motilità. Lo scopo di questo studio è di valutare l'efficacia e la sicurezza di questa nuova metodica nel trattamento dei pazienti affetti da SPD di un singolo livello e di comparare i risultati con quelli ottenuti con la tecnica tradizionale.

Materiali e Metodi: Da gennaio 2014, ventitre pazienti (15 femmine e 8 maschi) di età compresa tra 33 e 71 (media 58,3 anni), affetti da SDL di un singolo livello sono stati trattati con artrodesi intersomatica posteriore (PLIF) associata strumentazione viti CBT (MAS® PLIF, Nuvasive®). Tutti gli interventi sono stati eseguiti con l'utilizzo del monitoraggio neurofisiologico intraoperatorio e con l'impiego di un divaricatore dedicato. Come gruppo di controllo storico, sono stati considerati gli ultimi 25 pazienti consecutivi (11 femmine e 14 maschi) di età compresa tra i 41 e 78 anni (media 65,5) trattati con la metodica tradizionale (TPSF) associata a PLIF, prima dell'introduzione della metodica CBT. Le indagini preoperatorie hanno previsto esecuzione di radiografie sia standard che dinamiche e risonanza magnetica (RM). Il follow-up clinico e radiografico è stato di almeno di 12 mesi (range 12-26). Gli outcome clinici sono stati valutati con scala VAS (Visual Analogue Scale) e mediante questionario ODI (Oswestry Disability Index).

Risultati: Il punteggio VAS nel gruppo CBT è sceso da $8,9 \pm 0,9$ del preoperatorio a $1,2 \pm 1,3$ al follow-up ($p < 0,05$). L'ODI da un valore medio preoperatorio di $51,2 \pm 10,6\%$ è passato a $5,7 \pm 6,6\%$ ($p < 0,05$) nel postoperatorio. Il punteggio VAS nel gruppo TPSF è sceso da $8,3 \pm 1,2$ del preoperatorio a $1,3 \pm 1$ al follow-up ($p < 0,05$). L'ODI da un valore medio preoperatorio di $48,6 \pm 6\%$ è passato a $7,9 \pm 4,8\%$ ($p < 0,05$) al follow-up. La fusione è stata ottenuta in tutti i casi trattati, con entrambe le metodiche. Il gruppo trattato con CBT ha avuto un minore tasso di complicanze intraoperatorie ed una ripresa sensibilmente più rapida.

Conclusioni: Sebbene la casistica riportata risulti essere di piccole dimensioni, ci sentiamo di considerare questa metodica sicura ed efficace per il trattamento della SPD. Sebbene questo approccio richieda una precisa conoscenza anatomica dei punti di reperi e della tecnica chirurgica, la curva di apprendimento non risulta essere lunga per chi conosce la tecnica tradizionale.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



PSEUDOTUMOR DEGENERATIVO RETRO-ODONTOIDEO CHE CAUSA COMPRESSIONE E MIELOPATIA DEL MIDOLLO SPINALE: EVIDENZE ATTUALI SUL RUOLO DELLA FISSAZIONE POSTERIORE C1-C2 E DELLA DECOMPRESSIONE POSTERIORE DI C1

Giuseppe Barbagallo¹, Francesco Certo¹, Massimiliano Maione¹, Giuseppe Raudino¹

¹UOC di Clinica Neurochirurgica, AOU Policlinico Vittorio Emanuele, Catania

Introduzione: Lo pseudotumor retroodontoideo che causa la compressione del midollo spinale e la mielopatia è spesso associato a condizioni infiammatorie sistemiche come l'artrite reumatoide. Lo pseudotumor retro-odontoideo non infiammatorio degenerativo che causa la compressione sintomatica del midollo spinale è una condizione rara descritta solo in piccole serie cliniche e probabilmente associata a ipermobilità della giunzione cranio-vertebrale o condizioni di instabilità vertebrale. La rimozione diretta della lesione attraverso approcci anteriori o laterali è stata raccomandata come la migliore opzione chirurgica per diversi anni. Tuttavia, nell'ultimo decennio l'approccio posteriore alla giunzione cranio-vertebrale, per eseguire una fissazione C1-C2 associata a laminectomia di C1 senza rimozione del tessuto retro-odontoideo, ha dimostrato la sua efficacia nel ridurre il panno retro-odontoideo e nell'ottenere un miglioramento della mielopatia. Tale obiettivo è raggiunto più velocemente nel caso di una adeguata resezione dell'arco posteriore di C1.

Materiali e Metodi: Questo studio analizza i risultati clinici e radiologici in 8 pazienti (5 maschi) trattati con fissazione posteriore C1-C2 e laminectomia C1 per pseudotumor retro-odontoideo non infiammatorio degenerativo che causa compressione del midollo spinale. La laminectomia posteriore di C1 ha garantito una decompressione immediata del midollo spinale. Abbiamo esaminato la letteratura pertinente, concentrandoci sulle condizioni degenerative cervicali associate, che possono contribuire a innescare o accelerare l'ipermobilità atlanto-assiale che potrebbe contribuire all'accrescimento del tessuto retro-odontoideo. La revisione della letteratura è stata anche concentrata sul ruolo della decompressione neurale ottenibile mediante la resezione dell'arco posteriore di C1.

Risultati: Il follow-up medio è di 55,8 mesi (range 10-96). Il tempo medio di scomparsa del pannus è stato di 7 mesi, nei 5 pazienti in cui è stata osservata una completa regressione del tessuto retro-odontoideo. Nei rimanenti pazienti, una riduzione significativa è stata comunque documentata entro 9 mesi dall'intervento. Non sono stati osservati danni vascolari o neurali secondari alla fissazione di C1-C2. In tutti i casi il punteggio di Nurick all'ultima visita di follow-up ha dimostrato un miglioramento clinico.

Discussione e Conclusioni: La revisione della letteratura ha rivelato che non vi è consenso sul ruolo della decompressione neurale immediata garantita dalla resezione dell'arco C1 posteriore. Tuttavia, nella nostra serie abbiamo deciso di aggiungere questo step chirurgico in quanto potrebbe garantire un vantaggio immediato per i pazienti senza un aumentato rischio di danni vascolari / neurali, se viene eseguita una corretta pianificazione preoperatoria (visualizzazione della relazione tra le arterie vertebrali e l'arco C1 posteriore). La fissazione C1-C2 associata alla laminectomia C1 è un'opzione chirurgica efficace per il trattamento della mielopatia secondaria allo pseudotumor degenerativo retro-odontoideo. In questi casi non è necessaria la rimozione diretta del tessuto intracanalare che comprime il midollo spinale, poiché la fissazione di C1-C2 è sufficiente per determinarne la scomparsa.



41°

CONGRESSO NAZIONALE
DELLA SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE E
GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



LE RICOSTRUZIONI MULTI PLANARI (RMP) ALLA TC NELLA PIANIFICAZIONE DELL'INTERVENTO DI ARTRODESI PERCUTANEA DELLA SACROILIACA. RAPPORTO PRELIMINARE

Pier Francesco Eugeni¹

¹Ospedale Montanari, Morciano di Romagna (RN)

Introduzione: L'artrodesi percutanea della sacroiliaca è una procedura di recente introduzione che, nell'ultimo periodo, incomincia ad essere di uso alquanto più comune. Consiste nel posizionamento trans articolare, per accesso laterale sotto controllo fluoroscopico, di tre tasselli prismatici a base triangolare di titanio con superficie porosa trattata al plasma spray. L'inserimento di questi impianti è effettuato su un filo guida che viene posizionato sotto controllo fluoroscopico utilizzando precise proiezioni radiologiche: Laterale, Antero Posteriore Inlet (assiale del sacro), Antero Posteriore Outlet (perpendicolare al sacro). L'efficacia degli impianti nel fornire stabilità primaria, specie nei pazienti osteopenici, è funzione della loro lunghezza e della presa quanto più possibile quadricorticale. L'efficacia degli impianti nel promuovere artrodesi dipende dal loro effettivo attraversamento della porzione articolare della giunzione sacroiliaca. Per questo, tenendo conto delle varianti anatomiche del bacino, è essenziale una pianificazione preoperatoria delle traiettorie. Le peculiarità della procedura rendono per il momento impossibile la navigazione virtuale dell'impianto. Presentiamo la nostra preliminare esperienza nell'utilizzo di opportune ricostruzioni multiplanari (RPM) da TC pre operatoria, i criteri utilizzati per il loro allestimento, i risultati ottenuti.

Materiale e Metodi: Nel periodo compreso fra aprile 2013 e dicembre 2017, abbiamo effettuato 280 procedure di artrodesi mininvasiva dell'articolazione sacroiliaca. Fino al dicembre 2014 sono stati sottoposti a TC pre operatoria del bacino solo i pazienti che alla Rx standard pre operatoria mostravano asimmetria delle ali del sacro. Dal gennaio 2015 tutti i pazienti sono stati sottoposti a TC pre e post operatoria. Dal gennaio 2016 particolare attenzione è stata posta ai criteri di standardizzazione delle ricostruzioni multiplanari che, da allora, sono state effettuate autonomamente dal chirurgo su piani ortogonali centrati sull'asse del vestigio discale S1-S2 utilizzando vari software per la elaborazione dei dati DICOM. La visualizzazione del bacino secondo questa metodica ha permesso di pianificare le traiettorie ipotetiche dei fili guida e la lunghezza ottimale degli impianti.

Risultati: Precedentemente all'utilizzo routinario dello studio TC preoperatorio in due pazienti si è osservata, ai controlli post operatori, la sporgenza di un impianto, dalla superficie anteriore dell'ala del sacro in uno e nel forame di S1 in un altro. Nel primo caso si è ritenuto necessario revisionare l'impianto. Dall'adozione dello studio TC preoperatorio la totalità degli impianti effettuati è risultata essere in osso. Dal gennaio 2016, con la pianificazione delle traiettorie utilizzando ricostruzioni ortogonali al piano di S1-S2, la quasi totalità degli impianti è risultata essere non solo in osso ma anche completamente in articolazione. La comprensione pre operatoria da parte del chirurgo della morfologia del singolo paziente ha permesso di effettuare sempre impianti intra articolari malgrado la consistenza dell'osso o la difficoltà di visualizzazione dei forami sacrali alle volte incontrata non abbiano consentito il posizionamento del filo guida precisamente come pianificato.

Conclusioni: Nelle procedure di artrodesi percutanea della sacroiliaca, le ricostruzioni ortogonali multiplanari di TC preoperatoria, centrate sul piano del vestigio discale S1-S2, permettono al chirurgo un'adeguata pianificazione delle traiettorie di impianto riducendo il rischio di complicanze neurologiche e consentendo l'utilizzo di impianti più lunghi ad appoggio quadricorticale.



41^o

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



SINTESI IBRIDA POSTERIORE E PATOLOGIA DEGENERATIVA LOMBARE. RISULTATI A DISTANZA E FINE DI UN MITO

Mario Di Silvestre¹, Tiziana Greggi², Andrea Baioni², Rosa Baschiera¹, Gianluca Colella²

¹Chirurgia Vertebrale, Ospedale "Santa Corona", Pietra Ligure

²Chirurgia delle Deformità del Rachide, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

Introduzione: I sistemi di fissazione ibrida posteriore sono stati introdotti per ridurre l'incidenza di complicazioni diverse, come la patologia giunzionale, segnalata con una certa incidenza dopo sintesi rigida a supporto dell'artrodesi posteriore nel trattamento della patologia degenerativa lombare.

Materiale e Metodo: Sono stati valutati retrospettivamente, ad un minimo di 5,5 anni di follow-up, i risultati clinici e radiografici della fissazione ibrida posteriore nel trattamento della patologia degenerativa lombare. I criteri di inclusione nello studio sono stati: 1) patologia degenerativa lombare; 2) nessun intervento prima al rachide lombare; 3) sintesi rigida/artrodesi a 1 livello e dinamica da 1 a un massimo di 3 livelli; 4) stessa strumentazione ibrida (sistema DTO, Dynesys to Optima), 5) follow-up minimo di 5 anni. Sono stati inclusi i primi 61 pazienti consecutivi che rispettavano questi criteri: erano 38 donne e 23 uomini, con un'età media di 41,2 anni (min 27 - max 63): alla sintesi ibrida in 33 di questi pazienti è stata associata anche una laminectomia/foraminectomia di uno o più livelli. Al momento dell'intervento chirurgico tutti presentavano lombalgia e/o sciatalgia (associata a claudicatio in 8 casi), dovuta a stenoinstabilità in 33 casi, a spondilolistesi degenerativa di II°, secondo la classificazione di Meyerding in 12 casi, a discopatia degenerativa di due livelli adiacenti in 16 casi. Tutti i pazienti sono stati valutati mediante indagine radiografica (RX standard, dinamiche e RM) prima dell'intervento e al follow-up finale, per valutare l'eventuale sviluppo di patologia giunzionale o di altre complicazioni. I risultati clinici sono stati stimati confrontando i questionari quali l'Oswestry Disability Index (ODI), il Ronald and Morris Disability Questionnaire (RMDQ), e il Visual Analog Scale (VAS) per rachide lombare e arti inferiori, a cui i pazienti sono stati sottoposti prima, dopo l'intervento ed al follow-up finale.

Risultati: Ad un follow-up minimo di 5,5 anni (max 7,2) si sono osservati segni radiografici di patologia giunzionale in 11 casi (18,1%): una stenosi giunzionale in 6 casi, una edd in 2 casi, una DDD (degenerative disc disease) in 2 casi e 1 caso di flat back. Il quadro clinico è sempre stato invalidante con lombosciatalgia persistente e ha richiesto un nuovo intervento. È stata sempre rimossa la precedente strumentazione e si è applicata una sintesi rigida/artrodesi estesa in alto di due livelli, con una decompressione del livello giunzionale mediante laminotomia (e discectomia nei 2 casi con edd). Nel caso di flat back è stata necessaria una osteotomia di sottrazione peduncolare di L4. Sono stati applicati cages intersomatici tipo PLIF in tutte le revisioni. Per quanto riguarda il risultato clinico, i questionari compilati dai pazienti prima dell'intervento (ODI 67,6; RMDQ 15,1; VAS back 9,5; VAS leg 8,6) hanno mostrato comunque un certo miglioramento della sintomatologia dolorosa dopo l'intervento (ODI 28,1; RMDQ 5,4; VAS back 3,1; VAS leg 2,9) che si è mantenuta sostanzialmente stabile all'ultimo follow-up (ODI 27,7; RMDQ 5,2; VAS back 2,9; VAS leg 2,7).

Conclusioni: I risultati a distanza hanno notevolmente ridimensionato le aspettative legate alla sintesi ibrida. In particolare l'incidenza della patologia giunzionale è stata piuttosto alta, del 18,1%, e ha richiesto sempre un nuovo intervento chirurgico. Può concludersi quindi che la sintesi ibrida non rappresenti oggi una procedura consigliabile e affidabile.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



DUE ANNI DI UTILIZZO DI UN NUOVO REGISTRO PER LA CHIRURGIA SPINALE (SPINEREG). REPORT PRELIMINARE

**Pedro Berjano¹, Andrea Redaelli¹, Francesco Langella¹, Nicola Migliaccio², Gregorio Rossi²,
Alex Vesnaver¹, Claudio Lamartina¹**

¹GSpine4 - IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

²Scuola di Specializzazione in Ortopedia e Traumatologia, Università degli Studi di Milano, Milano

Introduzione: SpineREG è un database di chirurgia vertebrale che abbiamo iniziato a utilizzare nella nostra divisione dal gennaio 2016. Il registro permette la registrazione di dati demografici e clinici dei pazienti prima dell'intervento e di seguirli nel follow-up grazie a questionari sullo stato di salute generale. Inoltre questo strumento consente di salvare i dati intra-operatori relativi a perdite ematiche, necessità di trasfusioni, tipologia dei mezzi di sintesi e la presenza di eventi avversi sia chirurgici che anestesiológicos. Lo scopo di questo studio è quella di valutare l'efficacia di questo strumento per la registrazione dei dati clinici.

Materiali e Metodi: Abbiamo ricavato i dati pre, intra e post-operatori dei pazienti inclusi in SpineREG da gennaio 2017 a dicembre 2017.

Risultati: Nel registro sono stati inseriti i dati di 1020 pazienti (43% maschi e 57% femmine) nel periodo di tempo in esame. Abbiamo osservato una distribuzione bimodale per quanto riguarda l'età con 25% di pazienti tra i 45 e i 55 anni oppure oltre i 70 anni. Il 56% dei pazienti arruolati (574) è stata sottoposta ad artrodesi (462 casi nella regione lombare e toracica, 112 nel tratto cervicale). Al contrario, 276 pazienti (27%) sono stati sottoposti a procedure di decompressione o microdiscectomia. Infine, più di 130 persone sono state sottoposte a intervento chirurgico per deformità vertebrale dell'adulto negli ultimi due anni.

Conclusioni: SpineREG è uno strumento utile per registrare i dati clinici e demografici dei pazienti sottoposti a chirurgia vertebrale. L'utilizzo di questo registro permette la realizzazione di studi osservazionali retrospettivi su dati raccolti in maniera prospettica. Infine, l'uniformità dei registri chirurgici è un obiettivo auspicabile al fine di realizzare studi multicentrici che possono incrementare il livello di evidenza dei dati raccolti.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



SESSIONE

TRATTAMENTO ORTOPEDICO: MISCELLANEA



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



HIP-SPINE SYNDROME: LA RELAZIONE TRA ANTIVERSIONE FEMORALE, PARAMETRI SPINOPELVICI E LOW BACK PAIN IN PAZIENTI CON COXARTROSI PRIMARIA UNILATERALE SEVERA

Andrea Piazzolla¹, Davide Bizzoca¹, Claudia Parato¹, Pedro Berjano², Claudio Lamartina², Carlotta Martini², Biagio Moretti¹

¹School of Medicine, University of Bari Aldo Moro, AOU Consorziiale Policlinico, Department of Basic Medical Sciences, Neuroscience and Sense Organs, Orthopaedic, Trauma and Spine Unit, Bari

²GSpine4, IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

Introduzione: Lo studio della relazione anca-rachide sta acquisendo un'importanza sempre maggiore negli ultimi anni, tuttavia il link biomeccanico tra la coxartrosi ed il Low Back Pain (LBP) resta ancora poco chiaro. Questo studio prospettico osservazionale mira a valutare la relazione tra antiversione femorale (FNA), LBP e parametri spino-pelvici in pazienti sottoposti ad intervento di artroprotesi di anca (PTA) per coxartrosi monolaterale severa.

Materiali e Metodi: 91 pazienti sono stati reclutati. Criteri di inclusione: coxartrosi monolaterale di grado 5 e 6 secondo Turmezei ed Harris Hip Score (HHS) < 60. Criteri di esclusione: coxartrosi secondaria (displasia dell'anca, artrite reumatoide, spondilite anchilosante); pregresso intervento chirurgico a carico del rachide, dell'anca o del ginocchio; scoliosi > 10°; spondilolistesi; anamnesi positiva per fratture vertebrali; anamnesi positiva per infezioni del rachide; BMI < 30. I pazienti sono stati suddivisi in due gruppi omogenei in base alla presenza (Gruppo-A) o meno (Gruppo-B) di LBP. Tutti i pazienti hanno eseguito al baseline una TC bacino per valutare l'Antiversione del Collo Femorale (FNA), l'Antiversione Acetabolare (AA) e l'Antiversione Combinata (CA= FNA+ AA). La radiografia del rachide in toto in ortostasi è stata eseguita al baseline ed al follow-up a sei mesi per valutare i parametri spino-pelvici. La valutazione clinica è stata eseguita al baseline ed al follow-up a sei mesi mediante Visual Analogue Scale (VAS), Harris Hip Score (HHS), Oswestry Disability Index (ODI), Roland-Morris Disability Questionnaire (RM) e Short-Form Health Survey (SF-36). La variabilità tra gruppi ed all'interno di ciascun Gruppo è stata valutata; il test di correlazione di Pearson è stato eseguito. Un $p < 0.05$ è stato considerato significativo.

Risultati: Al baseline, nel Gruppo-A, è stata individuata una differenza significativa tra la FNA dell'anca artrosica e la FNA dell'anca normale, in assenza di differenze significative nell'antiversione acetabolare tra le due anche. Una correlazione significativa tra Spine-VAS ($r = 0.788$), ODI ($r = 0.824$) ed RM ($r = 0.775$) è stata osservata. Nel Gruppo-B, nessuna differenza significativa in termini di FNA a AA tra le due anche è stata individuata. I valori di Lordosi Lombare (LL), Sacral Slope (SS), Pelvic Incidence (PI) e Sagittal Vertical Axis (SVA) registrati al baseline, nel Gruppo-A, sono risultati significativamente maggiori rispetto al Gruppo-B, mentre il Pelvic Tilt (PT) la T1 Spino-pelvic Inclination (T1-Spi) sono risultati significativamente minori rispetto al Gruppo-B. Al follow-up a sei mesi, un miglioramento significativo degli scores clinici è stato osservato in entrambi i gruppi.

Discussione e Conclusioni: In questo studio, nei pazienti affetti hip-spine syndrome è stata osservata una FNA aumentata a livello dell'anca artrosica ed un'alterazione dei parametri spino-pelvici. Al follow-up a sei mesi, un miglioramento significativo degli scores clinici è stato osservato. Sulla base di questi risultati, abbiamo ipotizzato che l'intervento di artroprotesi d'anca comporti un ripristino della FNA fisiologica, con conseguenti ripercussioni positive sulla biomeccanica anca-rachide, quindi anche sulla sintomatologia algica del paziente.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



L'INFLUENZA DELL'INDICE DI MASSA CORPOREA PERCENTILE SULL'OUTCOME CLINICO E RADIOGRAFICO POST-CHIRURGICO NEI PAZIENTI AFFETTI DA SCOLIOSI IDIOPATICA DELL'ADOLESCENZA

Laura Scaramuzzo¹, Fabrizio Giudici¹, Giuseppe Barone¹, Leone Minoia¹, Marino Archetti¹, Antonino Zagra¹

¹IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

Introduzione: Scopo dello studio è stato valutare il rapporto tra indice di massa corporea percentile per età (IMC%) e outcome postoperatorio e a mediotermine in pazienti affetti da scoliosi idiopatica dell'adolescenza (AIS) e sottoposti ad artrodesi vertebrale strumentata. Particolare attenzione è stata posta ai due estremi della distribuzione dell'IMC%: $< 5\%$ e $\geq 95\%$.

Materiali e Metodi: Da gennaio 2010 a dicembre 2015, 103 pazienti (38 maschi-65 femmine) affetti da AIS, sono stati sottoposti ad artrodesi vertebrale posteriore. Per ogni paziente sono stati registrati i dati demografici. I pazienti sono stati stratificati in base all'IMC% e divisi in 4 gruppi: sottopeso $IMC\% < 5\%$ (UW), normopeso $5\% \leq 84\%$ (NW), sovrappeso $85\% \leq 94\%$ (OW), obesità $\geq 95\%$ (OB). Per ognuno sono stati registrati: tipo di curva, utilizzo di corsetto ortopedico, durata dell'intervento chirurgico, perdite ematiche, tempo di degenza, complicanze. La valutazione radiografica è stata eseguita con Rx rachide in toto e bending pre-operatori ed Rx rachide in toto nell'immediato postoperatorio e ai follow-up. Per ogni paziente sono stati valutati la maturità scheletrica, la densità di strumentazione, la percentuale di correzione delle curve scoliotiche, la cifosi dorsale, la lordosi lombare. La valutazione clinica è stata eseguita mediante SRS-22 ad intervalli regolari. È stata effettuata un'analisi statistica descrittiva ed inferenziale con SSP statistic con un intervallo di confidenza pari al 95%. Tutti i gruppi hanno presentato una distribuzione normale per IMC e IMC%. Tre t test indipendenti sono stati utilizzati per comparare i normopeso con gli altri gruppi.

Risultati: Dei 103 pazienti eleggibili per lo studio, 97 hanno completato il follow-up. L'età media è stata di 14.8 (10-18). L' IMC medio per l'intera corte è stato di $22,1 \pm 5 \text{ kg/m}^2$; 7 pazienti sono stati classificati UW, 47 NW, 27 OW, 16 OB. L'indice medio di complicanze è stato 1,1%. Non si sono registrate complicanze tra i NW e OW, nel gruppo UW l'indice di complicanze è stato 0,7%, negli OB 1,7% ($p < 0,004$). Le perdite ematiche medie sono state maggiori nei UW ($1000 \text{ ml} \pm 500 \text{ ml}$) ed OB ($1500 \text{ ml} \pm 500 \text{ ml}$) $p < 0,01$ rispetto ai NW ($650 \pm 500 \text{ ml}$) e OW ($800 \pm 500 \text{ ml}$). I tempi chirurgici e i tempi di degenza sono stati sovrapponibili per i 4 gruppi ($p > 0,05$). La percentuale di correzione e la densità di strumentazione sono risultate sovrapponibili nei 4 gruppi ($p > 0,05$). La cifosi dorsale ha presentato a 5 anni di f-up un incremento nel gruppo OB: $35^\circ \pm 7^\circ$ post-op versus $43^\circ \pm 7^\circ$ $p = 0,03$. La lordosi lombare ha presentato nei OB una riduzione a 5 anni f-up $46^\circ \pm 8^\circ$ versus $40^\circ \pm 9^\circ$ $p > 0,05$. I pazienti del gruppo UW e OB hanno presentato valori più bassi di SRS-22 in particolare in merito alla componente dolore e alla percezione del sé $p < 0,001$.

Discussione e Conclusioni: I dati raccolti evidenziano come i pazienti UW e OB, nonostante un outcome radiografico sovrapponibile, presentino un maggiore rischio di complicanze e un inferiore outcome clinico, soprattutto per la componente dolore e percezione del sé. Tale dato va tenuto in considerazione nel counseling preoperatorio al paziente, sottolineando come l'IMC influenzi il risultato finale. In particolare per i pazienti OB è sufficiente il raggiungimento del OW per ottenere risultati sensibilmente migliori.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



LA VALUTAZIONE RASTEREOGRAFICA DEL PROFILO DEL RACHIDE NELLA SCOLIOSI IDIOPATICA DELL'ADOLESCENTE: QUALI VARIABILI SONO REALMENTE UTILI?

Andrea Manca¹, Marco Monticone², Lucia Cugusi², Carlo Doria³, Paolo Tranquilli Leali³, Gianni Moi⁴, Franca Deriu¹

¹Dipartimento di Scienze Biomediche, ³Clinica Ortopedica, Università degli Studi di Sassari, Sassari

²Dipartimento di Scienze Mediche e Sanità Pubblica, Università degli Studi di Cagliari, Cagliari

⁴Ortsan Ortopedie, Sassari

Introduzione: La rastereografia (RS) è una tecnica di misurazione dei profili corporei che si è dimostrata affidabile in popolazioni sane. Tuttavia, un numero limitato di studi è stato condotto in popolazioni caratterizzate da condizioni patologiche, di cui solo alcuni in adolescenti con scoliosi idiopatica (AIS), con risultati contrastanti. Scopo del presente studio osservazionale è valutare la riproducibilità delle misurazioni RS in una popolazione di AIS e identificare i parametri più informativi e clinicamente rilevanti attraverso un approccio statistico multistep di analisi di riduzione.

Materiali e Metodi: Una popolazione di 70 AIS è stata valutata con scanner rastereografico (3D-video Formetric, DIERS Medical). La valutazione è stata effettuata in 3 momenti (Test 1, Retest dopo 15 minuti, Retest a una settimana) per verificare la riproducibilità e stabilità delle misurazioni raccolte. Un approccio statistico multistep di analisi di riduzione (correlazioni bivariate, analisi delle componenti principali, regressione lineare) è stato utilizzato per identificare le variabili più informative tra le numerose fornite dallo scanner RS.

Risultati: Dati completi di contornazione del profilo superficiale del tronco sono stati ottenuti da 66 AID (range di età: 10-17 anni; mediana: 13), con un angolo di scoliosi < 25° (mediana: 20°). La riproducibilità nelle 3 sessioni di valutazione era alta (tutti i coefficienti di correlazione intraclasse $\geq 0,8$ e 32 su 48 coefficienti $\geq 0,9$). Otto parametri sui 12 forniti dallo scanner RS mostravano significative correlazioni bivariate e sono state pertanto selezionate per ulteriori analisi. L'analisi delle componenti principali ha permesso di estrarre 4 variabili, che sono state quindi inserite nel modello finale di regressione composto finalizzato a valutare la relazione statistica tra le 4 variabili indipendenti estratte (predittori) e la variabile dipendente "Angolo della scoliosi". Elevati coefficienti beta ($p < 0,05$) sono stati osservati per 2 predittori, "Surface rotation-rms" e "Side deviation-rms", che sono risultati significativamente associati alla variabile dipendente di interesse.

Discussione e Conclusioni: I dati indicano che le misurazioni rastereografiche sono riproducibili in pazienti AIS con severità di scoliosi da lieve a moderata. Nei casi in cui il monitoraggio radiografico dei pazienti AIS è complementato da topografia di superficie con scanner RS, i parametri "Surface rotation" e "Side deviation" si rivelano come i migliori descrittori dell'angolo della scoliosi e sono da considerarsi come parametri chiave durante il monitoraggio a lungo termine di questa popolazione.

Parole chiave: topografia di superficie; analisi stereofotogrammetrica; profilo rachideo; scoliosi; monitoraggio della curva; analisi delle componenti principali.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



IL CORONAL BALANCE, NEL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLA SCOLIOSI DELL'ADULTO

**Antonio Scarale¹, Konstantinos Martikos¹, Stefano Giacomini¹, Mario Di Silvestre¹,
Francesco Vommaro¹, Tiziana Greggi¹, Paola Zarantonello¹**

¹Chirurgia delle Deformità del Rachide, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

Introduzione: Si è molto parlato negli ultimi anni del balance sagittale come uno dei fattori prognostici principali, che possono influenzare l'evoluzione clinica della scoliosi dell'adulto. Per ottenere un riallineamento favorevole, mediante la correzione ed artrodesi posteriore strumentata, è indispensabile occuparsi di ripristinare il balance sagittale e quello coronale. Mostreremo alcuni criteri utilizzati da noi per la scelta dei livelli di artrodesi al fine di ottenere una correzione efficace.

Materiali e Metodi: Studio retrospettivo su 18 pazienti con scoliosi idiopatica (Aebi 2) > 50°. L'età compresa fra 45-70 aa, abbiamo rivisto i casi con almeno 2 aa di follow-up: secondo la classificazione di Lenke il 10 % erano I tipo, il 10 % II, il 30% erano VI ed il 40% V. Il disassamento sul piano coronale C7PL > 3 cm, con una media dell'imbalance sagittale di circa 8 cm, clavicle angle > 5°. In tutti i casi è stato eseguito un intervento di correzione e artrodesi posteriore strumentata, che ha compreso in media 9 livelli. Nei casi studiati non sono state eseguite osteotomie di sottrazione peduncolare, nel 90% dei casi è stato eseguito un release posteriore tipo Smith Pethersen.

Risultati: Età media 55 aa, 10 F, 8 M, media angolo Coob di partenza 64,6°, angolo Coob finale 35,3°, media C7PL iniziale di circa 3,4 cm, media C7PL finale 2,8 cm, clavicle angle iniziale 5,8°, clavicle angle finale 3°.

Parametri angolari sul piano sagittale:

PI 34,3° post 46,6°

SS 32° post 26,3°

PT 14,6° post 20,3°

LL 43,2° post 46,3°

TK 38,1° post 36,2°

Discussione e Conclusioni: Per deformità del rachide sul piano coronale si intende una deviazione laterale del rachide di entità superiore a 10 gradi. Per deformità sul piano sagittale, una deviazione sull'asse sagittale superiore a 5 cm. L'obiettivo principale del trattamento chirurgico è quello di ripristinare il corretto balance, togliere il dolore e ottenere una solida fusione. La positività dei nostri risultati dimostrata dalla valutazione clinica e radiografica al follow-up è stata rilevata in particolare anche dal risultato finale del C7PL e del Clavicle Angle. Per selezionare i livelli di artrodesi bisogna tener conto che per quanto riguarda il livello prossimale bisogna estendersi fino alla vertebra neutra e orizzontale sopra la curva maggiore. Distalmente cercare, nel caso di curve lombari, di estendere la fusione fino a L5 almeno che non ci siano patologie a livello L5-S1, in tal caso bisogna estendersi fino al sacro (L5-S1 spondilolistesi, L5-S1 spondilolisi, L5-S1 con artrosi delle faccette, pregressa laminotomia). È stato riportato anche in letteratura che la degenerazione del disco della end-vertebrae è un rischio potenziale per il sagittal balance in quanto vi è una maggior instabilità nelle zone più interessate dalla degenerazione discale. Tale instabilità interessa tanto il coronal balance quanto il sagittal balance. Bisogna quindi dare molta attenzione alla scelta dell'ultima vertebra strumentata in quanto la correzione dell'imbalance coronale andrà ad influenzare anche il sagittal balance.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



RISULTATI DEL TRATTAMENTO IN GESSO DELLE SCOLIOSI IDIOPATICHE DELL'ADOLESCENZA

G. Colella, F. Granata, G. Romano, E. Casciano, A. D'Addona, C. Ruosi

Dipartimento di Sanità Pubblica; Sezione di Ortopedia e Traumatologia, Università Federico II, Napoli

Introduzione: Questo lavoro, in una fase nella quale l'avanzamento tecnologico e la maggiore affidabilità degli strumenti chirurgici sta allargando a dismisura le indicazioni alla chirurgia vertebrale, si inserisce nel dibattito sull'utilità del trattamento conservativo, per valutarne l'efficacia nelle scoliosi giovanili. In questo studio sono mostrati i risultati ottenuti su pazienti sottoposti a trattamento con metodo lionese, basatosull'associazione di un trattamento ortopedico tramite busto gessato portato per alcuni mesi seguito da un'ortesi lionese, da applicare fino al termine dello sviluppo scheletrico.

Materiali e metodi: Sono stati analizzati 480 pazienti trattati dal 2010 al 2016 per scoliosi idiopatica giovanile tra i 35° e i 45° Cobb con indice di Risser 2-3, con età media di 14,8 anni (12-16 anni). Il trattamento prevedeva applicazione consecutiva di due o tre busti gessati, indossati per 50 giorni ognuno, seguiti da trattamento con corsetto ortopedico fino al termine della maturità scheletrica. I pazienti sono stati valutati retrospettivamente a una distanza media di 2 anni dalla fine del trattamento (età dai 20 ai 22), tramite visita specialistica ortopedica con valutazione del quadro radiologico e valutazione della qualità della vita (score SRS-22). La visita è stata condotta confrontando 2 valori: valore della curva precedente all'intervento con busto gessato (T1) e valore della curva al richiamo del paziente dopo 2 anni dalla fine del trattamento (T2). Si è inoltre suddiviso i pazienti in due gruppi in base al loro grado di aderenza alla terapia: pazienti che hanno indossato l'ortesi fino al termine della crescita ossea (gruppo A); pazienti che hanno abbandonato l'uso dell'apparecchio ortesico prima della fine della prescrizione (gruppo B).

Risultati: I risultati dell'esame radiografico hanno mostrato un valore medio delle curve scoliotiche in T1 pari a $40,1^\circ \pm 4,5^\circ$, contro i $37,1^\circ \pm 7,2^\circ$ al T2. Il miglioramento (in media $3,6^\circ$, ds = $6,9^\circ$) è risultato statisticamente non significativo ($p = 0,095$). Prendendo in considerazione solo i pazienti del gruppo A (aderenti alla terapia) il miglioramento è superiore: $10,2^\circ \pm 3,7^\circ$ ed è presente significatività ($p = 0,005$). Il questionario SRS-22 ha mostrato un impatto positivo della terapia sulla qualità di vita dei pazienti: miglioramento dello stato psicologico del paziente, maggiore accettazione e soddisfazione del proprio corpo.

Discussione e Conclusioni: Questo studio sostiene l'efficacia del metodo lionese per scoliosi con grado di curvatura tra i 35° e i 45° Cobb, con significativi risultati sia sul fronte della riduzione della curva scoliotica sia nel miglioramento della qualità di vita del paziente. A ciò si deve aggiungere l'assoluta assenza di complicanze, che invece possono essere numerose ed importanti nell'approccio chirurgico. Tuttavia, il trattamento incruento, a causa di motivi estetici e psicologici, è spesso gravato da una forte difficoltà del paziente a condurre una corretta e continua terapia, che riduce, ma non annulla, l'efficacia del trattamento. Sugeriamo infine l'importanza sia di un trattamento con metodo lionese ben eseguito e ben controllato, sia di una corretta informazione che supporti il paziente nella decisione di non abbandonare il trattamento in ortesi successivo alla terapia con gesso.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



L'EFFICACIA DEL CORSETTO MILWAUKEE NELLE SCOLIOSI CON ESORDIO PRECOCE: VANTAGGI DI UN TRATTAMENTO TEMPESTIVO

F. Granata, G. Colella, G. Romano, N. Auletta, A. D'Addona, C. Ruosi

Dipartimento di Sanità Pubblica; Sezione di Ortopedia e Traumatologia, Università Federico II Napoli

Introduzione: Le scoliosi infantili sono associate ad una prognosi alquanto sfavorevole, vista l'insorgenza precoce della deformità, l'aggressività della curva, il grado di immaturità scheletrica e la difficoltà di diagnosi con conseguente ritardo nel trattamento.

Lo scopo del nostro studio è valutare l'efficacia del trattamento delle scoliosi con il corsetto Milwaukee nei pazienti prepuberi.

Materiali e Metodi: Sono stati analizzati con uno studio retrospettivo 120 pazienti (89F; 31 M) affetti da una scoliosi infantile con valori di curva in termini di gradi Cobb tra i 16° e i 42° (media 23°) e grado Risser 0. L'età media dei pazienti ad inizio trattamento era 9.4 anni (8-11 anni). Tutti i pazienti sono stati trattati con busto tipo Milwaukee. L'età media dei pazienti al FU era di 13.2 anni (10-13 anni).

Risultati: Il 10% dei casi è ricorso alla chirurgia per un peggioramento della curva (48°-74°). Il 90% hanno proseguito il trattamento conservativo con busto Tipo Lionese dopo la pubertà; di questo 90%, il 60% ha tratto giovamento dal trattamento con un range tra -1° e -7°, il 30% invece non ha tratto benefici da esso ma con una perdita poco significativa con un range tra +4° e +11° mentre il restante 10% è rimasta invariata.

Discussione: I risultati ci portano a considerare l'efficacia del trattamento con Milwaukee molto interessante. Sebbene sia considerato oggi un busto poco tollerato dal paziente e, di conseguenza poco prescritto, nella nostra esperienza risulta essere una valida ortesi sia in termini di riduzione della curva nel 60% dei casi e contenzione nel 40%. Risulta inoltre giocare un valido ruolo nella procrastinazione della chirurgia nei pazienti con curve elevate ma con Risser ancora troppo basso.

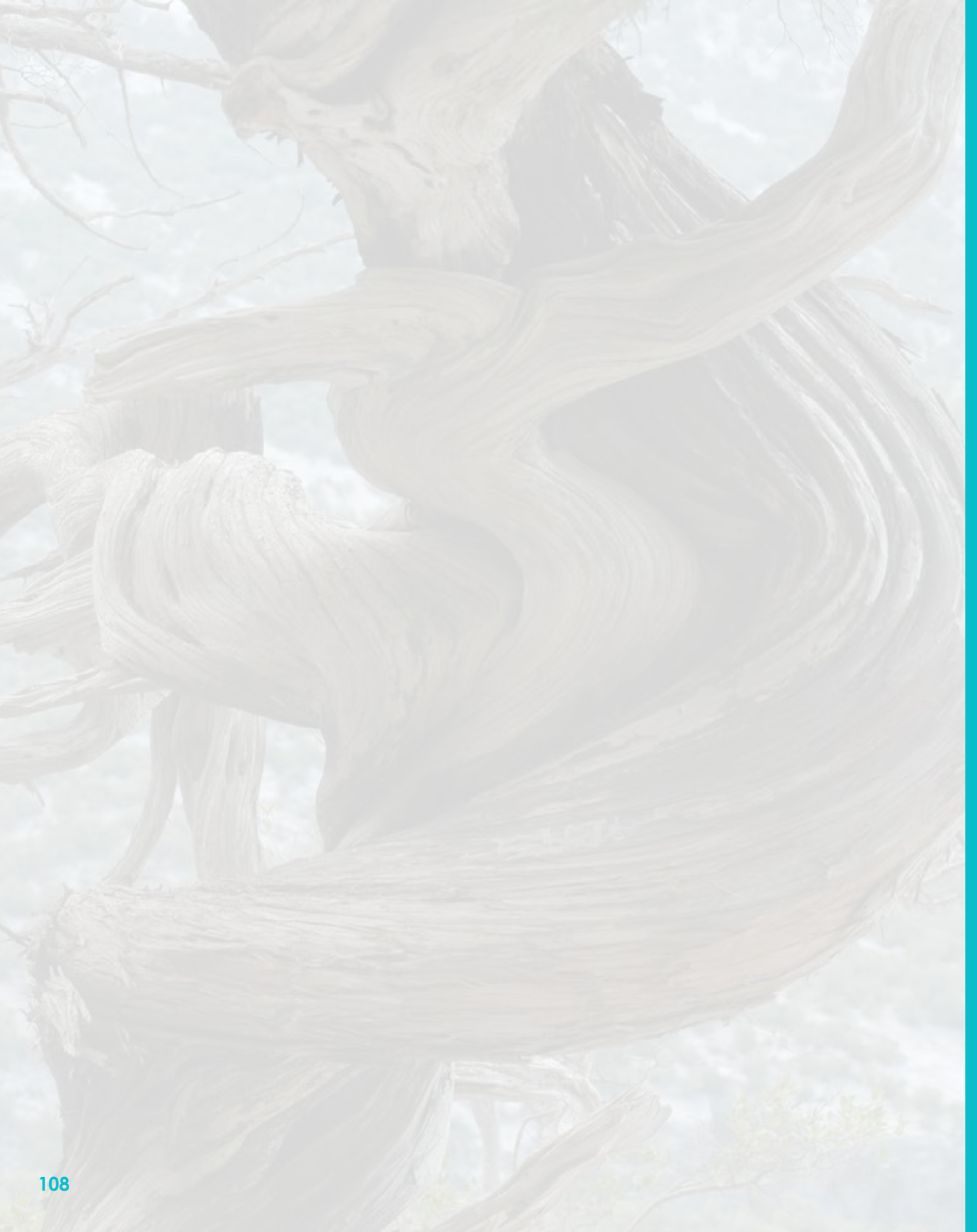
Conclusioni: In conclusione il corsetto Milwaukee ha un ruolo molto importante nel trattamento delle scoliosi con esordio precoce, in grado di contenere la curva anche nei livelli toracici alti, difficili da trattare con altri tipi di ortesi.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**





41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



SESSIONE

RIABILITAZIONE



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



OSSERVAZIONI CLINICHE SU PAZIENTI CON AUMENTO DI CURVE RACHIDEE SUL PIANO SAGITALE E RELATIVE MODIFICHE DOPO TRATTAMENTO CON MIOFIBROLISI DIACUTANEA INTEGRATA

Patrizia Marmillata

Sassari

Background: Sempre più persone arrivano in osservazione per problemi legati alla postura e dolori generalizzati, dai piedi alla colonna. Gli stili di vita, le posture mantenute a lungo, le posizioni obbligate assunte in ambito lavorativo e l'ergonomia non sempre vengono rispettate, i problemi di natura psicologica, possono portare ad un aumento o diminuzione delle curve rachidee con conseguenti carichi anomali a livello di dischi intervertebrali e faccette articolari. Un carico podalico non congruo, può portare tramite le catene muscolari, ad un aumento o diminuzione delle curve rachidee. Una ipoconvergenza oculare compensa sino a modificare l'appoggio podalico e una problema di articolazione temporo mandibolare può anche esso influenzare la postura del capo. Una cicatrice può interferire con la fascia sino a trazionare e deviare interi gruppi muscolari. In miofibrolisi diacutanea integrata si agisce sui recettori posturali, in modo da stimolare le risorse innate del paziente, andando ad agire sulla muscolatura fasica deputata al controllo posturale involontario, piuttosto che sul rinforzo della muscolatura tonica, deputata invece al movimento. Nell'arco di due anni, diversi pazienti sono stati sottoposti a osservazione posturale e nello studio sono stati inclusi pazienti che presentavano notevole aumento delle curve rachidee sul piano sagittale. Il risultato è già verificabile dalla prima seduta dopo trattamento standard di piede e colonna vertebrale.

Scopo dello studio: Verificare la possibilità di cambiamento posturale già in prima seduta, accelerando i tempi di recupero nel dolore cronico e valutare in seguito la tenuta nel tempo.

Materiali e metodi: È stato prodotto materiale fotografico nelle tre direzioni dello spazio, visione frontale, laterale e posteriore, piedi posizionati sempre nella stessa posizione e sguardo all'orizzonte. Metodo utilizzato è la Miofibrolisi diacutanea integrata, in particolare due delle tecniche che la compongono. Il neurobilanciamento totale integrato a livello dei muscoli intrinseci ed estrinseci del piede con Percussore neuromuscolare e il bilanciamento del tripode vertebrale lungo la colonna dal sacro alla C7 con il percussore neuromuscolare. Sono stati selezionati pazienti che presentavano aumento delle curve lombare, dorsale cervicale e qualcuno anche scapulum posteriore. I risultati sono da intendersi in prima seduta, la stabilità del risultato è stata ricercata in successive 10 sedute a cadenza trisettimanale.

Risultati: Dal febbraio 2017 sono state raccolte foto presso il mio studio di fisioterapia. I pazienti arrivati in osservazione sono stati inviati da medici o di spontanea iniziativa. Escluse reds flags, si è iniziato il trattamento, è stato proposto inizialmente ciclo di dieci sedute, inizialmente a giorni alterni e dopo diradate in adattamento alla risposta dei pazienti. In tutti i pazienti con aumento delle curve è stata riscontrata una diminuzione delle curve ed un migliore assetto posturale, con minore prominanza addominale e migliore orientamento dello sguardo. In alcuni casi è stato necessario inviare il paziente dallo specialista gnatoologo per integrare il trattamento. In nessun caso è stato utilizzato il plantare ortopedico o propriocettivo.

Conclusioni: Il trattamento di miofibrolisi diacutanea integrata è in grado di produrre una risposta oggettiva e soggettiva se si integrano tutte le tecniche che compongono il metodo, migliorando significativamente la sintomatologia e la postura, stimolando il sistema tonico posturale tramite i recettori posturali coinvolti. La risposta è spesso immediata ma va consolidata nel tempo dopo primo ciclo di dieci sedute. I pazienti che hanno continuato ad farsi trattare a cadenza di una seduta mensile riferiscono calo del dolore nonostante il non perfetto allineamento posturale e cambio delle callosità nei piedi.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



SESSIONE

FRATTURE DA FRAGILITÀ 2



41°

CONGRESSO NAZIONALE
DELLA SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE E
GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



USO DI ACIDO CLODRONICO IN PAZIENTI SOTTOPOSTI A VERTEBROPLASTICA: LA NOSTRA ESPERIENZA DOPO 125 CASI

Alexandros Zachos¹, Giulia Raffaella Mosele², Carlo Doria²

¹Ospedale Alto Vicentino, Zanè

²Clinica Ortopedica di Sassari, Sassari

Introduzione: Nel trattamento delle fratture vertebrali osteoporotiche da compressione, la vertebroplastica si è rivelata una metodica sicura ed efficace nel ridurre in maniera statisticamente significativa la sintomatologia algica e migliorare la qualità della vita. Ad oggi la letteratura non ha ancora chiarito in modo significativo la correlazione tra questa metodica mini-invasiva e l'incidenza di nuove fratture vertebrali osteoporotiche.

Materiali e Metodi: In questo studio retrospettivo abbiamo valutato l'incidenza e la distribuzione di nuove fratture vertebrali in 125 pazienti, precedentemente trattati per 194 fratture vertebrali con vertebroplastica, dal 2012 al 2017 presso la nostra unità. 64 pazienti sono stati trattati farmacologicamente con acido clodronico nell'immediato post operatorio per un periodo di 18 mesi secondo un piano terapeutico. 61 pazienti non sono stati trattati farmacologicamente.

Risultati: Il 10,5% dei pazienti in trattamento con acido clodronico ha sviluppato nuove fratture vertebrali ad un tempo medio di 12 mesi dall'intervento. Il 25% di queste si sono verificate ad un livello immediatamente adiacente a quello trattato mentre il 75% a distanza. Il 15,3% dei pazienti che non sono stati trattati farmacologicamente ha sviluppato nuove fratture vertebrali ad un tempo medio di 12 mesi dall'intervento chirurgico. Il 35% di queste si sono verificate ad un livello immediatamente adiacente a quello trattato mentre il 65% a distanza.

Discussione: Le alterazioni biomeccaniche conseguenti all'aggiunta di polimetilmetacrilato nel corpo vertebrale comportano un rischio maggiore di sviluppare nuove fratture vertebrali nei segmenti adiacenti a quello trattato. Tuttavia, questo rischio non sembra essere superiore a quello derivante dalla frattura stessa. In letteratura, infatti, è riportata un'incidenza di nuove fratture vertebrali, nei 12 mesi successivi, del 19,2%, correlata alla progressione della malattia osteoporotica e alle modificazioni biomeccaniche che la frattura comporta.

Conclusioni: Nella nostra casistica, l'uso del acido clodronico ha determinato una riduzione di nuove fratture vertebrali dopo vertebroplastica quasi del 50% rispetto ai dati riportati nella letteratura.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**
Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



CORPECTOMIA ED IMPIANTI ESPANDIBILI VERSUS CIFOPLASTICA MECCANICA IN CASO DI VERTEBRA PLANA: INDICAZIONI E LIMITI

Daniele Vanni¹, Andrea Pantalone¹, Vincenzo Magliani², Pedro Berjano³, Vincenzo Salini¹

¹Clinica Ortopedica e Traumatologica, Università "G. d'Annunzio", Chieti

²UO Neurochirurgia, Clinica Villa Anna, San Benedetto del Tronto (AP)

³Divisione di Chirurgia Vertebrale GSpine4, Istituto Ortopedico Galeazzi (IRCCS), Milano

Introduzione: Lo scopo del nostro progetto è valutare il ruolo, l'efficacia e la sicurezza dei sistemi per cifoplastica meccanica di terza generazione come alternativa all'intervento chirurgico di corpectomia ed impianto di devices espandibili in caso di vertebra plana a livello del rachide dorso-lombare.

Materiali e Metodi: Spine Jack[®] è un nuovo device impiegato per eseguire interventi di cifoplastica meccanica. Tale sistema è in grado di ripristinare l'altezza del corpo vertebrale compromesso a seguito di traumi, fratture da fragilità o tumori primitivi e/o metastatici. X-Core[®] è invece un dispositivo espandibile per ricostruzione del corpo vertebrale dopo intervento di corpectomia, impiegabile a livello del rachide dorso-lombare (da T1 a L5). A partire da febbraio 2016, 11 pazienti (3 uomini e 8 donne; età media 79 anni), affetti da vertebra plana sono stati sottoposti a trattamento chirurgico. Degli 11 pazienti, 9 sono stati sottoposti a trattamento chirurgico mediante Spine Jack[®]. L'intervento di corpectomia è stato eseguito nei restanti 2 casi. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a un tempo chirurgico ulteriore di stabilizzazione con barre e viti per via posteriore. In tutti i pazienti sono stati eseguiti esami radiografici standard, TC ed RMN pre-operatori. Il follow-up, clinico (mediante Oswestry Disability Index e Visual Analog Scale pain score) e radiografico, è stato eseguito a 1, 3, 6 e 12 mesi post operatori.

Risultati: I risultati in termini di recupero funzionale valutato mediante ODI e VAS si sono dimostrati sovrapponibili. I tempi operatori, le perdite ematiche e i rischi con essi connessi sono stati molto più bassi nei pazienti sottoposti a intervento di cifoplastica meccanica. La scelta è stata effettuata in funzione della positività del segnale nelle sequenze STIR: nei casi in cui sia stata evidenziata iperintensità del segnale al livello della vertebra plana si è optato per l'intervento chirurgico di cifoplastica.

Discussione e Conclusioni: La ricostruzione della normale struttura e morfologia del metamero vertebrale mediante Spine Jack[®] è una valida alternativa alla corpectomia nei pazienti affetti da vertebra plana. Ciò è particolarmente vero specialmente nei soggetti anziani e/o nei pazienti ad alto rischio operatorio. Infatti l'utilizzo di Spine Jack[®] consente di ridurre sensibilmente la durata dell'intervento chirurgico, ma soprattutto la perdita di ematica. Tuttavia è necessario che siano rispettate le seguenti indicazioni: deve essere presente il segnale iperintenso nelle sequenze di STIR in RMN a livello del sito da trattare. L'eventuale compressione posteriore a livello midollare rappresenta una controindicazione relativa. Qualora essa fosse superiore a 1/3 e 2/3 rispettivamente in caso di metameri al di sopra e al di sotto del midollo spinale, deve essere eseguita una decompressione. L'utilizzo di Spine Jack[®] in caso di vertebra plana, rappresenta una valida alternativa soprattutto nel caso di pazienti anziani e/o ad elevato rischio operatorio, poiché consente di ottenere risultati funzionali simili a medio termine, ma con riduzione del tempo operatorio e della perdita ematica intra operatoria, con conseguente riduzione dei rischi ad essi connessi.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



LE TECNICHE DI AUGMENTATION VERTEBRALE CON CEMENTO NELLE FRATTURE DA FRAGILITÀ

Marco Scaglia¹, Alessandro Ditta², Angelo Ciaraldi¹, Carmen Girardelli², Marco Cassini¹

¹UOC Ortopedia e Traumatologia, Azienda ULSS n.9 Scaligera, Ospedale "Mater Salutis", Legnago (VR)

²UOC Ortopedia e Traumatologia B, Azienda Ospedaliera Universitaria Integrata, Verona

Introduzione: Le fratture vertebrali da compressione (VCFs) rappresentano un'importante problematica, soprattutto nei pazienti anziani, in quanto frequentemente causa di disabilità e morbilità. Vertebroplastica, cifoplastica e tecnica con Spinejack trovano particolare indicazione nello stabilizzare VCFs in pazienti "non responder", intolleranti al trattamento conservativo o che manifestino progressiva deformità. Scopo dello studio è quello di valutare l'efficacia di queste metodiche nel migliorare la qualità di vita nei pazienti affetti da VCFs.

Materiali e Metodi: Dall'agosto 2005 al luglio 2017 sono state trattate presso la nostra struttura 309 fratture vertebrali mediante 110 vertebroplastiche, 181 cifoplastiche e 18 procedure con Spinejack in 210 pazienti (39 maschi e 171 femmine) con un'età media di 75 anni (min 54, max 92). 23 pazienti presentavano fratture a due metameri adiacenti, 8 pazienti presentavano fratture a 3 metameri adiacenti. Il timing del trattamento si è ridotto negli ultimi anni passando a 3-6 settimane. Un'indagine RM con sequenze STIR è stata eseguita in tutti i casi. Tutti i pazienti sono stati trattati in anestesia locale con sedazione tranne due casi in anestesia generale. In tutti i pazienti è stata eseguita una biopsia.

Risultati: Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad un follow-up clinico e radiografico con una media di 52 mesi (min 5; max 94). Il drop-out è stato di 44 (21%) pazienti, dovuto prevalentemente a irreperibilità del soggetto o decesso. I risultati sono stati valutati confrontando i punteggi della VAS pre-operatoria (7 medio; min 6, max 9) con quelli VAS all'ultimo controllo clinico (2 medio; min 0, max 3). È stato osservato un miglioramento della percezione soggettiva della sintomatologia dolorosa con un decremento della VAS dolore statisticamente significativa per tutte e tre le procedure applicate. In 25 (10%) casi abbiamo assistito a fratture in altri distretti di cui 5 (3%) casi a livello adiacente. Non vi sono state complicazioni maggiori con le varie procedure. In 4 casi con la biopsia si sono evidenziate lesioni secondarie.

Discussione e Conclusioni: Vertebroplastica, cifoplastica e Spinejack, eseguite in pazienti selezionati con sintomatologia clinica persistente derivante da fratture vertebrali da compressione, determinano un rapido miglioramento della qualità della vita, una più rapida ripresa delle attività quotidiane e una più precoce riduzione della sintomatologia dolorosa con minimi rischi associati alla procedura. Dal punto di vista del miglioramento clinico non vi sono differenze sostanziali fra le varie procedure che si sono rivelate tutte efficaci in tal senso. Abbiamo riscontrato un maggior rischio di leakage con la vertebroplastica rispetto alle altre procedure per cui tale tecnica è stata abbandonata. La cifoplastica con palloncino consente una riduzione parziale della frattura ma il dato a nostro avviso più interessante è la sua maggior sicurezza per quanto concerne le fughe di cemento. La tecnica con Spinejack, infine, consente una reale riduzione diretta della frattura mantenuta dal device in sede per cui il suo utilizzo è indicato oltre che nelle classiche fratture da osteoporosi (A1), anche nelle fratture da scoppio incomplete (A3) e in alcuni casi di A2.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



IL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLE FRATTURE TORACICHE E LOMBARI IN PAZIENTI OLTRE 65 ANNI: REVISIONE DI 121 CASI

Giosuè Gargiulo¹, Pasquale Cinella¹, Massimo Girardo¹, Federico Fubini¹, Paolo Viglierchio¹, Maurizio Abate¹, Stefano Aleotti¹

¹SC Chirurgia Vertebrale, ASU Città della Salute e della Scienza Presidio CTO, Torino

Introduzione: Le fratture del rachide toracico e lombare nei pazienti con età maggiore di 65 anni con fragilità ossea da osteoporosi spesso guariscono con trattamento conservativo o, in casi con dolore persistente dopo 2 mesi, con vertebro o cifoplastica. Più raramente le fratture possono essere più complesse, richiedere immobilizzazioni prolungate o causare un danno neurologico acuto o tardivo per dislocazione del muro posteriore, spesso in un canale stretto, o per la comparsa di deformità dolorose progressive, incidendo sulla morbilità e mortalità del paziente per paraplegia ed allettamento. In questi casi nonostante l'età del paziente è indicato un trattamento chirurgico di stabilizzazione e eventuale decompressione del focolaio di frattura.

Obiettivi: Valutare le strategie chirurgiche ed i risultati clinici alla luce delle problematiche locali e generali legate all'osteoporosi e allo stato clinico del paziente.

Materiale e Metodo: Nel periodo 2010-2015 sono stati sottoposti ad intervento chirurgico per frattura vertebrale del rachide toracico e lombare 121 pazienti di età superiore a 65 anni, di età media 73 a. (65-89), 59 F, 62 M. La frattura era localizzata a livello toracico (T1-T10) in 35 casi, toraco-lombare (T11-L1) in 47 casi, lombare (L2-L5) in 39 casi. In 12 casi erano presenti fratture vertebrali minori a livelli contigui, in 6 a livelli non contigui, 21 pazienti presentavano fratture associate dello scheletro appendicolare o costale di cui 15 hanno richiesto un trattamento chirurgico, 11 un trauma cranico. Tutti lamentavano un importante dolore locale (VAS 8), un danno neurologico era presente in 32 (Frankel B 23, A 9). La complessità o l'esistenza della frattura non è stata riscontrata in RX eseguiti in PS in 11 casi. Tutti i pazienti sono stati indagati con RX e TC, in 87 con RNM per valutare instabilità, danno neurologico e fratture vertebrali ad altri livelli. L'indicazione chirurgica è stata posta in fratture tipo A2 in 5 casi, A3 in 17, A4 in 56, B in 36 e C in 7. L'intervento chirurgico è stato eseguito in media dopo 5 giorni dall'evento traumatico (1-13). La sintesi è stata eseguita solo con viti peduncolari normali, a doppio filetto o fenestrate, con aggiunta di eventuale cemento a livello lombare e toraco-lombare e con estensione longitudinale diversa secondo il tipo, la sede e il grado di osteoporosi della frattura. Una decompressione è stata eseguita nei casi con danno neurologico. In 5 casi (3 lombari, 1 toraco-lombare) è stato eseguito un accesso anteriore complementare di somatectomia e artrodesi. La degenza post-operatoria è stata in media di 13 giorni con dimissione dei pazienti con busto per 30 gg.

Risultati: Ad un F.up medio di 2 anni (1-4) in alcuni casi abbiamo osservato un miglioramento del danno neurologico (Frankel in 8, B in 5, C in 11, D in 8), una saltuaria lombalgia residua in 21 (VAS 3). In 3 casi abbiamo osservato cedimenti somatici a livelli vicini (1 prossimale toracico, 2 prossimali lombari) entro 6 mesi dall'intervento in pazienti più anziani, trattati con vertebroplastica ed estensione prossimale della sintesi in uno. In 4 casi abbiamo osservato mobilitazione dei mezzi di sintesi anche in viti cementate che hanno richiesto una ripresa.

Conclusioni: Nonostante la chirurgia su un tessuto osseo fragile e debole rimanga sempre una sfida, una sintesi geometricamente adeguatamente estesa nella nostra esperienza ha permesso in tempi brevi la mobilitazione del paziente e nei casi neurologicamente indenni la ripresa delle attività di relazione evitando lunghi periodi di inattività, riducendo le comorbidità legate all'allettamento o l'evoluzione delle fratture verso complicanze invalidanti. Data la rarità di



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



fratture tardive giunzionali e dell'osservazione della consolidazione delle fratture protette dalle sintesi eseguite, non riteniamo utile eseguire vertebroplastiche limitrofe preventive così come in sede di frattura durante l'atto chirurgico, pratica che allungherebbe ulteriormente la durata dell'intervento in pazienti anziani.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



FISSAZIONE DELLA COLONNA OSTEOPOROTICA CON VITI FENESTRATE PER RINFORZO CON CEMENTO

Barbara Cappelletto¹, Edi Copetti¹, Massimo Antonio Trevigne¹, Fabrizia Giorgiutti¹

¹SOC di Chirurgia Vertebro-midollare, ASUIUD, Udine

Introduzione: L'indicazione alla fissazione vertebrale nei pazienti anziani viene limitata sia per motivi di carattere generale (comorbidità) sia per la scarsa qualità dell'osso che può comportare un'insufficiente tenuta delle viti e il fallimento del costruito. Ciononostante, per effetto dell'incremento della popolazione sopra i 70 anni, la necessità di fusione spinale strumentata nei pazienti osteoporotici è in aumento. Il rinforzo con polimetilmetacrilato (PMMA) attraverso viti fenestrate è un metodo per migliorare la tenuta delle viti. Viene presentata la nostra casistica, verranno discusse le indicazioni e gli aspetti tecnici di tale tecnica.

Materiali e Metodi: In 7 anni, 43 pazienti sono stati trattati con una stabilizzazione posteriore con viti peduncolari fenestrate e rinforzo con PMMA. In 35 casi si tratta di femmine e in 8 casi di maschi; l'età media è di 72 anni (da 48 a 86 anni). I pazienti, affetti da osteoporosi, sono stati sottoposti ad intervento chirurgico per una frattura traumatica (n = 25), per una patologia degenerativa (n = 15) o per una metastasi (n = 3). Tutti i pazienti sono stati valutati con VAS (Visual Analogue Scales) per dolore rachideo e agli arti inferiori e con un esame neurologico. Tutti i pazienti hanno eseguito radiografie, TAC e/o risonanza magnetica. Abbiamo valutato i risultati clinici e radiologici dopo l'intervento e a 3 mesi e 1 anno.

Risultati: Abbiamo ottenuto una significativa riduzione del dolore rachideo nell'81% dei casi e del dolore agli arti inferiori nel 97% dei casi. Si è avuto un rapido ritorno alle attività quotidiane. In nessun caso si è avuto un peggioramento clinico neurologico; nel post-operatorio non è stato rilevato alcun deficit nel 93% dei casi e i deficit presenti nel pre-operatorio sono rimasti invariati nel 7% dei casi. Quattro pazienti sono stati persi ai controlli. Una paziente è deceduta 3 mesi dopo l'intervento. In 5 casi abbiamo osservato una fuga di cemento nei vasi perivertebrali, in tutti i casi asintomatica. Le radiografie hanno dimostrato la stabilità del sistema a 1 anno. Nessun paziente ha richiesto un re-intervento.

Discussione e Conclusioni: I buoni risultati preliminari ottenuti con le viti fenestrate e il rinforzo con cemento ci inducono a proseguire nell'uso di tale metodica. Riteniamo che sia un'opzione chirurgica valida, utilizzabile per affrontare diversi problemi invalidanti della colonna vertebrale anche in pazienti anziani osteoporotici. L'intervento, nei casi attentamente selezionati, sembra aumentare la probabilità di ripresa di uno stile di vita attivo.



41°

CONGRESSO NAZIONALE
DELLA SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE E
GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



TRATTAMENTO MININVASIVO CON PMMA DELLE FRATTURE VERTEBRALI DA FRAGILITÀ: ANALISI RETROSPETTIVA SU 220 PAZIENTI CON PARTICOLARE RIGUARDO ALLA COMPARSA DI NUOVE FRATTURE

Paolo Quaglietta¹, Domenico Cassitto²

¹AO Cosenza, Cosenza

²AO Vito Fazzi Lecce, Lecce

Introduzione: La vertebroplastica percutanea è una procedura efficace e minimamente invasiva largamente usata nel mondo per il trattamento delle fratture vertebrali da fragilità (VFCFs). Si è visto che una potenziale complicanza della procedura è la comparsa di nuove fratture che si verificano ai livelli adiacenti alle vertebre trattate nella maggior parte dei casi entro un mese dal trattamento. Lo scopo di questo studio è stato analizzare l'incidenza, i fattori di rischio associati e i possibili meccanismi patologici di queste nuove fratture e in particolare valutare la correlazione esistente tra queste e il leakage nel disco.

Metodi: Sono stati arruolati nello studio duecentoventi pazienti sottoposti a vertebroplastica per 292 fratture vertebrali. I pazienti sono stati suddivisi in due gruppi un gruppo con nuove fratture (26) ed un gruppo libero da nuove fratture (194) e sono stati confrontati i risultati preoperatori e postoperatori.

Risultati: Il tasso di incidenza di nuove fratture era l'11,8% con un tempo medio di comparsa di circa 60 giorni. Il tasso a 1 anno di incidenza di pazienti liberi da nuove fratture era dell'86% circa calcolato con la curva di Kaplan-Meyer. Leakage asintomatico si è verificato in 49 pazienti (22%). Differenze significative sono state individuate tra il gruppo con NVCFs e il gruppo di controllo per quanto riguarda l'età, la densità ossea e la quantità di cemento nel disco intervertebrale: una bassa densità ossea ed un maggiore leakage nello spazio discale sembrano essere direttamente correlati alla comparsa delle nuove fratture.

Conclusioni: Si può concludere che probabilmente, come risulta dalla nostra esperienza comunque retrospettiva e limitata nel tempo, i più importanti fattori di rischio per la comparsa di nuove fratture ai livelli adiacenti siano l'osteoporosi e il leakage nello spazio discale.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



NUOVE TECNICHE DI AUGMENTATION VERTEBRALE: L'ELASTOPLASTICA

Gianfilippo Caggiari¹, Emanuele Ciurlia¹, Matteo Brusoni¹, Matteo Andreozzi¹, Fabio Milia¹, Carlo Doria¹

¹Clinica Ortopedia, AOU Sassari, Sassari

Introduzione: La vertebroplastica percutanea con polimetilmetacrilato (PMMA) avviene con la diffusione del cemento all'interno del corpo vertebrale fratturato, prevenendo ulteriori cedimenti. Questo determina una riduzione del dolore e consente ai pazienti un rapido recupero con ripresa delle attività quotidiane. Tuttavia l'incremento di rigidità e la modifica del trasferimento dello stress fisico a carico delle altre vertebre può causare fratture a carico delle vertebre adiacenti. L'elastoplastica è nata per superare questa complicanza. Nel nostro studio abbiamo valutato pazienti trattati mediante elastoplastica percutanea.

Materiali e Metodi: Nel nostro studio sono stati valutati 15 pazienti (6 maschi, 9 femmine, 32 livelli spinali) in base al sollievo dal dolore, perdita della sostanza siliconica e embolia siliconica. L'età media è stata di 76 anni (range 67-85). Il periodo medio di follow-up è stato di 12 mesi. Durante i controlli di follow-up i pazienti sono stati valutati, radiograficamente per la presenza di fratture, per la perdita di sostanza siliconica o per segni di embolia siliconica, per la valutazione del dolore e per un suo eventuale miglioramento o peggioramento.

Risultati: Il dolore è stato valutato mediante la scala visuo-analogica del dolore (VAS). Il punteggio medio VAS è diminuito da 8 a 2 tra il tempo pre-operatorio e il controllo a 12 mesi. Non è stata riscontrata in nessun paziente embolia polmonare siliconica sintomatica. Soltanto in un paziente si è osservata minima perdita di sostanza siliconica che non ha avuto nessun rilievo clinico. Durante il nostro studio non si sono evidenziate fratture a carico delle vertebre adiacenti alla vertebra trattata. In un caso si è evidenziata una nuova frattura, ma in una vertebra non adiacente a quella trattata.

Conclusioni: Dal nostro studio si è evidenziato che l'elastoplastica, fornendo alle vertebre trattate una rigidità più simile all'originale, mostra minori ripercussioni sulle vertebre adiacenti a quelle trattate nei pazienti affetti da fratture vertebrali da fragilità. L'elastoplastica è una tecnica innovativa e sicura che può sostituire la vertebroplastica con PMMA, avendo risultati sovrapponibili, ma un impatto minore sulle vertebre adiacenti a quelle trattate.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**





41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



SESSIONE

PATOLOGIA DEGENERATIVA 3



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



TRATTAMENTO DEL CHRONIC LOW BACK PAIN CON UN NUOVO TUTORE POSTURALE

Stefania Fozzato¹, Federico Zanet², Michele Francesco Surace³

¹IRCCS Galeazzi, Milano

²Università degli Studi dell'Insubria, Varese

³Centro di Ricerche Interdisciplinare in Patologie e Chirurgia dell'Apparato Locomotore, Varese

Introduzione: Il Low Back Pain (LBP) è una condizione patologica dolorosa che insorge dalle strutture della colonna vertebrale lombare, in seguito ad un evento traumatico, degenerativo o infiammatorio. È stato dimostrato che una postura scorretta può determinare l'insorgenza del LBP. In particolare, l'allineamento spino-pelvico, definito come l'orientamento della pelvi rispetto al rachide, nel piano sagittale, è fondamentale per mantenere un corretto equilibrio sagittale e posturale. Alterazioni statiche e dinamiche dell'equilibrio, difetti posturali, ridotto movimento del rachide e un'attivazione insufficiente dei muscoli addominali e paravertebrali hanno un ruolo importante nell'insorgenza di LBP. Gli approcci riabilitativi sono numerosi e specifici a seconda delle molteplici cause e delle strutture anatomiche coinvolte. Abbiamo valutato l'efficacia di un'ortesi posturale P+ PANTS (FGP Orthopedic and Rehabilitation Equipment, Dossobuono, VR, Italy) nel trattamento conservativo del Low Back Pain cronico di tipo aspecifico in pazienti iperlordotici. Lo studio si propone di valutare gli effetti in pazienti lavorativamente attivi, con un Follow-up a breve termine (3 mesi).

Materiali e Metodi: Sono stati reclutati 9 soggetti iperlordotici, con LBP da più di 6 mesi, di età media $46,1 \pm 16,0$ (media \pm deviazione standard) anni. La diagnosi di ernia discale acuta o di patologie neurologiche come causa della sintomatologia costituiscono criteri di esclusione. Il protocollo di trattamento prevedeva l'utilizzo giornaliero progressivo del tutore per un periodo di tre mesi. Al termine del quale si eseguivano 10 sedute di fisioterapia da 30 minuti. Il dolore, la disabilità e la qualità di vita percepiti dal paziente sono stati rilevati all'inizio, durante e alla fine del trattamento con l'ortesi e dopo la fisioterapia per mezzo di questionari valutativi quali Visual Analogue Scale (VAS), Oswestry Disability Index (ODI), Back Pain Index (BPI), Zurich Claudication Questionnaire (ZCQ) ed EuroQoL-5D VAS (EQ-5D VAS). I valori ottenuti sono stati confrontati mediante test t di Student per campioni appaiati. È stata inoltre eseguita la regressione lineare tra gli indici di risultato e le caratteristiche antropometriche del campione, per valutare eventuali correlazioni tra di essi.

Risultati: È stato riscontrato un miglioramento statisticamente significativo nei punteggi di VAS ($p = 0,002$), ODI ($p = 0,022$), BPI ($p = 0,005$), ZCQ ($p = 0,012$) e EQ-5D VAS ($p = 0,004$) tra le valutazioni fatte prima e dopo il trattamento. Non si sono ottenuti miglioramenti significativi tra la fine del trattamento con l'ortesi e la fine della fisioterapia ($p > 0,05$). La regressione ha escluso influenze delle caratteristiche antropometriche dei soggetti sui risultati.

Conclusioni: Lo studio ha dimostrato l'efficacia dell'ortesi a breve termine (3 mesi) nel miglioramento di tutti gli outcomes analizzati, con risultati sia clinicamente che statisticamente significativi. Si è inoltre osservato un mantenimento dei risultati raggiunti, nei soggetti sottoposti a fisioterapia in seguito al periodo di trattamento con il tutore.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



L'UTILIZZO DELLA TECNICA EXTREME LATERAL INTERBODY FUSION (XLIF) NELLA CHIRURGIA VERTEBRALE DI REVISIONE: RISULTATI CLINICI E COMPLICANZE

Luca Cavagnaro¹, Andrea Zanirato¹, Marco Basso¹, Stefano Divano¹, Carlo Formica², Lamberto Felli¹, Matteo Formica¹

¹Clinica Ortopedica - Ospedale Policlinico San Martino, Genova

²GSpine 4 - IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

Introduzione: La chirurgia vertebrale negli ultimi decenni ha registrato un importante incremento secondariamente all'aumento dell'aspettative di vita della popolazione, delle crescenti richieste funzionali e dell'evoluzione delle tecniche chirurgiche. Negli USA, tra il 2002 e il 2007, la chirurgia vertebrale primaria ha registrato un incremento pari al 46,6%. In conseguenza di ciò, il tasso di chirurgia di revisione è in continuo incremento ed è destinato a crescere. Lo scopo di questo lavoro retrospettivo è la valutazione dei risultati clinici e il tasso di complicanze della tecnica di artrodesi intersomatica retroperitoneale transpsoas (XLIF) nella chirurgia di revisione.

Materiali e Metodi: Tutti i pazienti sottoposti a chirurgia vertebrale di revisione ai livelli precedentemente trattati e ai livelli adiacenti con tecnica XLIF e un follow-up minimo di 6 mesi sono stati inclusi nello studio. L'analisi retrospettiva ha restituito una coorte di 36 pazienti con un follow-up minimo di 28 mesi. I principali dati demografici, clinici, chirurgici e le complicanze intraoperatorie e postoperatorie sono state raccolte e analizzate.

Risultati: Il numero medio di precedenti interventi chirurgici sono stati $1,5 \pm 0,7$. 41 livelli sono stati fusi con la tecnica XLIF. Clinicamente si è registrato un miglioramento del Visual Analog Scale back e leg rispettivamente del $5,64 \pm 1,4$ ($p < 0,01$) e del $3,55 \pm 2$ ($p < 0,01$). L'Oswestry Disability Index ha registrato un miglioramento medio di $30,31 \pm 7,3$ ($p < 0,01$). Intraoperatoriamente si è verificata una frattura del piatto vertebrale che non ha però comportato un'affondamento della mesh con un ottimo risultato clinico a lungo termine. Cinque pazienti hanno riportato un'ipostenia quadricipitale o un'ipoestesia in regione crurale completamente recuperata a 3 mesi dall'intervento.

Discussioni e Conclusione: La tecnica XLIF risulta una valida opzione di artrodesi intersomatica mini-invasiva nella chirurgia di revisione. Essa consente di ridurre il tasso complicanze spesso riscontrate durante questo tipo di chirurgia permettendo di utilizzare una via di accesso vergine alla colonna lombosacrale e garantendo ottimi risultati clinici e radiografici a medio-lungo termine.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



DISPOSITIVI INTERSPINOSI DINAMICI; PERCHÉ IL LORO UTILIZZO NON PUÒ ESSERE SUPPORTATO ALLA LUCE DELLA REVIEW DELLA LETTERATURA

Fabrizio Gregori¹, Nicola Marotta¹, Demo Eugenio Dugoni², Roberto Delfini¹, Alessandro Landi²

¹Neurochirurgia, Sapienza Università di Roma, Policlinico Umberto I, Roma

²Chirurgia Vertebrale, Ospedale San Carlo di Nancy, Roma

Introduzione: I dispositivi interspinosi dinamici (IPD) hanno creato un fermento dibattito in letteratura riguardo il loro utilizzo. In particolare molti dubbi sono sorti negli anni circa la loro appropriata indicazione e il loro outcome nel follow-up a lungo termine. Il nostro lavoro si propone di analizzare la letteratura cercando la migliore evidenza scientifica sui dispositivi interspinosi dinamici.

Materiali e Metodi: Sono stati selezionati tutti i lavori di review sistematica e di metanalisi che riguardassero gli IPD tramite Pubmed. Dei lavori selezionati sono stati analizzati i risultati in particolar modo circa indicazioni, outcome e follow-up a lungo termine sugli IPD.

Risultati: Dalla ricerca sono risultati 11 lavori rispondenti ai criteri di ricerca. I lavori meno recenti (2011-2013) sono caratterizzati da studi comparativi indiretti in assenza di trial clinici randomizzati. I lavori pubblicati dal 2014 in poi comprendono invece la review sistematica e la metanalisi di studi clinici randomizzati e prospettici. Da questi ultimi sono emersi degli alti tassi di reintervento per i gruppi di pazienti trattati con IPD ed un rapporto costo-beneficio sfavorevole.

Discussione e Conclusioni: Le review sistematiche e le metanalisi pubblicate dal 2011 ad oggi sugli IPD non mostrano delle chiare indicazioni cliniche di applicazione. Vantaggi degli IPD sulla chirurgia decompressiva non strumentata sembrano essere relativi alla riduzione delle perdite ematiche e al ridotto sanguinamento, tuttavia con un rapporto costo-beneficio non favorevole e un alto tasso di reintervento. Rimane pertanto da chiarire un loro eventuale ruolo nel trattamento chirurgico della patologia degenerativa lombare.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



NUOVO SISTEMA DI ECO-NAVIGAZIONE REAL TIME NELL'INFILTRAZIONE DELLE FACCETTE ARTICOLARI: LA NOSTRA ESPERIENZA

Elena Massone¹, Luca Cavagnaro², Pietro Caruso³, Enzo Silvestri³, Matteo Formica²

¹Ospedale Evangelico Internazionale, Università degli Studi di Genova, Genova

²Clinica Ortopedica, Ospedale Policlinico San Martino, Genova

³Ospedale Evangelico Internazionale, Genova

Introduzione: Tradizionalmente, le procedure interventistiche sulla colonna lombosacrale erano eseguite sotto guida fluoroscopica o TC. La tecnologia di Fusion Imaging che prevede l'accoppiamento in real time della valutazione ecografica con la corrispondente immagine TC o RM permette di combinare la visione panoramica e l'elevata risoluzione anatomica di queste metodiche, con la facilità di utilizzo degli ultrasuoni evitando l'esposizione del paziente a radiazioni ionizzanti durante la procedura. Gli obiettivi del nostro lavoro sono 1) presentare la nostra esperienza nella gestione della sindrome delle faccette articolari mediante tecnica infiltrativa con un nuovo sistema di eco-navigazione multimodale (MASMEC, Modugno, Italy); 2) valutare l'outcome clinico di una coorte di pazienti affetti da sindrome delle faccette articolari trattati con tecnica infiltrativa mediante questo nuovo sistema e 3) comparare i risultati ottenuti con quelli derivanti da una serie di pazienti in cui l'infiltrazione era stata eseguita sotto guida TC.

Materiali e Metodi: Abbiamo selezionato 28 pazienti (66 infiltrazioni) con low back pain in assenza di radicolite e diagnosi clinica e strumentale di sindrome delle faccette articolari. L'iniezione intra-articolare di corticosteroidi e lidocaina è stata condotta mediante la guida della fusion imaging ottenuta con i dati volumetrici RM o TC visualizzati in maniera simultanea alle immagini real-time ecografiche mediante l'utilizzo di un "volume navigation system". I pazienti sono stati valutati mediante Visual Analog Scale (VAS), Oswestry Disability Index (ODI) prima della procedura, a 15, 30, 60 giorni e a fine follow-up. Il grado di soddisfazione è stato valutato a fine follow-up. Allo stesso modo è stata valutata una serie di 36 pazienti (117 infiltrazioni) eseguite sotto guida TC. I dati ottenuti sono stati comparati mediante analisi statistica.

Risultati: Il follow-up medio è stato di 6,3 mesi \pm 2,1. Nel gruppo eseguito mediante fusion imaging il valore medio di VAS è passato da 8,6 a 3,7 a fine follow-up ($p < 0,01$). Analogamente il valore medio di ODI è sceso da 57,6% a 32,1% ($p < 0,01$). Il 92,3% dei pazienti era soddisfatto della procedura. Non sono state registrate complicanze periprocedurali ed il target terapeutico è stato raggiunto nel 100% dei casi. Analogamente, nel gruppo TC guidato si è rilevato un miglioramento medio del valore di VAS e ODI dalla baseline a fine follow-up rispettivamente di $4,8 \pm 1,6$ e $24,9 \pm 6,7$. Non sono state rilevate differenze statisticamente significative tra i due gruppi né alla baseline né durante il follow-up.

Discussioni e Conclusioni: L'eco-navigazione real time con tecnica di Fusion Imaging US-TC o US-RM nel management della sindrome delle faccette articolari lombosacrali si è confermata attuabile, riproducibile ed efficace in termini di diminuzione del dolore e della disabilità. Questa metodica permette, inoltre, di ridurre l'esposizione a radiazioni ionizzanti soprattutto in situazioni che necessitino di infiltrazioni ripetute. Questo nuovo sistema ha dimostrato una non-inferiorità rispetto al gold standard (guida TC).



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



SPONDILOLISTESI ISTMICA SINTOMATICA NELL'ADULTO ULTRACINQUANTENNE: CAUSE DEL QUADRO CLINICO E SCELTE DI TRATTAMENTO CHIRURGICO

Luigi Balla¹, Nicola Bellon¹, Fabio Vincenzo Delle Donne¹

¹Unità Operativa di Ortopedia e Traumatologia, Ospedale Madre Teresa di Calcutta, Monselice (PD)

Introduzione: La spondilolistesi istmica è una patologia ad insorgenza adolescenziale, che nella pratica clinica risulta essere sintomatica in età giovanile o adulta. Di rado si osservano forme sintomatiche nel paziente oltre i 50 anni, quando non è avvenuta una artrodesi intersomatica spontanea. Oltre a tali casi, dove è chiaro il nesso tra la sintomatologia dolorosa e l'instabilità segmentale, sono assai più frequenti casi in cui il quadro clinico è causato da una patologia degenerativa agli spazi discali sovrastanti. Una discopatia degenerativa craniale, con retrolistesi o instabilità, associata ad ipertrofia delle articolazioni posteriori sia a livello della olistesi che al livello sovrastante, determina un quadro clinico più complesso che condiziona una scelta chirurgica.

Materiali e Metodi: Dal 2011 al 2017 abbiamo operato 15 pazienti ultracinquantenni affetti da spondilolistesi istmica. Erano 11 uomini e 4 donne, di età tra 50 e 76 anni, affetti da lombosciatalgia cronica invalidante, con diagnosi radiologica di spondilolistesi istmica L5-S1 (14 casi) e L4-L5 (1 caso). In 9 casi abbiamo eseguito un'artrodesi posterolaterale strumentata (PLF), in 6 casi un'artrodesi circonferenziale strumentata al livello della spondilolistesi (PLF/PLIF). In 6 casi abbiamo trattato solo il livello di olistesi, in 8 anche quello o quelli sovrastanti, in 1 caso solo i livelli sovrastanti. La scelta del trattamento chirurgico è stata fatta sulla base del quadro clinico e delle indagini strumentali (Rx, TC, RNM, EMG). I pazienti sono stati rivalutati clinicamente e radiograficamente a 6 e 12 mesi dall'intervento (1 caso solo a 6 mesi).

Risultati: Al controllo a 12 mesi non abbiamo riscontrato differenze sostanziali tra i gruppi di pazienti. La riduzione del dolore lombare (VAS back pain) ed agli arti inferiori (VAS leg pain) era pressoché uguale nei pazienti operati di PLF o di PLF/PLIF, così come nei pazienti operati solo al livello di olistesi o anche ai livelli sovrastanti. Il VAS back pain medio a 1 anno si era ridotto di circa il 60% e il VAS leg pain medio di circa il 70% rispetto al punteggio preoperatorio. I controlli radiografici sono risultati utili solo per la conferma della scelta chirurgica.

Discussione e Conclusioni: La spondilolistesi istmica adolescenziale è una patologia frequente, spesso asintomatica e diagnosticata occasionalmente. In età giovanile o adulta diviene sintomatica a causa dell'instabilità che determina a livello dello scivolamento. Per tale motivo in questi casi la scelta chirurgica è semplice. Più raramente, invece, diviene sintomatica oltre i 50 anni. Allora spesso si osserva un quadro clinico più complesso, determinato dalla presenza di patologie degenerative discali e articolari (instabilità, retrolistesi, scoliosi, stenosi), sia a livello dello scivolamento che a quelli sovrastanti. La scelta chirurgica risulta più difficile, sia per quanto riguarda estensione e tecnica di strumentazione, che per l'individuazione delle strutture nervose da decomprimere. In conclusione, la scelta del trattamento chirurgico corretto nelle spondilolistesi istmiche in pazienti ultracinquantenni non può prescindere da un'attenta valutazione clinica e strumentale di tutte le altre patologie degenerative associate, discali ed articolari.



41^o

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



L'ARTRODESI TRANS FORAMINALE OBLIQUA PER ACCESSO TRANS MUSCOLARE MICROCHIRURGICO. CONSIDERAZIONI E RISULTATI SU UNA SERIE DI 48 CASI CONSECUTIVI

Pier Francesco Eugeni¹

¹Ospedale Montanari, Morciano di Romagna (RN)

Introduzione: L'artrodesi trans foraminale è da tempo una metodica ampiamente utilizzata. Normalmente comporta, per la decompressione necessaria al posizionamento della Cage intersomatica, la scheletrizzazione bilaterale e la strumentazione, anch'essa bilaterale per avvvitamento peduncolare. Descriviamo la nostra esperienza nell'utilizzo di una particolare Cage, rettilinea e non reniforme come quelle utilizzate ordinariamente nella artrodesi trans foraminale, che fornisce un'ampia superficie di contatto con i piattelli vertebrali e un'ampia superficie di artrodesi, tanto da consentire la strumentazione monolaterale del segmento da fondere. L'utilizzo di un particolare strumento di divaricazione dei tessuti molli e di distrazione intervertebrale, ad aggancio sulle viti peduncolari, permette l'adozione di un accesso anatomico mini invasivo trans muscolare sec. Wiltse modificato. Illustriamo le indicazioni all'utilizzo del dispositivo e della tecnica e i risultati nei primi 48 casi trattati.

Materiale e Metodi: Nel periodo compreso fra il gennaio 2015 e il dicembre 2017, quarantotto pazienti sono stati sottoposti a procedura di artrodesi intersomatica trans foraminale obliqua per artrectomia monolaterale con accesso anatomico trans muscolare microchirurgico. Le patologie per le quali si è ritenuto di effettuare un'artrodesi intersomatica utilizzando questo dispositivo sono state: cisti artrogena, ernia discale plurirecidiva, discopatia degenerativa, ernia del disco, stenosi foraminale, sindrome faccettale. I pazienti soffrivano di una sindrome radicolare e/o di una lombalgia meccanica. In alcuni casi, controlateralmente all'accesso per l'artrectomia e artrodesi trans foraminale obliqua, è stata effettuata una artrodesi interfaccettaria mininvasiva.

Risultati: Il decorso post operatorio è stato favorevole in tutti i casi trattati e le perdite ematiche intraoperatorie irrilevanti. Si è assistito sempre alla pronta remissione dei disturbi radicolari e/o meccanici. In un caso c'è stato uno slaminamento durale trattato efficacemente con tecniche standard senza nessuna complicanza. La degenza media post operatoria è stata di circa due notti. Vengono illustrati i casi clinici, l'iter diagnostico, i dettagli di tecnica utilizzati.

Conclusioni: I risultati nell'uso di questa tecnica confermano la sua efficacia e la sua facilità d'uso, limitando notevolmente l'invasività della procedura decompressiva, la radioesposizione degli operatori, il trauma chirurgico, le ripercussioni biomeccaniche sul segmento adiacente.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



LAMINOPLASTICA CERVICALE VS LAMINECTOMIA: CORRELAZIONE TRA ESTENSIONE DELLO SHIFT DEL MIDOLLO SPINALE, DIAMETRO DEL SACCO DURALE, PRESENZA DI PARALISI DELLA RADICE DI C5 ED ALLINEAMENTO CERVICALE. STUDIO RETROSPETTIVO COMPARATIVO TRA LE DUE TECNICHE

Fabio Cofano¹, Federico Pecoraro¹, Federica Penner¹, Giulia Pilloni¹, Salvatore Petrone¹, Marco Ajello¹, Nicola Marengo¹, Francesco Zenga¹, Alessandro Ducati¹, Diego Garbossa¹

¹Azienda Ospedaliero-Universitaria Città della Salute e della Scienza di Torino, Torino

Introduzione: L'obiettivo principale del trattamento della mielopatia spondilogenica è l'adeguata decompressione del midollo spinale. Le due tecniche di decompressione posteriore più note sono la laminectomia e la laminoplastica open-door. In accordo con la letteratura non vi sono differenze significative nell'outcome clinico tra le due tecniche, ma sussiste una più alta incidenza di paralisi di C5 associata alla laminectomia cervicale probabilmente dovuta a un'eccessiva riespansione midollare con stiramento conseguente della radice nervosa. In questo studio è stata valutata l'estensione della migrazione posteriore midollare paragonando lo shift dello stesso nella laminectomia e laminoplastica ibrida e le possibili implicazioni nel planning chirurgico.

Materiali e Metodi: In questo studio sono stati analizzati 40 pazienti con mielopatia spondilogenica multisegmentaria trattati via laminectomia (L) o laminoplastica open-door ibrida (HLP). Sono stati studiati tre principali parametri radiologici per valutare la posizione relativa del midollo dopo l'intervento chirurgico: lo shift midollare in ogni singolo livello decompresso, il diametro del sacco durale e l'angolo di lordosi tra C3 e C7 (SCLA). Il Modified Japanese Orthopedic Association (mJOA) score è stato utilizzato per valutare l'outcome clinico. Per ognuno dei gruppi è stato valutato il numero delle paralisi della radice di C5.

Risultati: 20 pazienti sono stati sottoposti ad intervento di laminectomia (L) e 20 ad intervento di laminoplastica (HLP). Non sono state registrate differenze statisticamente significative tra i due gruppi in termini di età, sesso, durata del follow-up, diagnosi pre-operatoria e punteggio JOA pre-operatorio. Sono stati registrati 3 casi di paralisi post-operatoria di C5 nel gruppo dei pazienti sottoposti a laminectomia e nessun caso nel gruppo dei pazienti trattati via laminoplastica. È stata evidenziata una correlazione significativa tra lo shift midollare e la riespansione del sacco durale ad ogni livello per entrambi i gruppi. Nel gruppo L si è evidenziato un maggior diametro medio post-operatorio del sacco durale ed un maggior shift posteriore del midollo. La paralisi della radice di C5 si è verificata in tre pazienti appartenenti al gruppo L e con uno shift midollare significativamente maggiore del resto della coorte. Comparando i pazienti con e senza paralisi post-operatoria di C5 si è inoltre dimostrato che la migrazione dorsale del midollo risulta maggiore nei primi ai livelli C4 ($3,16 \pm 0,65$ mm vs $1,17 \pm 0,36$ mm, $p < 0,05$), C5 ($4,43 \pm 0,11$ mm vs $1,72 \pm 0,81$ mm, $p < 0,05$) e C6 ($3,4 \pm 0,43$ mm vs $1,29 \pm 0,34$ mm, $p < 0,05$). L'associazione tra l'allineamento sagittale (SCLA) e lo shift posteriore del midollo al livello di C5 mostra una debole correlazione statisticamente significativa.

Conclusioni: Tra le due tecniche la laminoplastica sembra essere la procedura chirurgica più sicura in quanto permette di controllare la riespansione del midollo spinale tramite l'apertura controllata delle lamine. Sebbene la numerosità della popolazione in esame non permetta di trarre conclusioni definitive, questo studio conferma il ruolo della migrazione midollare e della conseguente trazione radicolare come meccanismo patogenetico principale nelle paralisi post-operatorie della radice C5.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



ACDF STAND-ALONE VS ACDF CON CAGES INTRA-ARTICOLARI PER VIA PERCUTANEA POSTERIORE: STUDIO RETROSPETTIVO SU OUTCOME CLINICO E FUSIONE

Marco Scarpaccio¹, Giuseppe Junior Sciarrone¹, Michele Federico Pecoraro¹, Nicola Pieracci¹, Carmen Anania¹, Corrado Musso¹

¹Unità Chirurgia della Colonna, Humanitas Gavazzeni, Bergamo

Introduzione: La discectomia e fusione cervicale per via anteriore (ACDF) è ad oggi la procedura standard per il trattamento della patologia degenerativa del tratto cervicale con o senza mielopatia. Tale tecnica risulta tuttavia associata a complicanze come pseudoartrosi o patologia del segmento adiacente, comportando spesso la necessità di reintervento. Come dimostrato in precedenti studi, la possibilità di eseguire un'artrodesi circonferenziale riduce l'incidenza della non fusione e permette di mantenere o migliorare l'allineamento sul piano sagittale. L'opzione di una fusione a 360° consente inoltre un miglior controllo della cervicalgia e un più rapido recupero funzionale se confrontato con la sola fusione per via anteriore, seppur associata a un prolungato tempo chirurgico. Inoltre non vi è ancora evidenza che possa effettivamente ridurre il tasso di reinterventi. Nel presente studio si dimostra come l'ACDF associata all'artrodesi percutanea posteriore, eseguita mediante cages intrarticolari, risulti una procedura aggiuntiva efficace in termini di sicurezza, timing chirurgico ed outcome clinico rispetto alla sola tecnica anteriore.

Materiali e Metodi: Da gennaio 2010 a dicembre 2012 un totale di 276 pazienti sono stati sottoposti a intervento chirurgico di artrodesi cervicale; di questi, 160 sono stati sottoposti alla sola procedura per via anteriore (ACDF stand alone) e 116 con associata artrodesi per via posteriore percutanea (ACDF + cages intrarticolari), per un totale di livelli trattati di 301. I pazienti sono stati successivamente valutati retrospettivamente. Oltre alle informazioni demografiche di base sono stati valutati gli outcome radiologici (tasso di subsidence e fusione, angolo C2/C7 e modificazioni dell'angolo del singolo segmento sul piano sagittale) e outcome clinici ("Visual Analog Score - VAS" per cervicalgia e brachialgia, "Neck Disability Index - NDI" e possibili complicanze).

Risultati: Il follow-up medio è stato di 12 mesi. La valutazione tramite VAS ha dimostrato un significativo miglioramento da $8 \pm 1,4$ a $3,5 \pm 2,1$ e da $7,1 \pm 1,0$ a $2,4 \pm 1,1$ rispettivamente per ACDF stand alone e ACDF + cages posteriori percutanee. Si è inoltre assistito a una riduzione dello score di NDI da $64,9 \pm 19,7$ a $27,9 \pm 16,8$. Il tasso di fusione valutato tramite tomografia computerizzata (TC) ha confermato l'avvenuta artrodesi in 112 pazienti trattati con sola ACDF (70%) e in 109 pazienti trattati in associazione con approccio percutaneo posteriore (94%) su un totale di 276 pazienti.

Conclusioni: La fusione e artrodesi cervicale per via anteriore associata al posizionamento di cages intrarticolari percutanee risulta essere un'opzione chirurgica estremamente efficace con un migliore outcome clinico e radiologico se paragonata alla sola ACDF. Tale strategia chirurgica presenta inoltre un prolungamento dei tempi chirurgici accettabile, una ridotta azione demolitiva sulle strutture muscolari, ridotte perdite ematiche e un ridotto periodo di degenza se paragonata alle altre procedure di stabilizzazione posteriore. Essa presenta inoltre ulteriori vantaggi se confrontata con altre procedure di "completamento" come l'utilizzo di pacche anteriori.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



UTILIZZO DI CAGE CUSTOM-MADE IN TITANIO PER IL RIPRISTINO DELLA LORDOSI LOMBARE: LA NOSTRA ESPERIENZA

**Giulia Piloni¹, Elena Virginia Colombo², Fabio Cofano¹, Ermanno Giombelli², Marco Ajello¹,
Alessandro Ducati¹, Diego Garbossa¹, Fulvio Tartara²**

¹Dipartimento di Neurochirurgia, Città della Salute e della Scienza, Torino

²Dipartimento di Neurochirurgia, Azienda Ospedaliero-Universitaria di Parma, Parma

Introduzione: L'introduzione dei principi del bilancio sagittale nell'ambito della chirurgia vertebrale ha portato un'evoluzione a favore di un concetto di artrodesi con correzione della lordosi segmentaria fisiologica, al fine di limitare le patologie giunzionali e ridurre i meccanismi di compenso. Particolare rilevanza assume quindi l'utilizzo di artrodesi intersomatiche con utilizzo di cages di varie forme, dimensioni e materiali. Le cages di comune utilizzo sono prevalentemente in titanio o in PEEK e presentano superficie liscia e biologicamente poco attiva, con scarse capacità di integrazione in tempi brevi. Inoltre presentano forme con ampie aperture destinate ad accogliere sostituto osseo. Conseguentemente è frequente osservare subsidence con persistenza dei sintomi e perdita di correzione. L'utilizzo di cage in titanio trabecolare poroso potrebbe offrire una notevole stabilità primaria. La possibilità di cage custom-made, ottenute mediante stampa laser 3D, offre una ulteriore opportunità con una superficie di appoggio decisamente più ampia e distribuzione del carico che risulta decisamente più omogenea.

Materiali e Metodi: Viene presentata una serie di 11 pazienti (7 maschi e 4 femmine, età media 45 aa), sottoposti ad artrodesi intersomatica trattati tra marzo e maggio 2017 per discopatia lombare singolo livello. I pazienti sono stati sottoposti ad ALIF (8 pazienti) con placca di neutralizzazine e XLIF (3 pazienti) con posizionamento di viti percutanee. Sono state utilizzate cages custom made in titanio poroso progettate su TC lombare. I pazienti sono stati sottoposti a follow-up clinico e radiologico a 1, 3 e 9 mesi.

Risultati: L'outcome post-operatorio è stato ottimo in 10 pazienti (90%) con completa risoluzione dei sintomi. Particolarmente positivo l'outcome dei pazienti trattati con approccio laterale (X-LIF). Un solo paziente presenta persistente lombalgia. I risultati radiologici sono risultati soddisfacenti.

Discussioni e Conclusioni: Le cage custom made in titanio poroso sembrano avere un potenziale di utilizzo molto interessante e dei risultati clinici decisamente incoraggianti. L'utilizzo di questo materiale potrebbe rendere possibile un nuovo concetto di chirurgia vertebrale capace di coniugare bassa invasività e ampio potenziale di correzione segmentaria del rachide. Sono necessari ulteriori studi che permettano di confermare questi risultati.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



LA DECOMPRESSIONE ANTERIORE VS. POSTERIORE NELLA MIELOPATIA CERVICALE SPONDILOARTROSICA

Nicola Specchia¹, Monia Martiniani¹, Leonard Meco¹, Saverio Sirabella¹

¹Clinica Ortopedica dell'Adulto e Pediatrica Università Politecnica delle Marche, Ancona

Introduzione: Il trattamento chirurgico della sindrome da mielopatia cervicale è argomento alquanto discusso e tutt'ora controverso. In particolare, non vi è accordo tanto sull'indicazione chirurgica ("quando" e "come" intervenire), quanto sulla prognosi post-operatoria. Scopo del presente studio è l'analisi prospettica di una serie di pazienti affetti da mielopatia cervicale e sottoposti a trattamento chirurgico, al fine di chiarire gli argomenti oggetto di controversia. In particolare, si è tentato di definire i criteri per la decompressione anteriore rispetto a quella posteriore e di individuare, tra i parametri clinico-radiografici pre-operatori, quelli più affidabilmente correlati al recupero neuro-funzionale a distanza.

Materiali e Metodi: Sono stati trattati 82 pazienti, 48 maschi e 34 femmine, con età media di 69,4 anni, affetti da mielopatia cervicale. La valutazione clinica pre- e post-operatoria è stata effettuata mediante la scala a punti della Japanese Orthopaedic Association for cervical myelopathy che tiene conto del danno funzionale degli arti superiori (4 punti) e inferiori (4 punti), del deficit sensitivo (6 punti) e del coinvolgimento sfinteriale (3 punti). L'indagine strumentale è stata effettuata mediante esame radiografico standard e dinamico, esame TAC, RMN e valutazione neurofisiologica (EMG, ENG, PESS e PEM). Ciascun paziente è stato esaminato nel pre-operatorio, nel post operatorio a 1, 6 e 12 mesi e al follow-up.

Risultati: L'approccio chirurgico per via anteriore, con la tecnica descritta da Smith e Robinson, è stato utilizzato in 34 pazienti, mentre l'approccio posteriore (laminoplastica "open-door" secondo Hirabayashi in 32 casi e laminectomia in 16 casi) è stato preferito in 48 pazienti. In 19 pazienti la stenosi interessava 2 livelli, 3 livelli in 46, 4 livelli in 13 e 5 livelli in 4 pazienti. L'analisi dei risultati ha consentito di definire i criteri per un'efficace approccio chirurgico e di individuare alcuni parametri significativamente correlati con il risultato a distanza. È stato dimostrato un miglior risultato post-operatorio nel gruppo di pazienti trattato mediante decompressione anteriore (JOA score = 13,2, con un clinical recovery rate di 47,2% al follow-up), rispetto ai pazienti sottoposti a decompressione posteriore (JOA score = 11,1, con un clinical recovery rate di 39,5%).

Discussione e Conclusioni: Nella serie da noi analizzata, l'approccio anteriore ha consentito di realizzare una decompressione diretta del midollo spinale, di conservare la stabilità meccanica segmentaria, di ripristinare il fisiologico allineamento sagittale del rachide cervicale. Questo approccio, pertanto, è da considerarsi elettivo nel caso di compressione localizzata a non più di 3 livelli, in presenza di caduta in cifosi del rachide cervicale, di instabilità plurisegmentaria e di impegno prevalentemente anteriore. L'approccio posteriore (laminoplastica secondo Hirabayashi) ha consentito di realizzare una decompressione indiretta delle strutture midollari ed è indicato nei casi con compressione multisegmentaria (> 3 livelli), con impegno prevalentemente posteriore, in cui sia conservata la lordosi cervicale e nei pazienti più anziani. L'età, il sesso, la durata della sintomatologia, la gravità dei deficit neurologici e l'entità geometrica della stenosi (superficie trasversa del canale vertebrale) non si sono dimostrati significativamente correlati con il recupero funzionale post-operatorio, questo, al contrario, si è dimostrato significativamente correlato con l'entità dell'espansione tardiva (a 6 mesi) del parenchima midollare.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**





41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



SESSIONE

BIOTECNOLOGIE E CHIRURGIA SPINALE

**RICERCA DI BASE APPLICATA ALLA
CHIRURGIA VERTEBRALE**



41°

CONGRESSO NAZIONALE
DELLA SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE E
GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



ANALISI DELLE CORRELAZIONI ESISTENTI TRA LE PROPRIETÀ MECCANICHE DEL DISCO INTERVERTEBRALE E LA SUA STRUTTURA ISTOLOGICA

Nicola Specchia¹, Monia Martiniani¹, Valentino Coppa¹

¹Clinica Ortopedica, Università Politecnica Marche, Ancona

Introduzione: Le modificazioni del disco intervertebrale legate all'età ed allo sviluppo conseguono ad un progressivo processo di differenziazione funzionale il cui obiettivo è l'ottimizzazione della struttura tanto sul piano morfologico, quanto sul piano dell'efficienza meccanica. Obiettivo dello studio è stata la definizione delle caratteristiche istologiche, della composizione biochimica e delle principali proprietà meccaniche del disco intervertebrale di animali da esperimento e la ricerca delle eventuali correlazioni esistenti tra il comportamento meccanico della struttura ed i suoi parametri biologici.

Materiali e Metodi: È stato prelevato il segmento lombare del rachide di 10 conigli NZW (5 da animali giovani e 5 da animali adulti). In ciascun animale l'unità funzionale spinale (vertebra-disco-vertebra) caudale è stata destinata allo studio biomeccanico, l'unità funzionale spinale rostrale è stata destinata allo studio istologico e biochimico del disco intervertebrale.

Risultati: I risultati dimostrano che nel corso dell'accrescimento il disco intervertebrale modifica profondamente la sua composizione biochimica e la sua struttura istologica. Il numero di cellule per unità di volume si riduce significativamente tanto nel nucleo polposo, quanto nell'anulus fibroso. La matrice extracellulare riduce progressivamente il proprio contenuto in PG, e quindi in acqua. Le fibre collagene, tanto il tipo I che il tipo II, aumentano progressivamente la loro concentrazione e modificano la loro organizzazione ultrastrutturale ed il loro orientamento spaziale. Parallelamente, e probabilmente in conseguenza dei cambiamenti istologici e biochimici, si modificano le proprietà meccaniche intrinseche del materiale e le proprietà strutturali del disco. Aumenta la rigidità del materiale e la sua resistenza a rottura, aumenta il modulo di elasticità, diminuisce la capacità di deformazione plastica e si riduce la capacità di scorrimento e di rilassamento viscoelastico.

Discussione: Obiettivo finalistico del processo descritto è l'adattamento del disco intervertebrale, e quindi dell'unità funzionale spinale, alle nuove richieste funzionali del rachide in accrescimento. Questo adattamento viene progressivamente perseguito modificando tanto la composizione biochimica del tessuto quanto l'organizzazione spaziale delle sue componenti. Il nostro studio dimostra l'esistenza di una fine correlazione tra le modificazioni morfologiche del tessuto discale e la variazione delle proprietà meccaniche intrinseche del materiale.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



MEDICINA RIGENERATIVA PERSONALIZZATA IN CHIRURGIA VERTEBRALE: LE CELLULE STAMINALI DA CORPO VERTEBRALE

Francesca Salamanna¹, Giovanni Barbanti Brodano², Deyanira Contartese³, Cristiana Griffoni², Alessandro Gasbarrini², Milena Fini³

¹Laboratorio Biocompatibilità Innovazioni Tecnologiche e Terapie Avanzate - BITTA, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

²SC Chirurgia vertebrale Oncologica e Degenerativa, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

³Laboratorio Studi Preclinici e Chirurgici, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

Introduzione: In circa il 35% di pazienti sottoposti ad interventi chirurgici di artrodesi si verificano complicanze che non consentono il successo del trattamento e tale percentuale tende ad aumentare ulteriormente in caso di revisioni. La disponibilità di strumenti e trattamenti che favoriscono la fusione spinale per pazienti con malattie degenerative della colonna vertebrale è quindi di importanza fondamentale. Recentemente, il nostro gruppo ha dimostrato che cellule mesenchimali staminali (MSCs) derivate da aspirato midollare da corpo vertebrale possono fornire una fonte alternativa di MSCs per applicazioni di ingegneria tissutale in chirurgia vertebrale. Tali cellule hanno evidenziato caratteristiche biologiche ottimali e specifici livelli di espressione di geni HOX e TALE. Visto l'aumento della vita media, è ipotizzato che l'ortopedico si troverà con sempre maggiore frequenza a intervenire su pazienti con alterate capacità di rigenerazione ossea, è quindi di fondamentale importanza approfondire l'efficacia clinica di tale applicazione in chirurgia vertebrale anche in presenza di osteoporosi.

Materiali e Metodi: La proliferazione cellulare, l'espressione genica dei principali markers di superficie, il potenziale osteogenico, adipogenico e condrogenico e l'espressione genica dei principali geni HOX e TALE sono stati valutati e confrontati in MSCs derivate da aspirato midollare prelevato da corpo vertebrale di pazienti osteoporotici e non.

Risultati: Rispetto alle MSCs derivate da aspirato midollare da corpo vertebrale di pazienti non osteoporotici, le MSCs prelevate da pazienti osteoporotici presentano un'alterata proliferazione, un'alterata attività osteogenica e una maggiore attività adipogenica. Inoltre sono stati riscontrati distinti e specifici livelli di espressione per i geni HOX e TALE tra MSCs provenienti da aspirato midollare da corpo vertebrale di pazienti osteoporotici e non.

Discussione e Conclusioni: Le MSCs provenienti da aspirato midollare da corpo vertebrale di pazienti osteoporotici hanno evidenziato alterazioni funzionali intrinseche, sottolineando che il microambiente osteoporotico del midollo osseo da corpo vertebrale differisce dal normale microambiente in quanto presenta un incremento di fattori regolatori pro-adipogenici e pro-infiammatori. Tuttavia, dati preliminari hanno evidenziato che l'utilizzo del coagulo di aspirato midollare da corpo vertebrale può rappresentare un approccio biologico alternativo ed efficace per l'isolamento cellulare anche in pazienti osteoporotici. Ulteriori studi sono in corso al fine di valutare se e come questa nuova applicazione possa aprire nuove prospettive per il miglioramento e per il successo delle procedure chirurgiche spinali.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



EFFICACIA DEL PLATELET RICH PLASMA NELLA FUSIONE SPINALE INTERSOMATICA STRUMENTATA

Gianfilippo Caggiari¹, Emanuele Ciurlia², Matteo Andreozzi², Matteo Brusoni², Carlo Doria²

¹Viale San Pietro 43b - Sassari, Sassari

²Clinica Ortopedia, AOU Sassari, Sassari

Introduzione: Questo studio mirava ad analizzare l'influenza del plasma ricco di piastrine (PRP) sulla crescita ossea nella fusione spinale intersomatica strumentata sperimentale (IISF).

Materiali e Metodi: 16 pecore adulte sono state sottoposte a IISF a livello L3-L4 utilizzando una gabbia in titanio espandibile filettata cilindrica e con autotrapianto di spongiosa di cresta iliaca morcellizzata. In 8 animali (gruppo I) è stato addizionato con PRP, nei rimanenti 8 (gruppo II), non lo è stato. Le radiografie della colonna vertebrale sono state effettuate prima dell'intervento e a 1, 3 e 6 mesi, inoltre sono stati prelevati campioni vertebrali autoptici e valutati istologicamente e mediante TC a 8 mesi.

Risultati: L'analisi istologica ha rivelato una nuova formazione ossea più evidente con maggiore creazione di ponti ossei nelle gabbie del gruppo I rispetto al gruppo II. Ci sono state differenze rilevanti tra i gruppi riguardo alla fusione intersomatica calcolata utilizzando il punteggio osseo trabecolare ($p < 0,05$).



41^o

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



TRAINING CHIRURGICO IN CHIRURGIA VERTEBRALE MEDIANTE SIMULATORI PAZIENTE SPECIFICI

Paolo Parchi¹, Marina Carbone², Sara Condino², Michele Giuntoli¹, Simone Polloni¹, Vincenzo Ferrari², Michelangelo Scaglione¹

¹Ist Orthopedic Division University of Pisa, Pisa

²Endocas Center University of Pisa, Pisa

Premessa: Scopo del presente lavoro è di valutare l'utilizzo di modelli tridimensionali paziente specifici virtuali e reali (3D printing) non solo come strumento di pianificazione chirurgica ma anche come strumento di training chirurgico in chirurgia vertebrale.

Materiali e Metodi: Il modello 3D del rachide viene ottenuto mediante un processo di segmentazione semi-automatica delle immagini TC del paziente. Una volta ottenuto e validato da parte del chirurgo il modello 3D Virtuale viene esportato in formato STL e inviato alla stampa tridimensionale in modo da generare il modello 3D reale del paziente. A scopo di training chirurgico sono stati quindi costruiti dei simulatori chirurgici, in cui il modello 3D del rachide è stato rivestito di materiale morbido opportunamente modellato in modo riprodurre un campo chirurgico reale. È stato quindi simulato l'impianto di viti transpeduncolari al livello del rachide dorso-lombare sia con tecnica open free-hand sia con tecnica mini-invasiva sotto guida fluoroscopica. Dopo ciascuna sessione di test il simulatore è stato sottoposto ad esame TC per valutare il posizionamento delle viti.

Risultati: Il modello solido del rachide riesce a riprodurre in maniera fedele la complessità chirurgica del paziente e permette di eseguire simulatori di difficoltà crescente ai fini della realizzazione di percorsi di formazione strutturati: dal caso "semplice" al caso "complesso". In casi di importanti deformità, inoltre, l'utilizzo del simulatore consente di simulare il posizionamento degli impianti alcuni giorni prima dell'intervento vero e proprio così da ottimizzare la pianificazione, aumentare la consapevolezza del chirurgo e ridurre il tasso di complicanze.

Discussione: Come evidenziato da altri lavori presenti in letteratura, eseguire il planning in ambiente tridimensionale con l'utilizzo di modelli 3D virtuali e reali consente di ottimizzare la scelta del tipo impianto in base alla specifica anatomia del paziente. L'utilizzo di questi stessi modelli a fini di formazione chirurgica rappresenta una nuova opportunità che a differenza del training su cadavere consente di poter scegliere in anticipo, da una libreria di pazienti, il grado di complessità del caso ed adattarlo a livello di esperienza del chirurgo (da corsi base à a corsi avanzati).

Conclusioni: L'utilizzo di simulatori basati su modelli 3D si è dimostrato uno strumento molto utile a fini didattici e di formazione chirurgica consentendo a chirurghi una vera e propria simulazione della procedura sia in ambiente virtuale sia in ambiente reale mediante l'esecuzione di prove di impianto sul modello solido. Riteniamo che l'utilizzo di simulatori chirurgici paziente specifici soprattutto per quelle procedure chirurgiche la cui complessità è legata esclusivamente alla morfologia del rachide (es posizionamento di viti transpeduncolari in presenza di deformità) possano rappresentare una valida alternativa all'utilizzo dei cadaveri che generalmente presentano una anatomia standard o comunque scarsamente predicibile.



41°

CONGRESSO NAZIONALE
DELLA SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE E
GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



È POSSIBILE RIDURRE IL TASSO DI CONTAMINAZIONE DEL TRAPIANTO DA CRESTA ILIACA AUTOLOGO DOPO SUO PRELIEVO E MANIPOLAZIONE DURANTE LA PROCEDURA TLIF? RISULTATI DI UNO STUDIO IN VITRO

Francesco Ciccolo¹, Gemma Vila Canet¹, Daniel Perez Prieto¹, Augusto Covaro¹, Anna Garcia de Frutos², MariaTeresa Ubierna Garces³, Eric Caceres Palou¹

¹Spine Unit, Institut Universitari Quiron Dexeus - Barcelona - Spain

²Hospital Vall D'Hebron, Barcelona - Spain

³Hospital Germans Trias-Pujol, Barcelona - Spain

Obiettivo: Determinare il tasso di contaminazione dell'innesto autologo da cresta iliaca durante il prelievo e la manipolazione in procedura TLIF; si analizzerà altresì se questa contaminazione può essere negativizzata dopo immersione del campione in soluzione di vancomicina 5 mg / ml.

Materiali e Metodi: Studio prospettico multicentrico in vitro eseguito per un anno in pazienti sottoposti ad artrodesi circonfenziale (TLIF). *Criterio di esclusione:* reinterventi. *Tecnica:* L'innesto autologo da cresta iliaca viene prelevato dopo posizionamento delle viti peduncolari e prima della via TLIF. In tutti i casi si è effettuato il prelievo di tre campioni di frammenti ossei. Il campione 1 si invia immediatamente in microbiologia; il rimanente innesto rimane sul tavolo servitore fino a riempimento del dispositivo intersomatico; a quel punto vengono prelevati e inviati i rimanenti campioni 2 e 3 (unico immerso nella soluzione di vancomicina). Tutte le colture vengono incubate a 37° C al 5% di CO₂ su una piastra di agar per 7 giorni (aerobica) e 14 giorni (anaerobica) controllando la crescita batterica giornalmente. *Analisi statistica:* studio descrittivo; test di McNemar per i relativi dati categoriali.

Risultati: 40 pazienti sono stati inclusi nello studio. 5 colture sono risultate positive (12,5%): in 4 casi il campione 2 è risultato positivo e in 1 caso il campione 1 (con il campione 2 negativo). Il microorganismo isolato era uno Stafilococco coagulasi negativo in 3 casi, *Propionibacterium acnes* in 1 caso e il *Corynebacterium spp* in un altro caso. In nessun caso è stata osservata crescita batterica nel campione 3. Tutti i casi positivi del campione 2 sono risultati negativi dopo immersione in vancomicina ($p = 0,07$).

Conclusioni: Il tasso di contaminazione durante il processo di prelievo e manipolazione del trapianto da cresta iliaca autologa è del 12,5% nella nostra serie. Questa contaminazione viene facilmente eliminata immergendo il tessuto osseo in una soluzione di vancomicina prima del suo impianto.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



SESSIONE

MISCELLANEA



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



RECUPERO DELLA CIFOSI NELLE SCOLIOSI IDIOPATICHE DELL'ADOLESCENZA: CONFRONTO TRA DUE TECNICHE CHIRURGICHE

Cesare Faldini¹, Fabrizio Perna¹, Alberto Ruffilli², Francesco Pardo¹, Konstantinos Martikos², Alberto Di Martino³

¹Istituto Ortopedico Rizzoli, Università di Bologna, Bologna

²Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

³UOC Ortopedia e Traumatologia, Università Campus Biomedico di Roma, Roma

Introduzione: Nella scoliosi idiopatica dell'adolescente (SIA) l'ipocifosi è una conseguenza naturale della compromissione della colonna toracica sul piano coronale. La riduzione della cifosi toracica in questi pazienti rappresenta uno dei parametri più influenti i risultati clinici a lungo termine. Scopo di questo lavoro è quello di confrontare i risultati radiografici e clinici ottenuti con due differenti tecniche chirurgiche nel trattamento di pazienti affetti da SIA con lo scopo di identificare la migliore procedura per restaurarne la cifosi.

Materiali e Metodi: Abbiamo condotto un'analisi retrospettiva su 36 pazienti divisi in due gruppi omogenei di 18 pazienti sottoposti a trattamento chirurgico della SIA con due differenti tecniche: rotazione simultanea con doppia barra (SDRR) e traslazione simultanea con doppia barra (SDRT). I risultati radiografici e clinici postoperatori sono stati confrontati con i valori preoperatori e tra le due tecniche.

Risultati: Il follow-up medio è stato di 3 anni. Il valore medio dell'angolo di Cobb preoperatorio è risultato $69,5^\circ$ nel gruppo SDRR e $66,2^\circ$ nel gruppo SDRT. Il valore medio postoperatorio è risultato rispettivamente $16,4^\circ$ e $14,3^\circ$ ($p = 0,22$). Il valore medio preoperatorio della cifosi toracica è risultato $13,8^\circ$ e $13,2^\circ$ rispettivamente nel gruppo SDRR e nel gruppo SDRT. Il valore medio postoperatorio è risultato $17,5^\circ$ nel gruppo SDRR e $21,4^\circ$ nel gruppo SDRT con una differenza statisticamente significativa tra i due gruppi ($p = 0,0002$). La rotazione vertebrale sul piano assiale è migliorata in entrambi i gruppi senza differenze significative tra le due tecniche (da $26,3^\circ$ a $10,9^\circ$ nel gruppo SDRR e da $25,9^\circ$ a $10,7^\circ$ nel gruppo SDRT). Né il bilanciamento sagittale né quello coronale hanno subito variazioni significative nel postoperatorio. Non si sono verificate complicanze maggiori perioperatorie. I risultati clinici valutati tramite il questionario SRS-22 sono migliorati in entrambi i gruppi nel postoperatorio senza differenze statisticamente significative tra le due tecniche (da $2,6 \pm 0,5$ a $4,0 \pm 0,4$ nel gruppo SDRR e da $2,5 \pm 0,5$ a $3,8 \pm 0,5$ nel gruppo SDRT). All'ultimo follow-up disponibile per nessun paziente si sono registrati pull-out delle viti, pseudoartrosi o progressioni delle deformità.

Conclusioni: Entrambe le tecniche chirurgiche analizzate hanno dimostrato buoni livelli di correzione della deformità sui tre piani dello spazio con ottimi risultati radiologici soprattutto sul piano sagittale e un basso tasso di complicanze. Tuttavia, la tecnica SDRT ha dimostrato maggiore capacità di recupero di una cifosi para-fisiologica nei pazienti con SIA ipocifotici, per questo motivo gli autori suggeriscono il ricorso alla tecnica SDRT nei casi in cui sia necessaria la correzione chirurgica di SIA ipocifotiche.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



EFFETTI DELLA RIDUZIONE DELLE SPONDILOLISTESI ISTMICHE AD ALTO GRADO SUL BILANCIAMENTO SPINOPELVICO

Cesare Faldini¹, Fabrizio Perna¹, Alberto Ruffilli², Francesco Pardo¹, Konstantinos Martikos², Alberto Di Martino³

¹Istituto Ortopedico Rizzoli, Università di Bologna, Bologna

²Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna, Bologna

³UOC Ortopedia e Traumatologia, Università Campus Biomedico di Roma, Roma

Introduzione: La letteratura più recente pone l'attenzione sull'importanza della valutazione del bilanciamento spino pelvico sia nella pianificazione del trattamento chirurgico della spondilolistesi ad alto grado sia come fattore prognostico del risultato finale. Lo scopo di questo studio è quello di valutare le modifiche del bilanciamento spino-pelvico indotte dal trattamento chirurgico mediante riduzione e artrodesi posteriore della spondilolistesi ad alto grado.

Materiali e Metodi: Sono stati valutati 43 pazienti affetti da spondilolistesi ad alto grado trattati mediante riduzione, artrodesi posteriore strumentata con viti peduncolari e artrodesi intersomatica. I parametri valutati su radiografie eseguite in ortostatismo sono stati il Pelvic Tilt (PT), la lordosi lombare (LL), l'incidenza pelvica (PI) e il sacral slope (SS). In base a questi parametri i pazienti sono stati suddivisi in bilanciati e non-bilanciati.

Risultati: Il SS è passato da un valore medio preoperatorio di $47,8^\circ \pm 8,8^\circ$ ad un valore medio postoperatorio di $52,1^\circ \pm 10,1^\circ$ ($p = 0,02$). Il PT è passato da un valore medio preoperatorio di $25,8^\circ \pm 7,2^\circ$ ad un valore medio postoperatorio di $21,7^\circ \pm 7,5^\circ$ ($p = 0,003$). Prima dell'intervento chirurgico i pazienti non-bilanciati presentavano un valore di PT significativamente più elevato e un valore di SS significativamente più basso rispetto ai pazienti bilanciati. I pazienti che sono andati incontro a fallimento dell'artrodesi mostravano un significativo aumento del valore di PT nel postoperatorio ($p = 0,018$).

Conclusioni: Il trattamento chirurgico della spondilolistesi ad alto grado può influenzare significativamente il bilanciamento spino-pelvico. La riduzione della spondilolistesi infatti migliora i parametri di bilanciamento spino pelvico nei pazienti sbilanciati, ma non influenza questi parametri in maniera statisticamente significativa nei pazienti con spondilolistesi, ma pelvi bilanciata.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



INDICAZIONI ALL'ARTRODESI SELETTIVA NEI PAZIENTI AFFETTI DA SCOLIOSI IDIOPATICA DELL'ADOLESCENTE CON "LUMBAR MODIFIER" C (SECONDO LENKE)

Gabriele Ristori¹, Stefano Romoli¹, Massimo Innocenti², Guido Barneschi¹

¹SOD Chirurgia della Colonna, ²SOD Ortopedia, AOU Careggi, Firenze

INTRODUZIONE: Uno degli obiettivi del trattamento chirurgico della scoliosi idiopatica dell'adolescente (SIA) – oltre alla correzione della deformità, all'arresto della progressione e al recupero del bilanciamento coronale e sagittale – è il risparmio di quanti più livelli possibili, per limitare al minimo la motilità del rachide. L'artrodesi selettiva non è, però, applicabile a tutte le tipologie di curva e un territorio intermedio fortemente dibattuto è rappresentato dalle curve con lumbar modifier C secondo la classificazione di Lenke. Nonostante la presenza in letteratura di specifiche indicazioni al trattamento, la percentuale di chirurghi che sposano la tecnica è bassa, in parte per il timore di ottenere una scarsa correzione della curva lombare (con conseguente squilibrio coronale) e non riuscire a bloccare l'eventuale progressione, in parte per i dubbi sull'effettivo vantaggio funzionale. Scopo del lavoro è la valutazione dei risultati.

Materiali e Metodi: È stato condotto uno studio retrospettivo sui pazienti affetti da SIA trattati presso un unico centro dal gennaio 2010 al dicembre 2016, con almeno 1 anno di follow-up. Per la valutazione dei risultati è stata condotta un'analisi oggettiva degli outcomes clinici e radiografici e un'analisi soggettiva attraverso la somministrazione del questionario SRS score-22r. Le misurazioni sono state effettuate nel pre-operatorio, nell'immediato post-operatorio e all'ultimo follow-up. I parametri radiografici presi in considerazione sono: l'ampiezza della curva principale toracica e della curva compenso lombare, l'apical vertebra traslation a livello toracico e lombare, l'apical vertebra rotation sempre toracica e lombare, il bilanciamento coronale globale, il bilanciamento sagittale globale e la cifosi toraco-lombare. I parametri clinici considerati sono: l'altezza delle spalle e l'altezza del gibbo toracico e lombare.

Risultati: I pazienti inclusi nello studio sono stati complessivamente 16, tutti di sesso femminile, con età media di 15 anni, Risser medio di 3,5 gradi e follow-up medio di 16,9 mesi. In 11 casi si è trattato di curve Lenke 1C, nei restanti 5 di curve Lenke 2C. Radiograficamente si è osservato che mentre la curva toracica strumentata rimane stabile nel tempo, la curva lombare tende a migliorare grazie al graduale adattamento dei segmenti vertebrali non strumentati. Lo stesso concetto viene espresso dall'andamento clinico con la progressiva riduzione del gibbo lombare. Infine la valutazione soggettiva tramite l'SRS-score ha evidenziato valori prossimi al punteggio massimo, compresa la soddisfazione generale dei pazienti.

Discussione e Conclusioni: Dall'analisi della letteratura sono emersi solo 4 studi monocentrici comparabili con il presente e mostrano risultati perfettamente sovrapponibili. Sicuramente il buon esito è da attribuire non solo all'accurata scelta del paziente ma anche al tipo di approccio chirurgico, alla tipologia di strumentazione, alla scelta dell'area di artrodesi e al grado di correzione da impartire alla curva. Pertanto l'indicazione accurata a un'artrodesi selettiva in un paziente con lumbar modifier C deve essere associata a un meticoloso planning chirurgico.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



L'AUMENTO CHIRURGICO DELLA CIFOSI TORACICA INFLUISCE SULLA LORDOSI LOMBARE NELLA SCOLIOSI IDIOPATICA TORACICA NELL'ADOLESCENTE

Yann Pelletier¹, Jean-Luc Clément¹, Federico Solla¹

¹Ortopedia, Ospedale Lenval, Nizza - France

Scopo: Analizzare come i cambiamenti postoperatori della cifosi toracica (CT) influenzano la lordosi lombare (LL), la lordosi lombare prossimale (PLL) e la pendenza sacrale (SS) nella scoliosi idiopatica dell'adolescente (SIA).

Introduzione: L'ipocifosi è frequente nei pazienti con SIA ed è associata a ipolordosi.

Metodi: Abbiamo incluso prospettivamente 111 SIA toraciche con strumentazione posteriore non più distale di L1. I pazienti sono stati divisi in 2 gruppi secondo la CT preoperatoria: Normocifosi $\geq 20^\circ$ (N, n = 79), e Ipocifosi $< 20^\circ$ (I, n = 32). Abbiamo misurato i parametri pelvici e spinali su radiografie in posizione eretta prima dell'intervento e all'ultimo controllo. Abbiamo confrontato le medie con test di student e analizzato le correlazioni mediante regressioni lineari.

Risultati: Il follow-up medio era di 64 mesi (24-175). La correzione media della curva principale era del 69%. Nel gruppo I, la cifosi media è aumentata da 7° (preoperatoria) a 41° all'ultimo follow-up, la LL da 53° a 66° e la PLL da 10° a 22° ($p < 0,05$); la SS è rimasta stabile (da 43° a 44° , $p = 0,3$). Nel gruppo N, la cifosi è aumentata da 36° a 48° , la LL da 60° a 64° , la PLL da 18° a 23° ($p < 0,05$); la SS è rimasta stabile (42° a 41° , $p = 0,4$). L'aumento di PLL e di LL era correlato all'aumento di cifosi ($p < 0,001$).

Conclusione: L'aumento di cifosi ha portato ad un aumento di LL tramite l'aumento della PLL.



41°

CONGRESSO NAZIONALE
DELLA SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE E
GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



RISULTATI A DISTANZA DEL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLA SPONDILOLISTESI ONTOGENETICA AD ALTA DISPLASIA E DI ALTO GRADO

Nicola Specchia¹, Monia Martiniani¹, Leonard Meco¹, Nicola Giampaolini¹

¹Clinica Ortopedica dell'Adulto e Pediatrica Università Politecnica delle Marche, Ancona

Introduzione: Il trattamento chirurgico delle spondilolistesi ontogenetiche ad alta displasia (HDDS) è argomento tuttora controverso ed alquanto dibattuto. Non vi è uniformità di consenso sulle modalità di riduzione dell'olistesi, se questa debba essere effettuata progressivamente nel preoperatorio, o acutamente durante l'intervento, se sia preferibile l'approccio per via posteriore, o quello anteriore, o quello combinato, se sia più efficace e sicura la riduzione mediante distrazione oppure la riduzione mediante traslazione-rotazione. In particolare, è dibattuta l'effettiva necessità della riduzione e non sono disponibili regole condivise in grado di distinguere i casi cui la correzione della deformità è indispensabile dai casi in cui è sufficiente l'artrodesi in situ.

Materiali e Metodi: La serie clinica da noi analizzata comprende 19 pazienti consecutivi trattati chirurgicamente per HDDS (scivolamento > 70%, gradi 4 e 5 di Meyerding), 8 maschi e 11 femmine, con età media di 18,9 anni. Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad artrodesi circonferenziale mediante approccio posteriore, in 12 casi perseguendo la riduzione della deformità ed in 7 casi la fissazione in situ. La decisione di procedere oppure no alla riduzione della deformità è stata presa valutando la condizione di stabilità/instabilità della cerniera lombo-pelvica secondo i criteri proposti da Labelle et al. (Eur. Spine J., 2008).

Risultati: L'esperienza effettuata consente alcune considerazioni. Si conferma che nelle HDDS le caratteristiche morfostrutturali della deformità sono disomogenee, in particolare si possono individuare 2 sottogruppi patologici in funzione del bilanciamento posturale sagittale del tratto spino-pelvico: le deformità compensate o stabili, caratterizzate da un contenuto angolo di inclinazione pelvica ($PT < 30^\circ$) e da un elevato angolo di inclinazione sacrale ($SS > 45^\circ$), e le deformità scompensate o instabili, caratterizzate da un elevato angolo di inclinazione pelvica ($PT > 30^\circ$) e da un ridotto angolo di inclinazione sacrale ($SS > 45^\circ$).

Discussione: Il trattamento chirurgico delle deformità stabili non obbliga alla correzione della deformità, perché questa è già di per sé compensata, ed è sufficiente l'artrodesi in situ. Il trattamento delle deformità scompensate o instabili implica necessariamente la correzione della deformità, al fine di bilanciare l'assetto posturale del tratto lombo-pelvico. La correzione si realizza non tanto riducendo lo scivolamento della L5, quanto riportando la nutazione pelvica verso valori fisiologici (riduzione della retroversione).



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



OBLIQUE LATERAL INTERBODY FUSION (OLIF) NELLA CORREZIONE DELLA CIFOSCOLIOSI NELL'ADULTO. RISULTATI A 2 ANNI

Giuseppe Nicola Grava¹, Davide Cecconi¹, Davide Pin¹, Marcel Nahum¹, Domenico Prestamburgo¹

¹ASST OVEST Milanese, Ospedale Legnano, Legnano

Introduzione: Il trattamento chirurgico delle cifoscoliosi dell'adulto è una chirurgia impegnativa sia per il paziente sia per il chirurgo. È spesso legata alla necessità di eseguire osteotomie per il recupero della lordosi, caratterizzate da un'elevata percentuale di complicazioni. Nel nostro studio abbiamo utilizzato la tecnica OLIF come primo passo per ottenere un'artrosi intersomatica ed iniziare a correggere il sagittal balance.

Materiali e Metodi: Da febbraio 2016 a giugno 2016 abbiamo arruolato 10 pazienti affetti da cifoscoliosi lombare, 4 maschi e 6 femmine (età media 65,6 anni). In 6 casi abbiamo eseguito 3 livelli di artrosi intersomatica con tecnica OLIF L2-L3, L3-L4 ed L4-L5, in 2 casi 1 livello solo L4-L5, in 2 casi 2 livelli L3-L4 ed L4-L5. In tutti i casi l'accesso è stato obliquo sinistro. Abbiamo analizzato il tempo di intervento, le perdite ematiche, il tempo di verticalizzazione del paziente, la risposta funzionale, il tempo di recupero e le complicanze.

Risultati: La procedura ha richiesto un tempo medio di 40 minuti per livello, con perdite ematiche sempre inferiori a 50 cc. In tutti e 10 i casi dopo 2 giorni i pazienti sono stati verticalizzati. La correzione guadagnata con la sola tecnica OLIF è stata di circa 8° per livello trattato (recupero di lordosi dopo approccio OLIF e posteriore combinato fino a 60°). In tutti i casi utilizzando scale PROLO e VAS abbiamo ottenuto risultati eccellenti. Come complicanze abbiamo avuto debolezza e parestesie transitorie della coscia sinistra in 4 casi risoltesi in circa 2 mesi. In 2 casi in seguito all'intervento di artrosi vertebrale del tratto toracolombare (T10-L5) abbiamo avuto infiammazione cronica della sacro iliaca risolta con infiltrazioni di corticosteroidi. Nel follow-up a 2 anni non risulta esserci perdita di correzione della deformità. In 2 casi abbiamo avuto PJK in seguito a non completa correzione del sagittal balance.

Conclusioni: OLIF è una procedura sicura e facilmente riproducibile e risulta molto utile come primo step durante la correzione di una cifoscoliosi lombare.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



LA PREVALENZA E LA GRAVITÀ DEGLI EVENTI AVVERSI PERIOPERATORI IN CHIRURGIA VERTEBRALE IN ETÀ EVOLUTIVA E NELL'ADULTO: ANALISI PROSPETTICA DI 364 PAZIENTI

Alessio Lovi¹, Enrico Gallazzi¹, Lisa Babbi¹, Gabriele Ristori², Andrea Luca¹, Marco Brayda-Bruno¹

¹IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

²SOD Chirurgia della Colonna, AOU Careggi, Firenze

Introduzione: È noto che la chirurgia vertebrale sia ad alto rischio di eventi avversi (AEs) perioperatori, nonostante la variabilità dei dati statistici presenti in letteratura. Tale variabilità è secondaria alla mancanza di definizioni standardizzate (terminologia, gravità), a varie metodologie di raccolta dati e diversa tipologia di studi (spesso retrospettivi). Sulla base di questi presupposti, è indicato specificare la terminologia impiegata, utilizzare formats/checklists dedicati alla registrazione e "grading" degli AEs ed effettuare una raccolta prospettica. Lo "Spine Adverse Events Severity System" versione 2 (SAVES V2) è un semplice format, validato, ideato per questo scopo specifico. Obiettivo di questo studio è stato di determinare la prevalenza e la gravità degli eventi avversi (AEs) perioperatori in chirurgia vertebrale nell'età evolutiva e nell'adulto, e valutarne l'impatto sulla degenza ospedaliera.

Materiali e Metodi: Lo studio, prospettico monocentrico, ha incluso 346 pazienti consecutivamente ammessi a ricovero elettivo tra inizio novembre 2014 e fine novembre 2016. 294 erano pazienti adulti (età: 48 ± 22 anni), 52 erano pediatrici (età: 14 ± 3 anni). Gli AEs perioperatori, verificatisi, sono stati registrati e graduati, durante il ricovero, utilizzando il format SAVES V2; esso è stato utilizzato anche per valutare l'impatto sulla durata della degenza ospedaliera (LOS). Il verificarsi degli AEs è stato analizzato in relazione ai dati demografici, la diagnosi, la classe ASA e la tipologia di trattamento chirurgico. Per l'analisi statistica sono stati utilizzati il T-test, il test di Wilcoxon e il test di Fisher (livello di significatività = $p < 0,05$).

Risultati: Il 21,2% (11) dei pazienti pediatrici e il 20,7% (61) degli adulti hanno avuto almeno 1 AE perioperatorio. 2 pazienti pediatrici e 10 adulti più di 1. Negli adulti, la durtomia accidentale (3,1%) e il dolore neuropatico (4,8%), sono stati i più frequenti AEs intraoperatorio e postoperatorio, rispettivamente. Nei pazienti pediatrici, il deficit neurologico (2%) è stato il più frequente AE (postoperatorio). Gli AEs si sono verificati più spesso nei pazienti con una classe ASA ≥ 3 . La correzione di deformità vertebrali, la chirurgia toraco-lombare e quella combinata anteriore e posteriore sono state le variabili associate al più alto rischio di AEs. Gli AEs più gravi (grado 3, 4 e 5) si sono verificati più frequentemente nei pazienti pediatrici che negli adulti. Gli AEs hanno richiesto un intervento chirurgico di revisione nel 4,9% (17) dei pazienti e una LOS prolungata nel 55,5% (40) dei casi (media di 6 giorni aggiuntivi di degenza ospedaliera).

Discussione e Conclusioni: Lo studio ha confermato l'alta percentuale di AEs perioperatori in chirurgia vertebrale. Il format SAVES V2 si è confermato uno strumento di facile utilizzo per la registrazione e il "grading" prospettico degli AEs perioperatori. La comorbilità (ASA ≥ 3), la chirurgia per la correzione delle deformità, la chirurgia del tratto toracolombare e quella combinata (approccio anteriore e posteriore) sono risultati i fattori di rischio significativamente più importanti. I pazienti pediatrici hanno avuto le complicanze più gravi.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**
Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



SINDROME COLLO-STOMACO NELLA SPONDILOSI CERVICALE: AGGIORNAMENTO DEI RISULTATI PRELIMINARI PRESENTATI NEL 2017

**Alessandro Ramieri¹, Massimo Miscusi², Giuseppe Costanzo³, Gruppo Fisioterapisti Algie
Vertebrali⁴**

¹Fondazione Don Gnocchi Onlus, Milano

²Neurochirurgia Sapienza, Latina

³Ortopedia Sapienza, Roma

⁴Fondazione Don Gnocchi Onlus, Roma

Introduzione: Pazienti con spondilosi cervicale possono soffrire di disturbi gastrici quali gastrite cronica, reflusso, dispepsia perché esiste una correlazione sintomatica diretta fra collo e stomaco, definita sindrome collo-stomaco. L'ipotesi patogenetica è che la spondilosi cervicale, detta "simpatica", sia responsabile della prima stimolazione del sistema simpatico. Tale irritazione nervosa determina circa 20 tipologie di differenti disturbi, dall'ipertensione alle vertigini, comprese le disfunzioni gastrointestinali. Il trattamento conservativo è stato finora basato sull'agopuntura, in accordo con alcuni studi cinesi, mentre il trattamento chirurgico della spondilosi, quando indicato, risolverebbe anche i disturbi gastrici associati, ma solo prevedendo la sezione del legamento longitudinale posteriore (LLP).

Materiali e Metodi: Sono stati arruolati per questo studio prospettico randomizzato non controllato 50 giovani-adulti (età media 41 anni; range 29-60), con cervicaglia o cervico-brachialgia da oltre 6 mesi, che non mostravano segni radiologici di ernia del disco recente, stenosi del canale, mielopatia o esiti chirurgici. Tutti lamentavano disturbi funzionali gastrointestinali, caratterizzati prevalentemente da gastrite cronica con dolore epigastrico con o senza reflusso gastroesofageo. 9 (18%) di essi venivano esclusi dallo studio in quanto affetti da disturbi psicologici e/o psicosomatici, di tipo emotivo o depressivo al MMPI-2 test. 41 soggetti venivano pertanto classificati come affetti da sindrome collo-stomaco e assegnati randomicamente a 2 protocolli di terapia conservativa per un periodo minimo di 3 mesi. Il prot. 1 era basato su terapia tradizionale (massoterapia, antalgica, posturale (n = 15; Gruppo A), mentre il prot. 2 consisteva in terapia manuale osteopatica del plesso gastrico e del diaframma (n = 26; Gruppo B). Al termine dei 3 mesi, il gruppo A non riceveva alcun tipo di giovamento e pertanto riceveva il prot. 2 per i 3 mesi successivi.

Risultati: In 28 casi, i disturbi gastrici cronici erano precedenti all'insorgenza delle algie cervicali. In 16, disturbi associati riguardavano tiroide, ATM e/o seni paranasali. Aritmie cardiache e/o ipertensione erano presenti in 10. Le brachialgie erano prevalentemente dell'arto sinistro (n = 32). I quadri radiologici erano: perdita della lordosi o inversione della curva (n = 15), discopatia unica (n = 3) o multipla (n = 20), protrusione discale unica (n = 22) o multipla (n = 10), stenosi foraminale (n = 5). 24 pazienti del gruppo B erano soddisfatti del miglioramento ottenuto. I 2 pazienti del gruppo B non migliorati (1 stenosi del neuro forame, 1 protrusione discale singola) venivano sottoposti ad intervento chirurgico: 1 d-trax otteneva la scomparsa della brachialgia, ma i disturbi gastrici permanevano; 1 artrodesi anteriore con sezione completa del LLP migliorava i disturbi cervicali e gastrici. 12 dei 15 pazienti del gruppo A che avevano eseguito successivamente il prot. 2, miglioravano. I 3 casi non migliorati venivano operati (2 d-trax, 1 artrodesi anteriore senza resezione del LLP), con riduzione o scomparsa della cervico-brachialgia, ma scarso o assente miglioramento dei disturbi simpatici.

Conclusioni: La sindrome collo-stomaco è una patologia inabilitante, in cui patogenesi e meccanismi d'azione non sono ancora completamente chiariti. Su ratti con spondilosi cervicale



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



(simulata) è stata riscontrata una forte interconnessione fra midollo cervicale e plesso gastrico mioenterico. Ciò ipotizzerebbe che la spondilosi sia in grado di alterare l'equilibrio simpatico-parasimpatico, determinando disfunzionalità gastrointestinali. Tuttavia, come nel nostro gruppo di studio, è anche possibile che, in assenza di significativa spondilosi, il dolore cervicale si sviluppi successivamente all'insorgenza di disturbi gastro-esofagei. In altri termini, l'irritazione simpatica prenderebbe inizio dal plesso mioenterico gastrico, configurando una sindrome stomaco-collo ovvero una cervicalgia da stimolazione simpatica. Questi casi rappresenterebbero quindi un particolare gruppo di malati in cui una meticolosa valutazione suggerirebbe trattamenti intesi a migliorare o abolire l'irritazione nervosa simpatica. Nelle nostra esperienza, il trattamento di scelta rimane conservativo, come già espresso nella relazione presentata 1 anno fa, con l'indicazione a sottoporsi a tecniche di rilasciamento manuale del plesso gastrico e anche del diaframma, che sembrano confermare la loro efficacia nell'alleviare insieme disturbi gastrici e cervicali, al contrario di quanto mostrato dalle tecniche tradizionali, che mirate direttamente al rachide cervicale, mostrano di avere un effetto antalgico breve, solo di qualche ora. Il trattamento chirurgico andrebbe riservato a casi selezionati, non rispondenti, nei quali comunque possono permanere disturbi gastrici anche dopo appropriata chirurgia.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**
Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



L'IMPIEGO DEL PEAK PLASMA BLADE NEL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLA SCOLIOSI: STUDIO CLINICO CONTROLLATO PROSPETTICO RANDOMIZZATO

**Andrea Piazzolla¹, Claudia Parato¹, Davide Bizzoca¹, Marco Lamalfa¹, Giuseppe Maccagnano¹,
Biagio Moretti¹**

¹UOC di Ortopedia e Traumatologia- Policlinico Universitario di Bari, Bari

Introduzione: Il PEAK PlasmaBlade™ (PPB) è un dispositivo elettrochirurgico, approvato dall'FDA che eroga impulsi brevi e ad alta frequenza di energia RF che generano plasma elettrico lungo il bordo di una sottile lama da taglio (12,5 µm) isolata al 99,5%. Grazie alla tecnologia di protezione termica, il PEAK PlasmaBlade™ funziona a temperature significativamente inferiori rispetto all'elettrocauterio tradizionale (40-170° C rispetto a 200-350° C). La correzione chirurgica e l'artrodesi strumentata per via posteriore nel trattamento della scoliosi è comunemente associata ad elevate perdite ematiche, alla necessità di trasfusioni di sangue e a lunghi tempi chirurgici. Questi ultimi sono responsabili dell'aumento di complicanze chirurgiche e eventi avversi (tasso di infezioni, trasmissione di malattie o reazioni anticorpali ecc). Recentemente è cresciuto l'interesse nei confronti dell'utilizzo del PPB come alternativa all'utilizzo del classico bisturi monopolare o dei più innovativi bisturi ad acqua. Tuttavia non ci sono studi in letteratura che evidenzino l'efficacia di questo device nella chirurgia della scoliosi. Lo scopo di questo studio è di valutare l'efficacia del PEAK PlasmaBlade™ nel ridurre le perdite ematiche peri ed intra-operatorie ed il tasso di trasfusione in pazienti con scoliosi sottoposti ad intervento di correzione chirurgica ed artrodesi strumentata per via posteriore.

Materiali e Metodi: Nel periodo compreso tra giugno 2017 e febbraio 2018 sono stati raccolti i dati di pazienti sottoposti ad intervento di correzione chirurgica ed artrodesi strumentata per via posteriore per scoliosi. I pazienti sono stati suddivisi in due gruppi, rispettivamente: gruppo A (n= 10 pz) nel quale è stato utilizzato il PPB come device per la scheletrizzazione e l'esposizione delle vertebre da strumentare; gruppo B (n = 10 pz) nel quale è stato utilizzato un elettrobisturi classico. Sono stati calcolati: il tempo chirurgico associato alla esposizione delle vertebre diviso il numero di vertebre strumentate (STv tempo chirurgico associato alla esposizione delle vertebre/ numero di vertebre strumentate), le perdite ematiche e la necessità di trasfusione. Tutti i pazienti hanno eseguito una valutazione dei parametri ematochimici nel preoperatorio ed a 24-, 48-, 96-, 144-ore post-operatorie. Temperatura corporea (T_c), valutazione del dolore (utilizzando la Visual Analogue Scale, VAS), nonché l'assunzione di farmaci analgesici nel post-operatorio sono stati valutati. Il tipo di anestesia, la tecnica chirurgica, l'uso di acido tranexemico (Tranex), l'utilizzo di un protocollo post-operatorio e l'indicazione a trasfusione (emoglobina ≤ 7.0 g/dL) sono identici nei due gruppi. La variabilità tra i due gruppi è stata valutata utilizzando il test t non appaiato; un valore di p inferiore a 0,05 è stato considerato significativo.

Risultati: Il gruppo nel quale è stato utilizzato il PPB (Gruppo A) mostrava una significativa riduzione delle perdite ematiche intra e perioperatorie, del volume di sangue trasfuso, del tasso di trasfusione e dei tempi chirurgici quando confrontato con il gruppo controllo (Gruppo B). Non abbiamo riscontrato complicazioni associate all'uso del device.

Discussione e Conclusioni: Il bisturi al plasma si è rivelato un valido strumento in quanto riduce le perdite ematiche intraoperatorie, permettendo una buona visualizzazione delle strutture vertebrali e vascolo-nervose associate e la necessità di trasfusione, obiettivi primari nel trattamento chirurgico della scoliosi. Tuttavia studi clinici controllati randomizzati più ampi sono necessari per confermare la validità di questo nuovo presidio.



41°

CONGRESSO NAZIONALE
DELLA SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE E
GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



TECNICA CANTILEVER VS BARRE PIATTE NELLA CHIRURGIA SOLO POSTERIORE CON VITI PEDUNCOLARI E OSTEOTOMIE DI PONTE NEL DORSO CURVO DA SCHEUERMANN. RISULTATI A CONFRONTO

Mario Di Silvestre¹, Tiziana Greggi², Antonio Scarale², Andrea Baioni², Rosa Baschiera¹

¹Chirurgia Vertebrale, Ospedale "Santa Corona", Pietra Ligure

²Chirurgia delle Deformità del Rachide - Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

Obiettivo dello Studio: Confronto tra la tecnica cantiliver e quella con la barra piatta. Analisi retrospettiva dei risultati ottenuti con la sola artrodesi posteriore con strumentazione tutta peduncolare in pazienti operati per ipercifosi da Scheuermann.

Materiale e Metodo: Sono state utilizzate due tecniche: quella cantiliver (gruppo C) con barre applicate simultaneamente partendo dalle vertebre prossimali verso quelle distali, e un'altra metodica (gruppo P) con due barre piatte non modellate (se non in lieve cifosi sulle vertebre prossimali e in lieve lordosi sulle vertebre distali): le barre piatte sono state applicate sulle viti partendo simultaneamente dalle vertebre all'apice del dorso curvo e procedendo verso quelle estreme in alto e in basso. Ventinove pazienti consecutivi (5 maschi, 24 femmine) sono stati inclusi nello studio. Si trattava di due gruppi di pazienti omogenei e sovrapponibili per: numero (14 gruppo C vs 15 casi gruppo P), valore angolare (81° C vs 78° P), età (14,1 anni nel gruppo C vs 15,2 anni nel gruppo P), tecnica analoga con artrodesi posteriore, strumentazione tutta peduncolare; e osteotomie di Ponte eseguite a tutti i livelli tra T5 e T12. L'estensione dell'artrodesi-strumentazione è stata in media di 14 livelli, sovrapponibile tra i 2 gruppi (13 C vs 15 P). La densità delle viti era del 98% in media nel gruppo C vs 96% nel gruppo P. L'età media era di 17,9 anni (17,2 vs 19,2, C vs P).

Risultati: Ad una distanza minima di 2,3 anni sono stati riesaminati tutti i 29 pazienti. La durata media dell'intervento è stata sovrapponibile: 279 min vs 285 cc con perdite ematiche in media di 590 cc vs 570 cc. La correzione media della cifosi è risultata migliore con la tecnica cantiliver: 73,7% vs 70%, $p < 0,005$. Non si sono avute complicazioni neurologiche: due cali sensibili dei tracciati dei PESS/PEM si sono risolti intra-operatoriamente, senza conseguenze cliniche al risveglio, entrambi nel gruppo Cantiliver. La perdita correttiva al follow-up è stata analoga: $2,1^\circ$ vs $2,3^\circ$, C vs P, $p = 0,005$. Le complicazioni sono state rappresentate da 2 cifosi giunzionali prossimali (1 delle quali ha richiesto l'estensione della sintesi di 1 livello prossimalmente), entrambe nel gruppo Cantiliver.

Conclusioni: La chirurgia solo posteriore con viti peduncolari e osteotomie di Ponte ha superato da tempo la prova del lungo follow-up nel trattamento del dorso curvo. In questo studio interessava invece valutare due metodiche correttive diverse. Rispetto alla più conosciuta tecnica cantiliver, la metodica con barre piatte applicate dal centro della deformità, ossia dall'apice del dorso curvo verso le vertebre prossimali e distali, è risultata parzialmente meno correttiva, ma più sicura e senza complicazioni.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



IL DOLORE LOMBARE IN ETÀ PEDIATRICA

Stefano Giacomini¹, Tiziana Greggi¹, Antonio Scarale¹, Francesco Vommaro¹, Raffaele Borghi¹, Konstantinos Martikos¹, Paola Zarantonello¹

¹Chirurgia delle Deformità del Rachide, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

Introduzione: Il dolore lombare in età pediatrica può comparire senza conseguenze importanti, causato solitamente da disturbi muscolari durante attività sportiva o sforzi in sovraccarico della colonna. I processi di accrescimento somatico possono comportare cambiamenti strutturali che possono causare dolore. Questo lavoro descrive le patologie rare che possono causare dolore lombare e che spesso possono avere una diagnosi non immediata. In ogni caso, una corretta diagnosi è indispensabile.

Materiali e Metodi: Il dolore lombare può non essere dovuto a cause severe. Andrebbero individuati eventuali fattori di rischio che possono causare infiammazione tissutale delle ossa, dei muscoli, dei legamenti o dei tendini che possono esprimersi con dolore. Durante la crescita somatica ci sono adattamenti posturali condizionati da fattori biologici, sociali e psicologici. Diversi studi hanno studiato fattori di rischio che possono generare ed aggravare il dolore lombare. L'obesità e le articolazioni eccessivamente elastiche non sono rilevanti alla luce di recenti lavori scientifici, mentre l'inattività o l'attività sportiva eccessiva sono considerati tra i fattori di rischio. Non è chiaro se il dolore lombare può essere dovuto a scarsa tonicità muscolare, mentre vi è certezza che l'allenamento muscolare non può prevenire il dolore lombare. È stato visto invece che il controllo e la coordinazione muscolare sono importanti nel risolvere il dolore lombare e nel prevenire episodi futuri. È importante insegnare ai bambini di assumere posture corrette non appena cominciano ad andare a scuola. La postura corretta deve essere acquisita sia per quanto riguarda la posizione seduta che quella in piedi. Quando i bambini sono seduti devono mantenere il rachide in asse verticale. L'utilizzo incrementato di dispositivi multimediali manuali può favorire posture cifotizzanti. Una postura sbagliata può comportare uno sviluppo inadeguato della muscolatura rachidea, con elasticità minore, dolore e, a volte, atteggiamento di dorso curvo. Le sedie e i banchi devono essere di altezza adeguata onde evitare posizioni con il rachide in ipercifosi. Le attività sportive durante le ore scolastiche sono importanti perché durante l'età di accrescimento permettono il rinforzo dei muscoli del rachide sostenendo la colonna del bambino. Bisognerebbe evitare che i bambini sollevassero carichi superiori ad 1/3 del loro peso corporeo. Bisogna fare attenzione ai precursori del dolore lombare: durante il periodo dai 9 ai 11 anni, possono comparire patologie della colonna vertebrale come scoliosi, ipercifosi o spondilolistesi. Queste sono patologie rare, in effetti la scoliosi si presenta nel 2,5 della popolazione generale e necessita di una diagnosi precoce.

Conclusioni: Queste sono le 8 domande da porsi per quanto riguarda il dolore lombare nei bambini:

1. Il dolore insorge: a) dopo un trauma; b) senza trauma; c) ha un esordio insidioso?
2. Il dolore è notturno?
3. Il dolore è presente al mattino con rigidità o stanchezza dopo le attività quotidiane?
4. Il dolore si attenua con il riposo o peggiora in posizione seduta?
5. Ci sono movimenti o attività particolari che peggiorano il dolore?
6. Il dolore è localizzato o irradiato?
7. Il dolore si irradia agli arti inferiori?
8. Ci sono sintomi associati: febbre, perdita di peso, debolezza, difficoltà a camminare, incontinenza, disturbi del sonno

Se il dolore è intenso, se dura da più di 20-30 giorni, bisogna consultare uno specialista della colonna vertebrale per escludere patologie come il morbo di Scheuermann, spondilolisi, spondilolistesi, scoliosi, infezioni, degenerazioni discali, tumori benigni o maligni.



41°

CONGRESSO NAZIONALE
DELLA SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE E
GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



IL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLA SPONDILOLISTESI ISTMICA

M. Palmisani, E. Dema, S. Cervellati

Centro Scoliosi e Patologie della Colonna Vertebrale, Hesperia Hospital – Modena

La spondilolistesi istmica da lisi è classificata secondo Marchetti Bartolozzi come spondilolistesi di 1° tipo ontogenetica. Questa può essere a bassa o alta displasia in base all'entità delle alterazioni congenite del passaggio lombosacrale. Abbiamo voluto rivedere i casi di spondilolistesi istmica da lisi a bassa displasia trattati chirurgicamente allo scopo di valutare criticamente confrontandoli, i casi trattati con sola artrodesi posterolaterale strumentata senza riduzione dello scivolamento e i casi trattati con artrodesi circonfrenziale, valutandone la validità dell'indicazione, l'estensione dell'artrodesi, i risultati clinico-radiografici e le complicazioni.

Materiale e Metodo: Si tratta di 73 pazienti affetti da spondilolistesi istmica da lisi a bassa displasia trattati chirurgicamente dal 2007 al 2016. Si trattava di 23 maschie e 50 femmine di età media 32 anni (13-70). Tutti i pazienti erano sintomatici ed erano stati trattati conservativamente con terapia medica, busto ortopedico, fisioterapia attiva e passiva senza beneficio. In 8 casi si trattava di una spondilolistesi di L4 - L5 in 65 di L5-S1. Tutti i pazienti con spondilolistesi L4-L5 sono stati trattati con artrodesi circonfrenziale limitata al segmento affetto. Nei 53 casi di pazienti con spondilolistesi L5-S1 in 30 casi abbiamo eseguito una artrodesi L4-sacro, senza riduzione in situ in 17, mentre in 13 abbiamo associata una artrodesi intersomatica L5-S1 con riduzione dello scivolamento, mentre in 35 casi abbiamo eseguito una artrodesi L5-S1 in 13 casi in situ senza riduzione in 22 una artrodesi circonfrenziale con riduzione dello scivolamento.

Risultati: Tutti i pazienti sono stati valutati ad un follow-up medio di 4,5 anni (2-10). Nei 30 casi in cui è stato eseguita una artrodesi in situ abbiamo ottenuto la consolidazione dell'artrodesi in tutti i casi tranne 3 pseudoartrosi (10%) con rottura dei mezzi di sintesi che hanno richiesto una revisione dell'impianto con associata artrodesi intersomatica in due casi e ad una artrodesi per via anteriore in un caso. Nei 43 pazienti trattati la consolidazione dell'artrodesi circonfrenziale è stata valutata secondo lo schema di Brantigan e Steffe, ed abbiamo ottenuto in 39 casi (91%) la fusione certa, in 3 casi (6,7%) la fusione probabile ed in 1 caso (2,3%) una pseudoartrosi certa. Da punto di vista clinico in 62 casi (85%) il risultato era eccellente e buono, in 7 casi (9,5%) soddisfacente mentre in 4 casi (5,4) il risultato clinico era cattivo, si trattava dei pazienti che avevano registrato le complicazioni che hanno necessitato un reintervento. Tra le complicazioni registriamo una infezione in una paziente affetta da paraparesi spastica che ha richiesto una pulizia chirurgica che ha poi necessitato per successiva mobilizzazione dei mezzi di sintesi si una revisione per doppio accesso. Registriamo inoltre un caso di grave dolore sciatalgico, senza causa apparente in un caso trattato con artrodesi circonfrenziale.

Conclusioni: Il trattamento chirurgico della spondilolistesi istmica per lisi a bassa displasia consente di ottenere degli ottimi risultati clinico radiografici. Nei casi trattati con sola artrodesi posteriore strumentata in situ è più alta l'incidenza di mancata consolidazione.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



MULTIMODAL INTRAOPERATIVE NEUROMONITORING IN CORRECTIVE SURGERY FOR IDIOPATHIC SCOLIOSIS: EVALUATION OF SAFETY IN 22 CONSECUTIVE CASES

F. Centanaro¹, E. Coco¹, M. Di Silvestre², T. Tassinari¹, E. Allegri¹, G. Fossati¹, F. Ganduglia¹

¹S.C. Neurologia, ²S.C.Ch. Vertebrale, Santa Corona, Pietra Ligure

Background: Multimodal intraoperative neuromonitoring is recommended during corrective spinal surgery. Despite successful outcomes of corrective surgery due to increased safety of the patients with the usage of spinal cord monitoring in many large spine centers, this modality has not yet achieved widespread popularity. We report the analysis of intraoperative neurophysiological monitoring data of 22 consecutive patients undergoing corrective surgery for idiopathic scoliosis to corroborate the efficacy of multimodal neuromonitoring.

Materials and Methods: The study group consisted of 22 (female = 16; male = 6) patients undergoing spinal deformity corrective surgery between 2017 and 2018. Patients were monitored using electrophysiological methods including somatosensory-evoked potentials and motor-evoked potentials.

Results: Mean age of patients was 17 years (+/- 2.3 years). The operative procedures involved were instrumented fusion of the thoracic/lumbar/both curves. Baseline somatosensory-evoked potentials (SSEP) and motor-evoked potentials (NMEP) were recorded successfully in all cases. Three cases expressed significant alert. Three cases with significant alert had detectable MEP alerts, whereas significant SSEP alert was not detected. There were not false positives with SSEP (high specificity). There was no false negative with NMEP. Three cases were positive with NMEP alerts (two in time-frame of a specific surgical maneuver with temporary cessation of the surgery and reversal of signal; one related to head's positioning on the operating table). No one awoke with new neurological deficit. The specificity of SSEP is higher than NMEP; however, the sensitivity of NMEP is far better than SSEP.

Conclusion: Due to these results motor-evoked potential (MEP) monitoring appears to be superior to conventional SSEP monitoring for identifying evolving spinal cord injury. Used in conjunction, the sensitivity and specificity of combined neuromonitoring may reach up to 100%. Multimodality monitoring with SSEP + MEP should be the standard of care.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



L'ERNIA TORACICA E LA NOSTRA ESPERIENZA CHIRURGICA IN 104 CASI CONSECUTIVI

Christian Soda

Azienda Ospedaliera Universitaria Verona

L'utilizzo dell'approccio minitoracotomico retropleurico ha permesso di ridurre in maniera significativa l'entità del dolore radicolare post-operatorio e le complicanze polmonari post-operatorie rispetto all'approccio toracotomico transpleurico.

Gli Autori riportano l'esperienza chirurgica sul trattamento di 104 ernie toraciche (TDH) trattate consecutivamente presso il Dipartimento di Neurochirurgia di Verona. Dal 1986 al 2014 sono stati operati 104 pazienti, 55 maschi e 49 femmine, con un'età media di 54,5 anni, con 109 ernie discali toraciche sintomatiche per compressione mielo-radicolare di cui 33 ernie occupanti più del 40 % del canale vertebrale.

Scopo del lavoro è quello di confrontare retrospettivamente i risultati clinici dei pazienti operati di asportazione di ernia discale toracica (TDH) mediante approccio mini-toracotomico retropleurico antero-laterale (TTA) rispetto a quelli trattati con approccio transtoracico transpleurico.

L'approccio toracotomico è stato eseguito in 87 casi: in 49 pazienti è stato utilizzato l'approccio transtoracico transpleurico, e in 38 è stato utilizzato un approccio minitoracotomico/retropleurico. In 7 pazienti con localizzazione dell'ernia al passaggio toraco-lombare è stata effettuato un approccio toracolaparofrenotomico, mentre in 10 casi in cui l'ernia determinava una dislocazione laterale del midollo spinale gli approcci di scelta sono stati quelli posteriori e posterolaterale per via transpeduncolare.

Tutti i Pazienti sono stati sottoposti a RM, TAC ed Angiografia Spinale pre-operatoria. La sintomatologia pre-operatoria è stata caratterizzata da mielopatia, dolore assiale, disturbi sfinterici e radicolopatia. Il tratto toracico maggiormente interessato dalla patologia è stato T8-T9 (25%). Le ernie sono state descritte come calcifiche nel 92% dei casi, mediane nel 72.% dei casi. Circa il 31% delle ernie ha occupato più del 40% del canale midollare. Nel 5,4% si è riscontrato intra-operatoriamente invasione intra-durale dell'ernia.

Il 79 % dei pazienti ha presentato un miglioramento dei disturbi motori ed all'ultimo follow up l'80 % dei pazienti presentava una disabilità di grado lieve/moderata come ponderato alle varie scale di misurazione .

L'utilizzo dell'approccio minitoracotomico retropleurico ha permesso di ridurre in maniera significativa l'entità del dolore radicolare post-operatorio e le complicanze polmonari post-operatorie rispetto all'approccio toracotomico transpleurico.

L'occupazione di più del 40 % del canale vertebrale da parte dell'ernia e la sua consistenza (calcificazione "durezza") rappresentano fattori che si correlano alla possibilità di un peggioramento clinico post-operatorio.

le Tecniche Mini-Invasive Trans-toraciche e il loro più frequente utilizzo hanno permesso di ridurre alcune complicanze post-operatorie rispetto alle tecniche toracotomiche classiche: l'approccio minitoracotomico retropleurico rappresentano una valida tecnica da poter utilizzare anche nel trattamento chirurgico delle ernie toraciche calcifiche, mediane e giganti.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



POSTER



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P1 RELEASE ANTERIORE TORACICO IN TORACOSCOPIA ASSOCIATO AD ARTRODESI POSTERIORE CON PAZIENTE PRONO

Luca Fabio Colombo¹, Valentina Caretti¹

¹U.O.C. Ortopedia e Traumatologia Pediatrica, Ospedale dei Bambini Vittore Buzzi, Milano

Introduzione: Riportiamo la nostra esperienza riguardo un caso di scoliosi neuromuscolare in Neurofibromatosi tipo I trattata con release anteriore per via toracoscopica in decubito prono e strumentazione per via posteriore.

Materiali e Metodi: Paziente femmina, 13 anni, affetta da neurofibromatosi tipo I. Presenta scoliosi toracica destro convessa a breve raggio di 87° Cobb con alterazioni distrofiche delle vertebre apicali (da D7 a D10). La RMN non evidenzia neurofibromi intracanalari. La TC dimostra "rib penciling" (penetrazione della costa all'interno del canale vertebrale) a livello D8 e D9. Clinicamente non sono presenti deficit neurologici. La paziente è stata sottoposta a release anteriore per via toracoscopica da D6 a D9 eseguito in posizione prona; a questi livelli è stato inserito allotrapianto osseo di banca. L'intubazione è stata eseguita con tubo endotracheale armato. È stato indotto pneumotorace con CO₂ 4 mmHg per limitare l'espansione del polmone destro che rimaneva peraltro anteriore al campo chirurgico grazie alla posizione prona. È stato posizionato un drenaggio toracico. Il tempo posteriore, artrodesi da D3 a D12, è stato eseguito nella stessa seduta.

Risultati: Il tempo chirurgico totale è stato di 380 minuti, 180 per il tempo anteriore e 200 per quello posteriore; la perdita ematica è stata di 120 ml dal drenaggio toracico e circa 450 ml per il tempo posteriore.

L'angolo di Cobb post-operatorio è risultato di 32° Cobb. Il drenaggio toracico è stato rimosso in terza giornata post-operatoria. Non si sono verificate complicanze di tipo anestesilogico né ortopedico, sia intra che post-operatorie. RX di controllo sono state eseguite in settima giornata post-operatoria; lo stesso giorno la paziente ha iniziato a deambulare con corsetto che ha portato per i successivi 3 mesi.

Discussione e Conclusioni: Il relase anteriore ha indicazioni sempre più ristrette grazie agli strumentari attualmente in uso e all'impiego di osteotomie. Per alcune patologie come la neurofibromatosi resta tuttavia un tempo necessario per ottenere un'artrodesi soddisfacente. La scelta tra la tecnica toracotomica e toracoscopica dipende da vari fattori. Il dolore post-operatorio e le complicanze di tipo polmonare sono maggiori con la tecnica toracotomica. Il relase toracoscopico prevede una lunga curva di apprendimento, è indaginoso dal punto di vista tecnico e non può essere eseguito per deformità al di sopra di D5 a fronte di numerosi vantaggi: perdite ematiche più contenute, miglior risultato estetico, ripresa più rapida dal punto di vista respiratorio, più facile gestione del dolore post-operatorio. Tradizionalmente la toracoscopia viene eseguita in decubito laterale sx; per l'intubazione è necessario un tubo bilumen che consente di escludere il polmone destro. La gestione anestesilogica con questa tecnica è molto delicata e comporta aumentati rischi di pneumotorace e lesione del tessuto polmonare. Inoltre, volendo procedere al tempo posteriore nella stessa seduta, il paziente deve essere riposizionato sul letto operatorio in quanto è necessario passare dal tubo bilumen al tubo endotracheale armato. Questo comporta una perdita di tempo stimata di circa 90 minuti. La toracoscopia a paziente prono elimina la necessità di questi passaggi e riduce il rischio di complicanze polmonari.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P2

CANTILEVER TRANSFORAMINAL LUMBAR INTERBODY FUSION (C-TLIF) NEL RIPRISTINO DELLA LORDOSI SEGMENTARIA: RISULTATI A DISTANZA

Pietro Giorgi¹, Dario Capitani¹, Valentina Scita¹, Giuseppe Rosario Schirò¹

¹ASST Grande Ospedale Metropolitano Niguarda, Milano

Introduzione: La perdita di lordosi segmentaria è caratteristica delle discopatie degenerative e ben note sono le sue ripercussioni cliniche. Da qui l'importanza del riequilibrio sagittale anche nel trattamento chirurgico di un singolo livello. Scopo dello studio è quello di analizzare l'efficacia dell'artrodesi circonfenziale con la tecnica cantilever TLIF nel ripristino della lordosi segmentaria presentando i risultati a distanza.

MaterialieMetodi: Studioretrospettivosu 135 pazienti (66 maschie 69 femmine) conetàmediadi 53 anni (24-77) trattati con C-TLIF dal gennaio 2010 al gennaio 2016. Complessivamente sono stati trattati 154 livelli con cages lordotiche (5°) sia in Peek (62) che in titanio (92) posizionate nel terzo anteriore dello spazio discale e associate ad artrodesi posterolaterale strumentata. Tutti i dati pre- e postoperatori a 1, 3, 6 mesi e i successivi controlli annuali sono stati registrati. La valutazione radiologica è stata eseguita con rx standard sotto carico analizzando il ripristino della lordosi segmentaria e dell'altezza discale anteriore. La fusione posterolaterale e intersomatica è stata valutata applicando rispettivamente i criteri di Lenke e Brantigan e i casi dubbi sono stati studiati con TC. La clinica è stata valutata con la Visual Analog Pain Scale (VAS) e l'Oswestry Disability Index (ODI) e sono state registrate tutte le complicanze. La significatività statistica è stata stabilita per $p < 0,05$.

Risultati: Sono state trattate 59 discopatie lombari con o senza stenosi, 42 spondilolistesi, 9 scoliosi degenerative dell'adulto e 25 sindromi post-discectomia. Il follow-up medio è stato di 75 mesi e minimo di 2 anni. Si è registrata una lordosi segmentaria media post operatoria di 11° a fronte di una preoperatoria di 2° e l'altezza discale anteriore è passata in media da 5 a 12 mm ($p < 0,05$) con una correzione massima di 15,3° e 13 mm. Clinicamente il 97% dei pazienti si riteneva soddisfatto della chirurgia ad un anno con riduzione significativa della VAS media da 8,3 a 1,4 e degli indici di disabilità (ODI) da 53 a 12%. La quasi totalità dei pazienti ha mostrato una solida artrodesi con evidenza radiologica di fusione posterolaterale (Lenke A-B) nel 94% dei casi e di fusione intersomatica (Brantigan 4-5) nel 96% dei casi. Tra le complicanze si riscontrano 3 lesioni durali tutte occorse in casi di revisione, 2 casi di mobilizzazione asintomatica dell'impianto, 4 casi di sindrome giunzionale che hanno richiesto un reintervento e un caso di infezione della ferita. Da segnalare alcuni episodi di radicolopatia transitoria, ma nessun deficit neurologico iatrogeno. All'ultimo follow-up non si segnalano segni di subsidence della cage ne perdita di lordosi segmentaria.

Discussione e Conclusioni: Il corretto ripristino dell'equilibrio sagittale è uno degli obiettivi chirurgici nel trattamento della patologia degenerativa lombare e la procedura C-TLIF rappresenta sicuramente una valida soluzione. Questa consente una fusione solida a 360° ed è ideale per correzioni di lordosi non severe (inferiori a 10°) anche se, nella nostra esperienza, quando abbinata ad un'osteotomia posteriore permette recuperi fino a 15°. Nel nostro studio si è dimostrata una procedura sicura con un basso tasso di complicanze anche nei casi di revisione.



41°

CONGRESSO NAZIONALE
DELLA SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE E
GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P3

ASPORTAZIONE DELL'ERNIA DISCALE LOMBARE CON ENDOSCOPIO. RISULTATI SUI NOSTRI PRIMI 100 CASI CON RIFERIMENTO ALLA CURVA DI APPRENDIMENTO E ACCORGIMENTI PER NUOVI USERS

Konstantinos Panagiotopoulos¹, Roberto Gazzeri¹, Santo Rosario Princioto², Ignazio Tornatore³, Umberto Agrillo⁵

¹UOC Neurochirurgia, Azienda Ospedaliera San Giovanni-Addolorata, Roma

²UOC Neurochirurgia, Ospedale di Taranto, Taranto -

³Ortopedia e Traumatologia, Policlinico Casilino, Roma

⁴Roma

Introduzione: Le tecniche endoscopiche in via di sviluppo negli ultimi anni hanno reso possibile il trattamento chirurgico dell'ernia discale con procedure alternative e meno invasive rispetto alla microdiscectomia standard. La discectomia lombare interamente endoscopica (Full-endoscopic lumbar discectomy-FELD) consente di risolvere il conflitto disco-radicolare sotto controllo visivo diretto, preservando le strutture anatomiche del paziente. L'oggetto di questo lavoro è di presentare i risultati clinici nei nostri primi 100 pazienti sottoposti a intervento chirurgico con questa tecnica, facendo riferimento alla curva di apprendimento e a suggerimenti che possono facilitare il chirurgo nell'esecuzione dei primi casi.

Materiali e Metodi: Dal settembre 2013 al febbraio 2016, 100 pazienti (53 donne, 47 uomini), di età media di 43,9 anni (20 - 83 anni) affetti da ernia discale lombare sono stati operati con tecnica interamente endoscopica. In 3 casi il livello era L3-L4, in 30 L4-L5 e in 67 L5-S1. In tutti i casi di L5-S1 e in 4 di L4-L5 l'approccio utilizzato era l'interlaminare, mentre per il restante dei casi il transforaminale.

Risultati: Il follow-up medio era di 23 mesi (13 - 42 mesi). L'esito clinico dei pazienti è stato valutato con questionari compilati telefonicamente o via webmail. Nei primi 100 casi ci sono state 3 conversioni in microdiscectomia, 4 ri-operazioni precoci (entro 30 giorni dall'intervento, in assenza di un periodo di benessere totale) e 4 recidive accertate radiologicamente (tra cui 1 rioperata in endoscopia, 1 con microdiscectomia e 2 diagnosticate e in corso di trattamento conservativo). Non vi erano complicazioni infettive e/o emorragiche mentre vi sono stati 2 casi di temporaneo, parziale deficit neurologico. Dai 93 pazienti rimanenti (esclusi i casi di conversione e ri-operazione precoce) 81 si sono resi disponibili/reperibili a rispondere al questionario. I valori VAS-leg e VAS-back riferiti erano rispettivamente 9,0 e 8,2 nel preoperatorio e 2,0 e 2,1 rispettivamente nel follow-up finale. 51 pazienti riferivano di stare molto bene (62,9%), 17 bene (20,9%), 9 così così (11,1%) e 4 (4,9%) uguale/peggio rispetto al preoperatorio. Alla luce dei nostri risultati e della nostra iniziale esperienza con questa tecnica, discutiamo alcuni accorgimenti che possono facilitare il periodo della curva di apprendimento, per chi si appresta ad inserire nella sua pratica chirurgica la FELD.

Conclusioni: La FELD è una metodica sicura ed efficace per il trattamento chirurgico dell'ernia discale lombare. L'accurata selezione dei casi e lo studio preoperatorio di parametri anatomici sono fattori che, insieme ad altri, che qui discutiamo, possono facilitare il periodo di apprendimento di questa tecnica da parte del chirurgo.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P4

SPINEJACK: SISTEMA DI AUGMENTATION VERTEBRALE PERCUTANEA DI TERZA GENERAZIONE NEL TRATTAMENTO DELLE FRATTURE VERTEBRALI TORACO-LOMBARI. RISULTATI CLINICI, RADIOGRAFICI E COMPLICANZE

Andrea Zanirato¹, Luca Cavagnaro¹, Marco Divano¹, Stefano Divano¹, Carlo Formica², Lamberto Felli¹, Matteo Formica¹

¹Clinica Ortopedica - Ospedale Policlinico San Martino, Genova

²GSpine4 - IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

Introduzione: Le fratture vertebrali traumatiche ed osteoporotiche rappresentano un importante problema di salute pubblica. Negli ultimi anni, accanto al trattamento conservativo e agli approcci chirurgici standard, sono state sviluppate tecniche percutanee mini-invasive di augmentation vertebrale. Tra queste il sistema ad espansione cranio-caudale SpineJack (Vexim Sa, Balma, France) rappresenta la tecnica con le maggiori potenzialità nella riduzione della deformità cifotica e del ripristino dell'allineamento sagittale. L'obiettivo del nostro studio è di valutare i risultati clinici, radiografici e le complicanze associate al trattamento delle fratture vertebrali toraco-lombari con la tecnica di augmentation vertebrale SpineJack.

Materiali e Metodi: È stata condotta una revisione retrospettiva della casistica della Clinica Ortopedica - Ospedale Policlinico San Martino di Genova. Sono stati inclusi i pazienti affetti da fratture vertebrali toraco-lombari traumatiche ed osteoporotiche trattati con tecnica SpineJack con un follow-up (FU) minimo di 6 mesi. I parametri clinico-radiografici valutati sono stati: il dolore con la Visual Analogic Scale (VAS), Oswestry Disability Index (ODI), la cifosi segmentale, la cifosi angolare e la riduzione dell'altezza del muro anteriore e posteriore. Sono state inoltre analizzate le complicanze peri-operatorie e a lungo termine.

Risultati: 37 fratture toraco-lombari in 34 pazienti sono state incluse nell'analisi con FU medio di $14,7 \pm 3,1$ mesi. La cifosi segmentale e quella angolare nel preoperatorio si attestavano rispettivamente a $15,1^\circ \pm 7,2^\circ$ e $19,5^\circ \pm 11,2^\circ$. Nel postoperatorio la cifosi segmentale si è ridotta a $4,1^\circ \pm 3,2^\circ$ ($p < 0,01$) mentre quella angolare a $3,3^\circ \pm 1,9^\circ$ ($p < 0,01$). Nel successivo FU non si è registrata perdita statisticamente significativa di correzione. Clinicamente i pazienti hanno riferito un significativo beneficio dall'intervento in termini di dolore e disabilità nell'immediato postoperatorio ($p < 0,01$).

Discussione e Conclusioni: La tecnica di augmentation vertebrale con SpineJack ha dimostrato di essere una sicura e valida opzione terapeutica nelle fratture toraco-lombari consentendo una riduzione della deformità cifotica e garantendo un adeguato allineamento sagittale. Anche i risultati clinici in termini di dolore e di disabilità propendono per un'eccellente efficacia della tecnica.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P5

OBLIQUITÀ L3 E CORONAL BALANCE IN SCOLIOSI DEGENERATIVE LOMBARI TRATTATE CON ARTRODESI L2-L5 POSTEROLATERALE STRUMENTATA

Luigi Balla¹, Nicola Bellon¹, Fabio Vincenzo Delle Donne¹

¹Unità Operativa di Ortopedia e Traumatologia, Ospedale Madre Teresa di Calcutta, Monselice (PD)

Introduzione: Negli ultimi anni è stata posta particolare attenzione allo studio del sagittale e del coronal balance nelle scoliosi degenerative lombari, sia per le indicazioni chirurgiche che per la valutazione dei risultati clinici ottenuti dopo l'intervento chirurgico. Rispetto ai pazienti affetti da scoliosi adolescenziale idiopatica, quelli con scoliosi degenerativa lombare hanno una maggiore probabilità di squilibrio coronale, determinata soprattutto da una degenerazione discale asimmetrica ma anche da quella delle articolazioni posteriori. Dal punto di vista clinico è stata osservata una stretta correlazione fra livello del dolore e obliquità frontale del piatto vertebrale inferiore di L3. Nel nostro studio abbiamo voluto esaminare il rapporto tra riduzione della obliquità di L3 e miglioramento del coronal balance, in casi trattati con artrodesi posterolaterale strumentata L2-L5.

Materiali e Metodi: Abbiamo valutato ad 1 anno dall'intervento 18 pazienti donne, di età compresa tra 56 e 77 anni, affette da scoliosi degenerativa lombare e operate di artrodesi L2-L5 posterolaterale strumentata con laminoartrectomie decompressive. Le abbiamo suddivise in 2 gruppi di 9 pazienti ciascuno, in base alla localizzazione dell'apice della curva (L2-L3 o L3-L4). L'obliquità di L3 e l'entità del coronal balance sono state misurate su radiogrammi della colonna in ortostasi. Il valore medio preoperatorio dell'obliquità di L3 era 8,8° nel gruppo con apice della curva in L2-L3 e 10,8° in quello L3-L4. Il valore medio preoperatorio del coronal imbalance, destro o sinistro, era di 24,4 millimetri nel primo gruppo e di 24,8 nel gruppo con apice curva L3-L4.

Risultati: Al controllo radiografico ad 1 anno dall'intervento, abbiamo rilevato un valore medio dell'obliquità di L3 di 5,0° nel gruppo L2-L3 e di 5,2° in quello L3-L4. Invece l'entità media di squilibrio coronale, destro o sinistro, era di 9,2 millimetri nel primo gruppo e di 11,2 nel gruppo con apice curva L3-L4. Pertanto nel gruppo con apice della curva L2-L3 si è evidenziata una maggiore correzione percentuale del coronal imbalance postoperatorio (62,30%), rispetto al gruppo L3-L4 (54,84%), nonostante un'inferiore riduzione percentuale dell'obliquità L3 (43,18% e 51,85%).

Discussione e Conclusioni: È ormai noto come uno squilibrio coronale, nelle scoliosi degenerative lombari, sia causa di grave limitazione funzionale e dolore. Una degenerazione discale asimmetrica associata a quella delle faccette articolari determina la progressione della deformità coronale. È stato dimostrato come il valore dell'obliquità frontale del piatto vertebrale inferiore di L3 sia strettamente correlato all'entità del dolore. Il nostro studio ha confermato come la riduzione chirurgica della obliquità di L3 determini una correzione del coronal imbalance. In particolare, per deformità trattate con artrodesi posterolaterale strumentata L2-L5, la correzione è stata maggiore nel gruppo con apice della curva in L2-L3 rispetto a quello con apice L3-L4, nonostante un valore medio inferiore di riduzione della obliquità di L3. A nostro avviso, tale risultato potrebbe derivare dal differente grado di degenerazione artrosica a livello delle articolazioni posteriori sovrastanti l'apice della curva.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**
Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P6 STAMPA 3-D, ADROTERAPIA E DEVICE IN CARBONIO IN CHIRURGIA VERTEBRALE ONCOLOGICA

Fabrizio Cuzzocrea¹, Matteo Ghiara¹, Stefania Marconi², Roberto Vanelli¹, Francesco Benazzo¹

¹SC Ortopedia e Traumatologia, Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia

²Dipartimento Ingegneria Civile e Architettura, Università degli Studi di Pavia, Pavia

Premessa e Scopi: Lo sviluppo di nuove tecniche diagnostiche e possibilità terapeutiche ha permesso negli ultimi anni un'ottimizzazione della pianificazione chirurgica di differenti specialità, in particolare quella ortopedica e vertebrale. La stampa tri-dimensionale mediante l'elaborazione di immagini TC permette di ottenere un modello stampato che riproduce l'anatomia in modo realistico per il chirurgo. L'impiego in traumatologia consente l'esatta definizione delle fratture pluriframmentarie articolari, mentre in chirurgia vertebrale oncologica la definizione dell'estensione della neoplasia e in entrambe può essere utile per poter eseguire impianti custom-made.

Materiali e Metodi: Da aprile 2016 la stampa tri-dimensionale è stata utilizzata per il planning chirurgico di fratture articolari complesse e per due casi di tumori vertebrali (una metastasi all'emisoma sinistro di L5 da carcinoma renale e un cordoma a livello di L2 con severa deformità scoliotica associata). Nel primo caso il controllo è stato eseguito sia nel pre-operatorio che nel post-operatorio per valutare la radicalità dell'intervento chirurgico, che è stato associato all'impiego di device in carbonio per permettere un trattamento adiuvante immediato con adroterapia; quest'ultima è una forma di radioterapia che utilizza protoni o ioni carbonio per il trattamento di tumori in distretti anatomici a rischio con elevata precisione. Nel secondo caso è stato utilizzato per poter far sviluppare delle barre preformate in carbonio che potessero adattarsi alla deformità (conseguenza della radioterapia).

RISULTATI: In tutti i casi la corrispondenza tra il modello stampato 3-D e il reperto intra-operatorio è risultata eccellente, dimostrandosi riproducibile sia per patologie che per sedi anatomiche differenti. Il planning chirurgico è stato rispettato in tutti i casi e le immagini radiologiche di controllo post-operatorio hanno dimostrato un risultato ottimale. Nel caso di metastasi vertebrale la stampa 3-D ha inoltre permesso di controllare l'estensione della malattia nel post-operatorio e al follow-up grazie all'utilizzo di device in carbonio che non hanno influenzato l'acquisizione delle immagini TC.

Discussione e Conclusione: La stampa 3-D si è dimostrata di importante ausilio sia nel caso della traumatologia sia in caso di chirurgia oncologica vertebrale, indispensabile per un planning chirurgico ottimale, combinandola anche a nuove opzioni terapeutiche (adroterapia, device in carbonio) per il trattamento e il follow-up delle lesioni neoplastiche. Di fondamentale importanza per ottenere un modello realistico e altamente riproducibile dell'anatomia sono la qualità, la definizione e lo spessore delle immagini assiali TC.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P7

VALUTAZIONE DEI PARAMETRI PELVICI E DELL'OUTCOME CLINICO IN PAZIENTI SOTTOPOSTI AD ARTRODESI STRUMENTATA POSTERO-LATERALE CON VITI PEDUNCOLARI IN ASSENZA DI CORREZIONE ADEGUATA SEGMENTARIA E GLOBALE

Fabio Cofano¹, Elena Virginia Colombo², Marco Bozzaro³, Giulia Pilloni¹, Marco Ajello¹, Alessandro Ducati¹, Diego Garbossa¹, Ermanno Giombelli², Fulvio Tartara²

¹Neurochirurgia, AO Città della Salute e della Scienza, Torino

²Neurochirurgia, AOU Ospedale Maggiore, Parma

³Istituto di Cura Città di Pavia, Pavia

Introduzione: Numerosi studi hanno recentemente rivalutato il ruolo dell'artrodesi strumentata nel trattamento delle spondilolistesi e nelle stenosi del canale lombare non rilevando significative differenze cliniche rispetto alla sola decompressione. Contestualmente, sempre più numerose sono le evidenze della presenza di una relazione tra l'insorgenza di patologie giunzionali e disarmonia sagittale spino-pelvica nei pazienti sottoposto ad artrodesi lombare strumentata. Tali considerazioni rendono la scelta chirurgica e l'opzione tecnica della stessa estremamente importante, in assenza tuttavia di linee guida esistenti.

Materiali e Metodi: In questo studio retrospettivo sono stati valutati tutti i pazienti sottoposti a intervento chirurgico per patologia degenerativa lombare con utilizzo di viti peduncolari per artrodesi postero-laterale dal giugno 2014 al dicembre 2016. Sono stati valutati dati demografici e anamnestici, l'outcome clinico con le scale VAS e ODI, dati radiologici come la lordosi segmentaria e globale, il posizionamento dei mezzi di sintesi, i parametri spino-pelvici.

Risultati: Un totale di 103 pazienti è stato sottoposto ad artrodesi postero-laterale con viti peduncolari. Di questi, 78 femmine e 25 maschi. L'età media dei pazienti operati è stata di 62 anni (range 29-82). Il follow-up medio è stato di 24,3 mesi. 45 pazienti (43,6%) sono stati operati su più di un segmento. Da un punto di vista clinico il 56,4% dei pazienti non ha mostrato miglioramenti significativi dal punto di vista clinico utilizzando le scale ODI e VAS. Da un punto di vista radiologico la lordosi segmentaria e globale sono peggiorate nel 60,4% e 63,2% dei casi rispettivamente, in particolare nelle artrodesi su più di un livello. Nel 92% dei casi non si è verificato un ripristino adeguato dei parametri spino-pelvici, con sviluppo di compensi segmentari e patologie giunzionali.

Conclusioni: Questi dati suggeriscono l'importanza della correzione e del ripristino della lordosi nei segmenti fissati, individuando una possibile relazione con il miglioramento clinico. Ulteriori studi saranno certamente necessari per maggiore comprensione fisiopatologica e per confronto fra le opzioni tecniche, in particolare sull'utilizzo delle cages secondi differenti approcci.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P8

PLANNING TC 3D PER IL POSIZIONAMENTO DI VITI DIVERGENTI CORTICO-PEDUNCOLARI

Federica Penner¹, Marco Ajello¹, Giulia Pilloni¹, Fabio Cofano¹, Salvatore Petrone¹, Paolo Pacca¹, Diego Garbossa¹, Francesco Zenga¹, Alessandro Ducati¹, Nicola Marengo¹

¹Azienda Ospedaliero-Universitaria Città della Salute e della Scienza di Torino, Torino

Introduzione: L'utilizzo di viti divergenti cortico-peduncolari (CBT) nell'artrodesi circonferenziale intersomatica, descritto per la prima nel 2009, rappresenta oggi una valida alternativa per le fusioni intersomatiche monosegmentarie che garantisce una ridotta invasività in termini di estensione della dissezione e del danno muscolare rispetto alla tecnica tradizionale. Inoltre, le viti cortico-peduncolari hanno dimostrato una maggiore resistenza al pull-out in considerazione della maggiore quantità di osso corticale intercettato. Tuttavia, a causa dello stretto corridoio osseo, è necessaria la realizzazione di una traiettoria adeguata per sfruttare al meglio le potenzialità della tecnica. L'obiettivo di questo studio è quello di valutare l'importanza di eseguire uno studio TC 3D pre-operatorio per pianificare una traiettoria definita per il singolo paziente.

Materiali e Metodi: Sono stati valutati 42 pazienti sottoposti ad intervento di artrodesi intersomatica per via posteriore con viti cortico-peduncolari. In 20 pazienti (47,6%) è stato eseguito uno studio 3D TC pre-operatorio per valutare il miglior punto d'ingresso e gli angoli di traiettoria utilizzando un comune software di elaborazione delle immagini DICOM (Osirix, Pixmeo SARL, CH). Negli altri 22 casi (52,4%), il punto di ingresso e la traiettoria sono stati decisi durante l'intervento chirurgico con l'ausilio di fluoroscopia. Tutti i pazienti hanno poi eseguito uno studio TC post-operatorio per valutare la concordanza tra la traiettoria pianificata e quella realizzata. Inoltre, è stata valutata l'esposizione radiologica del paziente e confrontata in entrambi i gruppi.

Risultati: Delle 81 viti posizionate senza una pianificazione Tc 3D pre-operatoria, 42 (51,8%) avevano un punto di ingresso che si è dimostrato essere concorde al punto ideale o entro 2 mm da esso. In 17 (20,9%) la discrepanza era compresa tra 2 e 4 mm, mentre in 22 casi (27,3%) risultava superiore a 4 mm. In 59 casi su 81 (72,8%), la TC post-operatoria ha mostrato un corretto posizionamento senza alcuna interruzione corticale. Sono stati registrati 4 casi (4,9%) di viti malposizionate sintomatiche, che hanno necessitato un intervento chirurgico di revisione (3 casi di radicolopatia irritativa ed 1 caso di radicolopatia deficitaria). La dose radiogena media per procedura è stata 2,75 mGcm². Tra le 88 viti posizionate con studio TC 3D pre-operatorio, il punto di ingresso è risultato posto entro i 2 mm dal punto ideale in 74 casi (80%), in 10 casi (11,3%) tra 2 e 4 mm e in 4 casi (4,5%) oltre i 4 mm. In 78 casi (88,6%) la TC post-operatoria ha mostrato un corretto posizionamento tri-corticale senza alcuna interruzione ossea. Non sono stati registrati casi di malposizionamento sintomatici. La dose radiogena per procedura è stata 1,60 mGcm².

Conclusioni: Lo studio TC 3D pre-operatorio si è dimostrato essere un valido strumento per ottenere migliori traiettorie e per massimizzare i potenziali benefici delle viti cortico-peduncolari. Rispetto alla tecnica standard, con gli immediati riconoscimenti intraoperatori di punto di ingresso e traiettoria, è stato realizzato un numero significativamente maggiore di corretti posizionamenti.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P9

LA SINDROME SACROILIACA E L'ARTRODESI SACROILIACA PERCUTANEA. QUASI 5 ANNI DI ESPERIENZA. QUASI 300 PAZIENTI TRATTATI

Pier Francesco Eugeni¹

¹*Ospedale Montanari, Morciano di Romagna (RN)*

Introduzione: Oltre il 30% dei pazienti con dolore lombare, con o senza irradiazione all'arto inferiore, presenta un coinvolgimento dell'articolazione sacroiliaca. Dopo artrodesi lombare circa il 75% dei pazienti sviluppa, entro 5 anni, una sindrome sacroiliaca. Molti casi della cosiddetta sindrome da chirurgia spinale fallita (failed back surgery syndrome - FBSS) possono essere attribuiti a questo disturbo. Tra le cause di sacroileopatia possono esservi i traumi e l'eterometria degli arti. Per questo è importante conoscere e saper riconoscere questa condizione. L'invasività delle tecniche di artrodesi dell'articolazione sacroiliaca precedentemente descritte non ne ha favorito la diffusione. Presentiamo la nostra esperienza nell'utilizzo di un sistema che permette un'artrodesi mini invasiva dell'articolazione sacroiliaca.

Materiale e Metodi: Nel periodo compreso fra aprile 2013 e dicembre 2017, abbiamo effettuato 280 procedure di artrodesi mininvasiva dell'articolazione sacroiliaca. Il quadro consisteva in un dolore intenso, persistente, ricorrente, che i pazienti localizzavano al fondo schiena, con irradiazione variabile all'arto inferiore. La selezione per candidare i pazienti alla procedura chirurgica consiste in un'accurata raccolta dei dati anamnestici e in un attento esame clinico secondo standard precisi. Nei pazienti candidati all'intervento un blocco anestetico articolare selettivo ha permesso di confermare la diagnosi. L'artrodesi è stata proposta ai pazienti con dolore da almeno sei mesi e con risultati insoddisfacenti dopo terapia medica e fisica. La tecnica consiste nel posizionamento trans articolare, per accesso laterale sotto controllo fluoroscopico, di tre tasselli prismatici a base triangolare di titanio con superficie porosa trattata al plasma spray. Dall'agosto 2017 abbiamo utilizzato il dispositivo fenestrato, di seconda generazione. L'impianto fornisce un'immediata stabilizzazione meccanica dell'articolazione sacro iliaca e induce un'artrodesi definitiva per ossificazione transarticolare. In un terzo dei pazienti l'osteopenia nota preoperatoriamente non ha costituito controindicazione alla procedura. La procedura è effettuata sotto controllo fluoroscopico secondo proiezioni standardizzate e dura circa 45'. Negli ultimi due anni tutti i pazienti sono stati operati in posizione supina. Le perdite ematiche sono state irrilevanti. Vengono illustrati dettagli riguardanti la valutazione morfologica pre operatoria del bacino utili per ridurre il rischio di complicanze.

Risultati: In un caso è stata necessaria la revisione chirurgica dell'impianto. Un paziente ha richiesto l'espianto del dispositivo a un anno dall'intervento. Il risultato della procedura è stato favorevole nella quasi totalità dei casi. Quasi tutti i pazienti sono stati dimessi in 1^a o 2^a giornata post operatoria. Dal gennaio 2017 è stato concesso il carico immediatamente dopo la procedura.

Conclusioni: L'artrodesi sacroiliaca percutanea con questo dispositivo è una procedura efficace e sicura per il trattamento dei pazienti con sindrome sacroiliaca refrattaria al trattamento medico e fisico. Richiede l'adozione di rigorosi criteri di selezione. È utilizzabile, con particolari accorgimenti, anche nei pazienti osteopenici.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P10

LUSSAZIONE ROTATORIA ATLANTO-ASSIALE DOPO TRAUMA MINORE

Francesco Floris¹, Leonardo Polizzi¹, Carlo Conti¹, Ralf Leuze¹

¹S.C Neurochirurgia, Az. Osp. "G. Brotzu", Cagliari

Introduzione: La lussazione atlanto-assiale traumatica, in età pediatrica, è considerata un'evenienza molto rara dopo un evento traumatico minore; è in questo caso necessario escludere un'inabilità o riluttanza a ruotare il capo e verificare l'assenza di anamnesi ed esame obiettivo suggestivi per torcicollo di eziologia benigna.

Materiali e Metodi: Presentiamo il caso di un paziente di 7 anni che, dopo un trauma distorsivo cervicale di entità moderata, ha presentato una posizione coatta del capo in flessione laterale e rotazione a destra di 90°. L'obiettività neurologica era nella norma; il muscolo sternocleidomastoideo destro appariva moderatamente contratto alla palpazione. Anamnesi negativa per condizione reumatica o sindromi particolari (Grisel; Klippel-Feil; ecc.) o lassità legamentosa. Una TAC con ricostruzione tridimensionale dimostrava una dislocazione rotatoria atlanto-assiale di circa 40° ed inquadrabile in un tipo II° secondo la classificazione di Fielding e Hawking e con asse di rotazione sulla articolazione laterale sin. Il paziente è stato sottoposto a riduzione manuale della lussazione in narcosi e curarizzazione.

Risultati: La procedura è stata effettuata in anestesia generale e sotto controllo radioscopico; successivamente è stata effettuata una TAC che ha dimostrato una soddisfacente, anche se incompleta, riduzione della lussazione e riallineamento del tratto C1-C2. E' stata posizionata una ortesi con sostegno occipito-mentoniero e corsetto toracico.

Conclusioni: La lussazione traumatica atlanto-assiale è una rara evenienza in età infantile; il trattamento di prima scelta è quello conservativo con riduzione ed immobilizzazione mediante Halo-Vest o ortesi occipito-mentoniera; l'indicazione chirurgica appare necessaria in caso di instabilità C1-C2 dimostrata dopo follow-up radiologico a distanza, instabilità dovuta a insufficiente cicatrizzazione delle lesioni legamentose del tratto C1-C2.



41°

CONGRESSO NAZIONALE
DELLA SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE E
GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P11

OUTCOME CLINICO E RADIOGRAFICO NEI PAZIENTI SOTTOPOSTI A DISCECTOMIA CERVICALE PER SPONDILODISCOARTROSI CERVICALE CON UN NUOVO IMPIANTO A PROFILO ZERO (ZERO-P VA)

Paolo Quaglietta¹, Domenico Cassitto², Giuseppe Corriero¹

¹AO Cosenza, Cosenza

²AO Vito Fazzi Lecce, Lecce

Scopo dello Studio: Lo scopo dello studio è stato analizzare l'efficacia clinica e radiologica della microdiscectomia per via anteriore utilizzando un nuovo dispositivo a basso profilo con sistema di fissazione (ZERO-P VA) nei pazienti con spondilodiscoartrosi cervicale sintomatica. Questo dispositivo sembra minimizzare l'irritazione dei tessuti molli e la disfagia postoperatoria.

Metodi: È stata condotta un'analisi retrospettiva di tutti i pazienti che sono stati sottoposti a discectomia e fusione per via anteriore (ACDF) tra maggio 2014 e settembre 2017. In tutti è stato utilizzato un impianto a profilo zero (Zero-P VA- DePuy Synthes). Sono stati valutati il Neck Disability Index (NDI) e la scala VAS per il dolore al collo e agli arti. Sono stati inoltre valutati l'allineamento del rachide cervicale e l'eventuale subsidence della cage.

Risultati: Dodici maschi e 14 femmine con un'età media di 58,4 anni sono stati sottoposti a ACDF nel periodo dello studio. Tutti sono stati seguiti con follow-up medio di 15,3 mesi. C'è stato un significativo miglioramento nel VAS score e nel NDI dopo la chirurgia. Il VAS per dolore al collo è migliorato da una media di 6 a 0. Il VAS per gli arti superiori è migliorato da una media di 5 a 0. Durante il periodo di follow-up non si è verificato nessuno spostamento o subsidence dell'impianto. Nessuna vite si è rotta o dislocata e il rachide cervicale ha mostrato una buona stabilità. La lordosi postoperatoria è migliorata e si è mantenuta al follow-up finale. La fusione accertata con esami in Rx standard si è assicurata in più del 90% degli impianti.

Conclusioni: L'outcome clinico della discectomia per via anteriore nei pazienti con mieloradicolopatia cervicale con l'utilizzo del sistema Zero-P VA è soddisfacente. Questo dispositivo può restaurare nella maggior parte dei casi la curva fisiologica cervicale e mantenere l'altezza dello spazio intersomatico e riduce l'incidenza della disfagia postoperatoria.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P12 COMBINATION OF DICLOFENAC SODIUM AND PIROXICAM AS A TREATMENT OF ACUTE LOW BACK PAIN IN YOUNG PATIENTS

Nikolaos Syrmos¹, Nikolaos Haffouras¹, Vasileios Sanidas¹

¹Neurosurgical Division, General Hospital of Volos, Volos, Thessaly - Greece

Aim of this study was to evaluate the combination of diclofenac sodium and piroxicam in elements with acute low back pain. In 10 young, under 40 years old, male patients (range of age 18-38, mean age 31,5) we used the combination of diclofenac sodium 75 mg, two times per day and piroxicam 20 mg one time per day for a 14 days period. The results were very satisfied in 9 cases (90%) with pain relief and return to the daily activities (work, walk, sports activity). Only in one case (10%) we report pain and leg weakness. We need more patients but seems that this treatment is good and effective.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P13

VALUTAZIONE VOLUMETRICA DELLA DECOMPRESSIONE BILATERALE DEL CANALE VERTEBRALE MEDIANTE MINI-OPEN TLIF UNILATERALE ESTESA IN PAZIENTI CON SPONDILOLISTESI DEGENERATIVA E STENOSI CENTRALE DEL CANALE VERTEBRALE LOMBALE. ESPERIENZA DA UN SINGOLO CENTRO

Giuseppe Barbagallo¹, Francesco Certo¹, Massimiliano Maione¹, Giuseppe Raudino¹, Piero Santi Mancuso¹, Gaspare Francesco Montemagno¹

¹UOC di Clinica Neurochirurgica, AOU Policlinico Vittorio Emanuele, Catania

Introduzione: La spondilolistesi degenerativa è spesso associata a una condizione di stenosi centrale del canale vertebrale allo stesso livello. È stato dimostrato che le tecniche mini-invasive sono realizzabili, riproducibili ed efficaci non solo per raggiungere l'obiettivo della fissazione della colonna vertebrale, ma anche per ottenere un'ampia decompressione del canale vertebrale. Questo studio prende in esame l'outcome clinico di una serie di pazienti affetti da spondilolistesi degenerativa trattata mediante approccio mini-open TLIF unilaterale esteso, che consente di raggiungere la decompressione omolaterale radicolare e la decompressione del canale centrale e della radice nervosa controlaterale. L'efficacia della decompressione è stata valutata mediante analisi volumetrica radiologica. I dati clinici basati sulla valutazione pre- e post-operatoria sono stati correlati statisticamente con i reperti radiologici.

Materiali e Metodi: 123 pazienti (51 uomini, età media 64,2, range 40-77) affetti da stenosi sintomatica del canale vertebrale lombare associata a spondilolistesi degenerativa, allo stesso livello, sono stati sottoposti a decompressione microchirurgica della stenosi canalare, fusione intersomatica mediante approccio mini-open-TLIF e fissazione mediante inserimento di viti transpeduncolari percutanee. I pazienti inclusi nella coorte di studio presentavano sia sintomatologia radicolare che claudicatio neurogena. Il controllo chirurgico delle strutture neurali controlaterali è stato ottenuto mediante un'adeguata inclinazione del tavolo, e un corretto utilizzo del microscopio operatorio. Essenziale per il raggiungimento di una buona decompressione mediante rimozione della base del processo spinoso è la posizione obliqua del divaricatore tubulare attraverso cui si possa ottenere un controllo microchirurgico ottimale sia delle masse articolari che della lamina e della base del processo spinoso. La decompressione neurale è stata eseguita mediante facetectomia unilaterale seguita da laminectomia, resezione della base del processo spinoso e asportazione del legamento giallo controlaterale. 84 pazienti sono stati sottoposti a mini-open TLIF a un livello, 39 a due livelli. I pazienti con TLIF a tre o più livelli sono stati esclusi dallo studio. Solo 32 pazienti su 123 (12 uomini) hanno completato il programma di follow-up sia clinico che radiologico. Il follow-up medio è stato di 19,3 mesi (range 6-58). La valutazione radiologica è stata basata sulla risonanza magnetica preoperatoria (MR), tomografia computerizzata (TC) e radiografia in ortostatismo e in proiezioni dinamiche in flessione/estensione. La valutazione volumetrica del grado di decompressione è stata effettuata sulle scansioni TC a strato sottile. Al livello patologico è stato "disegnato" slice per slice il canale spinale mediante segmentazione manuale e "volume rendering". In questo modo è stato possibile ottenere delle ricostruzioni tridimensionali coi rispettivi valori numerici di volumetria del canale spinale pre- e post-operatorie. Le scale cliniche utilizzate per la valutazione clinica e durante il follow-up sono state: VAS (back e leg), ODI e SF-36 (stato fisico e mentale).

Risultati: Un miglioramento clinico statisticamente significativo ($p < 0,05$) è stato dimostrato confrontando i valori pre- e post-operatori di ODI e VAS. Un totale di 647 viti sono state impiantate per via percutanea: sette viti (1,08%) sono state mal posizionate, in 3/7 casi è stata necessaria una nuova operazione. Sei pazienti hanno presentato fistola liquorale (quattro hanno richiesto un



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



intervento chirurgico). Quattro pazienti hanno avuto complicanze infettive. La decompressione neurale bilaterale è stata raggiunta in tutti i casi, come dimostrato dalla valutazione comparativa dei volumi del canale lombare pre- e postoperatorio al livello della stenosi. Il volume medio del canale spinale è passato da 4,49 cm³ (range 2,2-9,9) a 6,40 (range 2,9-13,1) cm³, con un aumento medio globale del 45%. I parametri clinici e radiologici pre- e post-operatori sono stati correlati statisticamente usando un'analisi di regressione lineare. La correlazione statistica più forte è stata documentata tra il volume del canale spinale postoperatorio e la gamba ODI e VAS rispettivamente.

Discussione e Conclusioni: I risultati clinici e radiologici di questo studio supportano la sicurezza e l'efficacia dell'approccio esteso mini-open TLIF unilaterale nei pazienti con stenosi sintomatica del canale vertebrale lombare associata a spondilolistesi degenerativa. Un significativo aumento della dimensione del canale spinale può essere ottenuta attraverso un approccio unilaterale. Il cambiamento del volume del canale spinale è direttamente correlato al miglioramento dei parametri clinici.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P14

IMPATTO DELLA VARIAZIONE DEI PARAMETRI SPINO-PELVICI SUL RISULTATO CLINICO IN UNA SERIE DI 75 PAZIENTI SOTTOPOSTI AD ARTRODESI LOMBARE E DECOMPRESSIONE PER STENOSI DEL CANALE LOMBARE ASSOCIATA O MENO A SPONDILOLISTESI DEGENERATIVA

Nicola Boari¹, Carlotta Morselli¹, Gildas Pierre Charly Patet¹, Alfio Spina¹, Francesco Calvanese¹, Pietro Mortini¹

¹Unità Operativa di Neurochirurgia, IRCCS Ospedale San Raffaele, Milano

Introduzione: La correzione dei parametri pelvici con il ripristino di una corretta lordosi lombare, al fine di ottenere un corretto equilibrio sagittale, sono considerati sempre più fattori importanti nel determinare l'outcome clinico dei pazienti affetti da patologia degenerativa del rachide lombo-sacrale. L'obiettivo di questo studio è stato quello di determinare se la variazione di questi parametri abbia influenzato il risultato clinico della chirurgia in un gruppo di paziente in cui l'intervento non era stato pianificato al fine di ottenere una correzione degli stessi.

Materiali e Metodi: È stato effettuato uno studio retrospettivo sui risultati clinici di 75 pazienti sottoposti ad intervento chirurgico per stenosi spinale lombare associata o meno a spondilolistesi. I parametri spino-pelvici dei pazienti sono stati valutati utilizzando il software 'Surgimap' considerando le radiografie lombari in ortostatismo; per tutti i pazienti inclusi sono stati calcolati i seguenti parametri pre-operatori e post-operatori: incidenza pelvica (PI), inclinazione pelvica (PT), pendenza sacrale (SS), lordosi lombare (LL) e equilibrio sagittale (LL-PI). L'outcome clinico dei pazienti è stato valutato utilizzando l'ODI. I pazienti sono stati divisi in due gruppi in rapporto alla loro patologia: stenosi associata a spondilolistesi (gruppo A, n = 34) e stenosi senza spondilolistesi (gruppo B, n = 41). I pazienti dei due gruppi sono stati quindi classificati in due sottogruppi in base all'entità del loro miglioramento clinico (ODI): miglioramento lieve (sottogruppo 1) e miglioramento elevato (sottogruppo 2). È stata eseguita un'analisi statistica al fine di trovare una correlazione tra l'outcome clinico e i parametri spino-pelvici pre-operatori e post-operatori e la loro variazione.

Risultati: Tutti i 75 pazienti sono stati sottoposti ad intervento chirurgico con il fine di migliorare i loro sintomi neurologici. Nel gruppo A e B, l'ODI preoperatorio medio è stato rispettivamente 40,6 e 41,2; questi valori sono migliorati rispettivamente a 13,5 e 12,4 a 6 mesi di follow-up. Il gruppo A2 (pazienti con stenosi associata a spondilolistesi, con un migliore risultato clinico) ha mostrato una diminuzione del PT (-5,1 °; p = 0,007) e un miglioramento dell'equilibrio sagittale (-3,3 °; p = 0,04) dopo l'intervento chirurgico. Il gruppo B2 (pazienti con stenosi senza spondilolistesi, con un migliore risultato clinico) hanno mostrato un miglioramento della lordosi lombare (+6,2°; p = 0,03) dopo l'intervento chirurgico.

Discussione e Conclusioni: I risultati del presente studio retrospettivo hanno confermato la necessità di prendere in considerazione l'equilibrio sagittale del paziente nella pianificazione dell'intervento chirurgico per il trattamento della stenosi del canale lombare con o senza spondilolistesi. Il rapporto rischio/beneficio dell'intervento chirurgico deve essere tuttavia valutato in base alla patologia trattata, tenendo in stretta considerazione quali sono i principali parametri che condizionano il risultato clinico nelle diverse patologie degenerative del rachide lombare.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**
Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P15 TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLA DROPPED HEAD SYNDROME: CASE REPORT E REVIEW DELLA LETTERATURA

Carla Daniela Anania¹, Francesco Costa¹, Alessandro Ortolina¹, Maurizio Fornari¹

¹Humanitas Research Hospital, Rozzano

Introduzione: La dropped head syndrome è una patologia rara caratterizzata da incapacità a mantenere il collo in posizione eretta per ipostenia dei muscoli estensori del collo o ipertono di quelli flessori. Come conseguenza può portare alla Cervical Flexion Myelopathy con comparsa progressiva di mielopatia, disturbi generalmente monolaterali agli arti superiori, più rari i disturbi delle vie lunghe. L'eziologia è solo parzialmente conosciuta. Causa della mielopatia si ritengono i ripetuti microtraumi che subisce il midollo spinale durante la flessione del collo come conseguenza dello squilibrio contenente-contenuto. Il trattamento chirurgico è consigliato nei pazienti sintomatici al fine di evitare l'ulteriore evoluzione dei disturbi neurologici e favorirne la parziale o totale regressione mediante la stabilizzazione del rachide e quindi la riduzione dei microtraumatismi. Si descrive un caso clinico con review della letteratura.

Materiali e Metodi: Uomo, 62 aa comparsa di disturbi all'emisoma destro, del cammino e progressivo peggioramento della stenia dei muscoli cervicali posteriori con atteggiamento in flessione del collo. EN: ipostenia dei muscoli estensori del collo, incapacità a tenere il collo in posizione eretta, ipostenia prossimale e distale arto superiore destro, deambulazione paretica a dx, ROT vivaci ai 4 arti con Hoffman positivo bilateralmente. RMN rachide cervicale: stenosi C2-C7 e mielopatia C3-C4 e C5-C7. Rx dinamico: instabilità. Esami di laboratorio: aumento CPK. Esame istologico: marcata alterazione del diametro delle fibre con componenti ipo e ipertrofiche e fibrosi endo e perimisiale. Si esegue intervento chirurgico di decompressione posteriore e artrodesi strumentata con viti e barre C2-C6. A un mese dall'intervento incapacità a mantenere il collo in posizione eretta nonostante FKT e importante dolore; TC rachide cervicale: fallimento dell'artrodesi con mobilizzazione delle viti in C6 e deformità in flessione. È stato quindi eseguito nuovo intervento chirurgico di artrodesi circonferenziale con plate-cages intersomatiche C4-C7 e allungamento dell'artrodesi posteriore con viti da C2 a D3 e uncini in D4. All'ultimo follow-up: netto miglioramento del quadro clinico, prosegue mobilizzazione con collare cervicale e FKT, mezzi di sintesi in ordine.

Discussione e Conclusioni: La dropped head syndrome è una patologia rara descritta per la prima volta in associazione con mielopatia nel 2004, fino ad oggi ne sono stati descritti meno di 10 casi; l'eziopatogenesi è ancora misconosciuta e il trattamento non è standardizzato. Nel nostro caso è stata documentata alterazione delle fibre muscolari all'esame istologico; in anamnesi circa un anno prima trauma da caduta accidentale. La scelta di trattamento chirurgico è fra un approccio di decompressione e stabilizzazione anteriore o posteriore e se includere o meno le prime vertebre toraciche nella fissazione. Quando, come nel nostro caso, l'atteggiamento in flessione è molto accentuato e la posizione eretta è possibile solo con collare cervicale sarebbe preferibile l'approccio combinato di artrodesi circonferenziale e l'inclusione delle prime vertebre toraciche al fine di garantire il supporto a 360° e ridurre il rischio di fallimento dell'impianto.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P16 **MODIFICA DELL'INCIDENZA PELVICA DA FRATTURA SACRALE DA FRAGILITÀ IN ESITI DI** **ARTRODESI STRUMENTATA MULTI-LIVELLO: CASE REPORT E REVISIONE DELLA LETTERATURA**

**Roberto Bassani¹, Amos M. Querenghi², Giovanni Casero¹, Stefano Brock¹, Dario Gavino¹,
Claudio Ferlinghetti¹**

¹Chirurgia Vertebrale 2, Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

²Università degli Studi, Milano

Introduzione: Il trattamento chirurgico delle deformità vertebrali dell'adulto spesso è rappresentato da artrodesi strumentate multilivello. In seguito a tali strumentazioni, soprattutto a livello caudale, si può avere un aumento di stress meccanico che, a livello sacrale, può persino dare luogo a fratture. Presentiamo il caso di una paziente che, in seguito a intervento di artrodesi strumentata multilivello ha sviluppato una frattura sacrale con innalzamento dell'incidenza pelvica (dato non studiato nei vari case report riportati in letteratura).

Materiali e Metodi: Una paziente (61 aa) è stata sottoposta a intervento di artrodesi toraco-lombo-sacrale e 18 mesi dopo è stata sottoposta a re-intervento di revisione per insorgenza di dolore a livello della parte craniale della strumentazione. È stata eseguita una valutazione radiografica (teleRX rachide in toto con studio degli indici spino-pelvici) nel pre- e nel post-operatorio di entrambi gli interventi e TC nel post-operatorio di entrambi gli interventi.

Risultati: La paziente veniva sottoposta a intervento di artrodesi strumentata T11-S1 a causa di una scoliosi degenerativa lombare con il ripristino di un buon bilancio sia coronale che sagittale (PI: 71°, PT: 14°, LL:73°). Nel post-operatorio si assisteva a insorgenza di dolore a livello craniale alla strumentazione e a livello sacrale, trattati con analgesici con regressione di quest'ultimo. 18 mesi dopo alla valutazione radiografica si riscontrava presenza di solida artrodesi a livello T11-S1 con segni di mobilizzazione delle viti in S1 ed esiti di frattura somatica di S1 con aumento della PI (103°) e riduzione della LL (65°), con valori rimasti pressochè invariati in seguito all'intervento di estensione della strumentazione a T10.

Discussione e Conclusioni: La presenza di una strumentazione multilivello con estensione toraco-lombo-sacrale può portare a un aumentato stress meccanico a livello del sacro che, anche se raramente, può andare incontro a frattura atraumatica. Inoltre, il dolore causato da tale frattura, può essere minimo e confuso con il dolore post-chirurgico e pertanto può non essere preso in considerazione alcun approfondimento diagnostico. Come avvenuto in questo caso, la guarigione di tale frattura può portare a un incremento del PI (passato nel nostro caso da 71° a 103°). Non è ancora chiaro se, in presenza di una solida artrodesi, tale dato sia da considerarsi solo un reperto "iconografico" o possa portare a un'alterazione del bilanciamento sagittale complessivo, con necessità di eseguire una nuova correzione della LL. Tuttavia, è consigliabile, in caso di artrodesi toraco-lombo-sacrali, l'estensione della strumentazione anche alla pelvi, al fine di evitare tale complicanza.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P17 LA TECNICA FREE-HAND NELLA CORREZIONE CHIRURGICA DELLA SCOLIOSI DELL'ADULTO: ACCURATEZZA DELLA RADIOGRAFIA INTRA-OPERATORIA NELL'INDIVIDUARE LE VITI PEDUNCOLARI MALPOSIZIONATE

Andrea Piazzolla¹, Davide Bizzoca¹, Claudia Parato¹, Gaetano Monteleone¹, Biagio Moretti¹

¹School of Medicine, University of Bari Aldo Moro, AOU Consorziata Policlinico, Department of Basic Medical Sciences, Neuroscience and Sense Organs, Orthopaedic, Trauma and Spine Unit, Bari

Introduzione: Il posizionamento delle viti peduncolari negli interventi di correzione chirurgica ed artrodesi vertebrale strumentata per via posteriore può essere valutato facilmente mediante Tomografia Computerizzata (TC), mentre risulta più difficoltosa la valutazione mediante radiografia tradizionale. Questo studio mira a valutare l'accuratezza della radiografia intra-operatoria, rispetto alla TC, nell'individuare il malposizionamento delle viti peduncolari nel trattamento chirurgico della scoliosi dell'adulto.

Materiali e Metodi: È stata condotta un'analisi retrospettiva di 678 viti peduncolari impiantate con tecnica free-hand in 53 pazienti con scoliosi dell'adulto, sottoposti a correzione chirurgica ed artrodesi vertebrale strumentata per via posteriore tra il 2010 ed il 2015 presso la nostra U.O. Tutti i pazienti inclusi nello studio avevano eseguito una radiografia del rachide intra-operatoria ed una TC del rachide post-operatoria. Il posizionamento delle viti peduncolari nelle radiografie è stata valuta da tre osservatori indipendenti, utilizzando il metodo descritto da Kim et al. Altri tre osservatori indipendenti hanno valutato in cieco il posizionamento delle viti in TC usando i criteri di Rongming. In presenza di disaccordo tra i tre osservatori, è stata scelta la classificazione più comune.

Risultati: L'analisi comparativa della radiografia intra-operatoria e della TC post-operatoria ha dimostrato: 18 veri positivi, viti definite "out" in radiografia e TC; 619 veri negativi, viti definite "in" in radiografia e TC; 9 falsi positivi, viti definite "out" in radiografia, ma che risultavano "in" alla TC e 32 falsi negativi, viti definite "in" alla radiografia, ma che risultavano "out" alla TC. L'accuratezza della radiografia tradizionale nell'individuare il posizionamento delle viti peduncolari è risultata pari al 94,6%, con una sensibilità del 71% ed una specificità del 95,3%.

Discussione e Conclusioni: Nel complesso, solo 32 viti peduncolari (4,72%) definite "out" in TC non sono state correttamente identificate in radiografia standard, ma tutte le viti (3 casi) definite "dangerous" in TC sono state individuate in radiografia tradizionale. La radiografia intra-operatoria risulta essere accurata nell'individuare il posizionamento delle viti peduncolari ed offre, nel contempo, il vantaggio di poter revisionare le viti malposizionate.



41°

CONGRESSO NAZIONALE
DELLA SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE E
GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P18 INDICAZIONE CHIRURGICA O OUTCOME CLINICO NEL TRATTAMENTO DELLA PATOLOGIA DEGENERATIVA DEL PAZIENTE AFFETTO DA MALATTIE NEUROLOGICHE

Carla Pani¹, Pierluigi Sannais¹, Giovanni Antioco Putzu¹, Mauro Costaglioli¹

¹UO Chirurgia Vertebrale, CDC Polispecialistica Sant'Elena, Cagliari

Oggetto: Oggetto dello studio è valutare l'indicazione al trattamento chirurgico e i risultati nelle sindromi da compressione radicolare in pazienti già affetti da malattie neurologiche rilevanti come la sclerosi multipla o il morbo di Parkinson. Viene fatta una revisione dei casi trattati negli ultimi 4 anni: gli autori rivalutando i risultati ottenuti rivedono la letteratura sul trattamento della radicolopatia spinale in pazienti con tali malattie e formulano un algoritmo di trattamento.

Metodi: Abbiamo rivisto 13 casi rappresentativi di pazienti con malattie neurologiche rilevanti in ore valenza malattia di Parkinson e sclerosi multipla sottoposti a chirurgia spinale nel nostro centro negli ultimi 4 anni ed è stata fatta una revisione della letteratura con comparazione dei dati.

Risultati: Nei pazienti con malattie neurologiche e deformità spinale sottoposti a chirurgia vertebrale vi è un alto tasso di complicazioni acute e tardive e raramente viene recuperato l'equilibrio sagittale. I pazienti sottoposti a decompressione radicolare invece, pur avendo significativamente meno complicanze e risolvono spesso la sintomatologia radicolare.

Conclusioni: I casi affetti da malattia di Parkinson e camptocormia hanno un alto tasso di complicanze quando viene eseguita la chirurgia spinale per le deformità. Migliora l'outcome quando la chirurgia spinale è indirizzata a pazienti con stenosi spinale o ernia discale che causano radicolopatia o mielopatia e la chirurgia è indicata per la risoluzione di tale sintomo.



P19

INDICAZIONI E LIMITI DELLA SEMPLICE DECOMPRESSIONE VERSUS DECOMPRESSIONE + STABILIZZAZIONE NELLA STENOSI DEL CANALE LOMBARE

Paolo Quaglietta¹, Domenico Cassitto²

¹AO Cosenza, Cosenza

²AO Vito Fazzi Lecce, Lecce

Introduzione: La stenosi del canale lombare che non risponde al trattamento conservativo è comunemente trattata utilizzando due metodiche chirurgiche: la semplice diretta decompressione delle strutture nervose con approccio mininvasivo (emilaminectomia e recalibrage) o con più ampie laminectomie bilaterali; oppure con metodiche più aggressive che prevedono la laminectomia completata con la stabilizzazione dei segmenti ossei. La semplice decompressione può portare fino all'80% e più di risultati positivi secondo le diverse casistiche. Alcuni Autori hanno evidenziato che i pazienti con rilevante dolore lombare non hanno un apprezzabile miglioramento dei sintomi con la sola decompressione. Per tali motivi sembrerebbe giustificato in questo gruppo di pazienti l'utilizzo della fusione o di altre tecniche di stabilizzazione in aggiunta alla decompressione. Quindi, la stabilizzazione può essere raccomandata anche in assenza di assolute indicazioni chirurgiche come la spondilolistesi pre-esistente, la scoliosi o il malallineamento sagittale. Secondo noi una più attenta valutazione dei pazienti con stretta corrispondenza tra sintomatologia e immagini radiologiche dovrebbe guidare alla scelta migliore caso per caso. In questo studio abbiamo valutato i risultati clinici e la tecnica chirurgica nei pazienti trattati con le due metodiche.

Materiali e Metodi: Lo studio comprende tutti i pazienti (n. 96) con claudicatio neurogena intermittente secondaria a stenosi del canale lombare trattati chirurgicamente con la sola decompressione o con la laminectomia + stabilizzazione rigida tra il gennaio 2009 e il giugno 2017. I dati, che comprendevano la clinica, il tipo di intervento chirurgico, l'Oswestry Disability Index (ODI) e il Visual Analog Score (VAS) sono stati raccolti preoperatoriamente e a 3, 6 e 9 mesi con un follow-up definitivo ad 1 anno.

Risultati: Rispetto ai dati preoperatori, la chirurgia ha portato al miglioramento di tutti i parametri considerati sia nell'intera coorte di pazienti sia nei singoli gruppi. L'ODI score e il VAS postoperatorio sono migliorati significativamente rispetto ai dati preoperatori: la percentuale era di 76% e 89% circa rispettivamente. Il VAS score medio preoperatorio era 5,8 per il dolore lombare e 7,1 per il dolore agli arti inferiori. All'ultimo follow-up erano rispettivamente in media 2,6 e 2,1. Anche l'ODI medio era ridotto significativamente da un 53,7 preoperatorio a un 20,4 postoperatorio. Non abbiamo avuto recidive dei sintomi o la necessità di nuovo trattamento chirurgico nel periodo di follow-up. Ci è sembrato che la stabilizzazione rigida può essere più efficace nei pazienti con maggiore instabilità e degenerazione discoartrosica. Non abbiamo avuto complicanze degne di nota.

Conclusioni: In conclusione, dai nostri dati sembra evidenziarsi che nelle stenosi degenerative del canale lombare la decompressione con approccio mininvasivo unilaterale o più allargato può assicurare una significativa riduzione dei sintomi, la preservazione della stabilità vertebrale e il miglioramento della qualità della vita in pazienti opportunamente selezionati. Gli interventi più aggressivi con tecniche di stabilizzazione dovrebbero essere rivolti a pazienti con maggiore instabilità dopo attenta selezione tenendo conto anche dei tempi chirurgici più lunghi.



41°

CONGRESSO NAZIONALE
DELLA SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE E
GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P20

LA DECOMPRESSIONE INDIRECTA NELLE RADICOLOPATIE DA STENOSI FORAMINALI: COME, QUANDO, PERCHÉ

Mauro Costaglioli¹, Pierluigi Sannais¹, Carla Pani¹

¹UO Chirurgia Vertebrale, CDC Polispecialistica Sant'Elena, Cagliari

Introduzione: Nel trattamento delle stenosi foraminali, siano esse associate o meno a deformità, la laminectomia decompressiva ha rivestito per diversi anni un ruolo fondamentale. L'avvento delle tecniche percutanee e mini-invasive ha parzialmente cambiato la strategia chirurgica, consentendo in molti casi di risparmiare gli elementi posteriori preservando la tension band, riducendo i rischi di complicanze come le fistole liquorali e diminuendo sensibilmente i tempi chirurgici.

Materiali e Metodi: Abbiamo incluso nel nostro studio 43 pazienti (20 M, 23 F) affetti da radicolopatia con stenosi foraminale associata a spondilolistesi degenerativa, stenosi lombare e scoliosi "de novo" con balance conservato. I criteri di inclusione sono stati: presenza di radicolopatia resistente a terapia conservativa (farmacologica e FKT) per più di due mesi, stenosi foraminale radiologicamente documentata (RX, RMN), assenza di ernie discali, follow-up minimo di un anno con controlli a un mese, tre, sei e dodici mesi. La tecnica da noi scelta per questo studio è stata l'artrodesi strumentata per via posteriore con serraggio in distrazione in casi in cui non sono state utilizzate cages intersomatiche associati o meno a correzione della deformità qualora presente. Nei 43 pazienti la stenosi foraminale era associata in 16 casi a spondilolistesi degenerativa, in 18 a stenosi, in 9 da scoliosi degenerativa dell'adulto con lordosi conservata. La VAS media prima dell'intervento era di 8,3.

Risultati: Per quanto riguarda le spondilolistesi degenerative e le stenosi lombari (34 casi) vi è stata un'importante riduzione della VAS immediatamente dopo l'intervento che si è mantenuta pressoché costante in tutti i controlli (VAS media a un anno 3,2). I pazienti sottoposti ad intervento di revisione sono stati 6, dei quali 2 per recrudescenza della sintomatologia e 4 per insorgenza di patologia giunzionale. Dei nove pazienti affetti da scoliosi "de novo" uno è stato rioperato per comparsa di PJK ma nessuno ha più presentato la radicolopatia presente prima dell'intervento. In questo caso la VAS a un anno di FU è scesa da 9,2 a 4,9.

Conclusioni: La decompressione indiretta si è dimostrata una valida tecnica chirurgica nel trattamento delle radicolopatie da stenosi foraminale, capace di ridurre drasticamente il numero di complicanze post-operatorie legate all'accesso al canale, ridurre i tempi chirurgici e i tempi di degenza (4 giorni di media). A nostro parere la chiave per la scelta dell'utilizzo di questa tecnica è la corretta selezione del paziente, l'assenza di concomitante ernia discale e/o di importante stenosi del recesso. Inoltre, la possibilità di eseguire tale procedura anche con sistemi esclusivamente percutanei consente di utilizzare tecniche meno invasive preservando gli elementi posteriori del rachide e la conseguente tension band.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P21

APPROCCIO LATERALE TRANSPSOAS E VITI CORTICO-PEDUNCOLARI: OPZIONE CHIRURGICA MINI-INVASIVA NELLA DECOMPRESSIONE INDIRECTA

Michele Federico Pecoraro¹, Giuseppe Junior Sciarrone¹, Nicola Pieracci¹, Marco Scarpaccio¹, Carmen Anania¹, Corrado Musso¹

¹Unità Chirurgia della Colonna, Humanitas Gavazzeni, Bergamo

Introduzione: L'approccio laterale transpsoas è ad oggi la principale procedura utilizzata per il raggiungimento della decompressione indiretta nel trattamento di stenosi lombare come conseguenza di grave discopatia. Tale tecnica, come è noto, necessita comunque di una stabilizzazione posteriore che viene ottenuta attraverso il posizionamento di viti peduncolari con il classico approccio open posteriore. Ciò comporta comunque un certo grado di invasività dovuto alla necessità di un importante sparing muscolare. La possibilità di utilizzare viti cortico-peduncolari a traiettoria medi-laterale (CBT) permette di superare tale limite e di ottenere una decompressione indiretta in maniera mini-invasiva con alcuni importanti vantaggi in confronto alla classica tecnica open o percutanea. In questo studio vengono confrontate le due tecniche di stabilizzazione posteriore in associazione all'artrodesi anteriore per via laterale transpsoas, valutando outcome clinici/radiologici e parametri intra/perioperatori.

Materiali e Metodi: 40 pazienti sono stati sottoposti a decompressione indiretta attraverso artrodesi circonferenziale L4/L5 per via laterale transpsoas. La stabilizzazione posteriore è stata eseguita mediante il classico approccio open con viti peduncolari in 20 casi e con approccio mini-invasivo mediante viti cortico-peduncolari negli altri 20. Sono stati valutati e confrontati i seguenti parametri: Visual Analog Score / Oswestry Disability Index pre e post-operatori, perdite ematiche e dosaggio delle radiazioni intraoperatorie, tempi chirurgici, durata della degenza, complicanze precoci (malposizionamento di viti o cages, fistole durali, infezioni o danni radicolari), ospedalizzazione ed outcomes radiologici (Radiogrammi in flessione/estensione e Tomografia Computerizzata del tratto lombare).

Risultati: Da un punto di vista clinico VAS e ODI sono risultati più bassi in entrambi i gruppi al momento della dimissione, con una riduzione significativamente maggiore nella procedura mediante viti cortico-peduncolari (VAS: da 8,6 a 4,7 per CBT - da 8,25 a 5,5 per viti peduncolari; ODI: da 68% a 30% per CBT - da 58% a 40% per viti peduncolari). Sempre in quest'ultimo gruppo sono risultati nettamente inferiori le perdite ematiche intraoperatorie (276 ml vs 330 ml) e una ridotta ospedalizzazione (2,9 vs 3,8). Sovrapponibili sono risultati: quantità di radiazioni utilizzate durante le procedure, tempi chirurgici, range di fusione a 6 mesi.

Conclusioni: È stato dimostrato in letteratura come l'utilizzo di viti cortico-peduncolari, attraverso la loro particolare traiettoria, possa garantire una tenuta sovrapponibile se non superiore alle classiche viti peduncolari, facendo di tale procedura una valida alternativa alla tradizionale tecnica con viti peduncolari. La ridotta dissezione muscolare necessaria per l'inserimento delle viti consente di ridurre al minimo le perdite ematiche intraoperatorie e il dolore post-operatorio. Evidenti sono inoltre i vantaggi rispetto approcci mini-invasivi come la via percutanea, essendovi ad esempio una ridotta esposizione alle radiazioni intraoperatorie e la possibilità di cruentare le superfici ossee per un più ampio letto di artrodesi.



41°

CONGRESSO NAZIONALE
DELLA SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE E
GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P22

UN ACCESSO TRANSPEDUNCOLARE "ASCENDENTE" AL CORPO VERTEBRALE ANTERIORE

Matteo Brusoni¹, Emanuele Ciurlia¹, Gianfilippo Caggiari¹, Matteo Andreozzi¹

¹UOC Clinica Ortopedica, AOU Sassari, Sassari

Introduzione: L'accesso transpeduncolare è una comune ed efficace procedura usata per raggiungere il corpo vertebrale anteriore senza passare attraverso strutture anatomiche delicate. Dopo l'inserimento per via transpeduncolare di viti, è difficile raggiungere il corpo vertebrale anteriore proprio perché le viti sono posizionate sulla strada d'accesso. Supponiamo che una via transdiscale innovativa possa essere utilizzata in pazienti con precedente posizionamento di strumentazione transpeduncolare, al fine di eseguire una vertebroplastica o una biopsia.

Materiali e Metodi: Presentiamo il caso di una donna di 65 anni giunta all'attenzione del nostro reparto per dolore lombare non responsivo a farmaci. L'esame neurologico ha mostrato una frattura di cuneo L4 stabile al di sotto di una precedente stabilizzazione posterolaterale di L3-L4 eseguita 2 anni prima.

Risultati: Tramite questo approccio abbiamo eseguito una biopsia e una successiva vertebroplastica. Due giorni dopo l'intervento il paziente ha riferito una remissione completa del dolore e gli è stato permesso di camminare.

Discussione e Conclusione: Per eseguire una vertebroplastica e una biopsia del corpo vertebrale anteriore collassato di L4, abbiamo dovuto innanzitutto fare i conti con la presenza delle viti transpeduncolari posizionate 2 anni prima e che impedivano qualunque approccio transpeduncolare standard. Visto l'impossibilità fisica dovuta alla presenza delle viti abbiamo deciso di utilizzare per raggiungere il corpo collassato L4 un approccio transpeduncolare ascendente.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P23

TERAPIA INFILTRATIVA APPLICATA ALLA LOMBALGIA CRONICA

Veronica Amorese¹, Fabio Milia¹, Angelino Sanna¹, Carlo Doria¹

¹Clinica Ortopedica, AOU Sassari, Sassari

Introduzione: La Lombalgia rappresenta la prima causa di assenteismo sul posto di lavoro nella popolazione mondiale e circa l'80% della stessa accusa almeno un episodio di lombalgia nel corso della durata della vita. La lombalgia è definita cronica quando la sua durata supera le sei settimane. Circa il 20-30% della popolazione mondiale è affetto da lombalgia cronica, meglio nota anche come Chronic Low Back Pain. Molteplici sono le cause che portano alla cronicizzazione della lombalgia, sicuramente un ruolo prevalente è ricoperto dall'artrosi che colpisce le faccette articolari vertebrali a livello lombare, associate o meno a instabilità degli elementi vertebrali dello stesso tratto del rachide.

Materiali e Metodi: Diverse sono le opzioni nell'ambito di un trattamento conservativo-non chirurgico: dalla terapia farmacologica (cortisonici, antinfiammatori, analgesici puri), all'utilizzo di ortesi, fino alla terapia fisica e alla terapia infiltrativa. Presso la nostra struttura, la terapia infiltrativa per il trattamento del Chronic Low Back Pain associata ad artrosi delle faccette articolari lombari è praticata mediante l'utilizzo dell'amplificatore di brillantezza e può prevedere l'iniezione di diverse categorie di farmaci, eventualmente combinati tra loro: cortisonici, anestetici e acido ialuronico. La terapia infiltrativa può essere ripetuta, eventualmente con cadenza ciclica, a seconda del beneficio riscontrato dal paziente.

Risultati: In base alla nostra esperienza è stato possibile riscontrare che l'applicazione della terapia infiltrativa, eventualmente associata ad adeguata terapia fisica, permette di ridurre in maniera significativa la sintomatologia dolorosa espressa dai pazienti, con un miglioramento della qualità della vita degli stessi.

Discussione e Conclusioni: In conclusione possiamo esprimerci in maniera favorevole nei confronti della terapia infiltrativa, come trattamento conservativo, da applicare a quei pazienti che manifestano lombalgia cronica, non responsiva a comuni terapie farmacologiche, per i quali l'intervento chirurgico non trova indicazione o non rappresenta la soluzione più prossima.



41°

CONGRESSO NAZIONALE
DELLA SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE E
GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P24

COMPLICAZIONI DELLA COLONNA VERTEBRALE: UN PROBLEMA IRRISOLTO. ESPERIENZA DI TRE ANNI DI UN SINGOLO CENTRO

**Giovanni Barbanti Brodano¹, Cristiana Griffoni¹, Stefano Bandiera¹, Silvia Terzi¹,
Riccardo Ghermandi¹, Giuseppe Tedesco¹, Marco Girolami¹, Alessandro Gasbarrini¹**

¹SC Chirurgia Vertebrale Oncologica e Degenerativa, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

Introduzione: Alti tassi di complicazioni sono stati registrati per la chirurgia della colonna vertebrale. La prevenzione e la riduzione delle complicazioni post-operatorie possono migliorare la sicurezza e gli esiti clinici in questo campo chirurgico emergente.

Metodi: Abbiamo condotto uno studio retrospettivo, valutando le cartelle cliniche e radiologiche di 917 pazienti che si sono sottoposti consecutivamente a una procedura di chirurgia spinale da gennaio 2010 a dicembre 2012 nel nostro Dipartimento. Il periodo di follow-up medio era di 30 mesi (range 12-48 mesi). L'età media di tutti i pazienti era di 52,88 anni (range 3- 93 anni). La maggior parte delle procedure sono state eseguite per patologie oncologiche (54,42%) e le restanti per patologie degenerative (39,80%). Patologie di origine infettiva (spondilodisciti ematogene) (2,84%) e traumi (2,94%) rappresentano solo una piccola parte dei casi trattati.

Risultati: Sono stati identificati un totale di 107 pazienti con 159 complicazioni, con un'incidenza totale di complicazioni del 17,34%. Non è stata trovata alcuna correlazione tra la diagnosi e l'incidenza complessiva delle complicazioni ($p = 0,05$). I pazienti affetti da patologia oncologica avevano maggiori probabilità di subire infezioni del sito chirurgico (7,41%), mentre i pazienti affetti da patologia degenerativa erano più facilmente soggetti a complicazioni meccaniche (5,75%). Non sono state osservate correlazioni tra l'anno esaminato e l'incidenza complessiva delle complicazioni ($p = 0,613$).

Discussione e Conclusione: Riteniamo che una definizione accurata delle complicazioni chirurgiche sia il primo passo per ridurre al minimo tali complicità e migliorare gli esiti clinici nella chirurgia della colonna vertebrale. Un secondo passo rilevante sarebbe quello di analizzare tutti i fattori di rischio riportati in letteratura e generare una "checklist" per evidenziare i momenti specifici in cui queste complicazioni potrebbero insorgere durante la fase pre-operatoria, intraoperatoria e post-operatoria.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P25

LA VERTEBROPLASTICA NEL TRATTAMENTO DELLE FRATTURE DA OSTEOPOROSI. STUDIO RETROSPETTIVO

Viviana Franca Paliotta¹

¹ASL Roma 2, Ospedale Sant'Eugenio, Roma

Introduzione: La vertebroplastica si è affermata negli ultimi 15 anni nel trattamento delle fratture da compressione da osteoporosi (VCF). Numerosi studi recenti, però, hanno dimostrato che i risultati ottenuti sono statisticamente comparabili con quelli ottenuti con metodo conservativo, mentre maggiori sono le possibili complicanze (insorgenza di nuove fratture vertebrali, fuoriuscita di cemento, ecc.).

Materiali e Metodi: Alla luce della recente Letteratura abbiamo intrapreso uno studio retrospettivo su 200 pazienti selezionati con metodo random, trattati per VCF da osteoporosi presso il nostro centro, 100 trattati con metodo conservativo (riposo a letto, busto in tela e stecche, analgesici) e 100 con vertebroplastica negli anni 2015-2016. È stato comparato l'andamento del dolore (VAS), la necessità di assunzione di farmaci analgesici, la progressione della deformità vertebrale locale, la presenza di nuove fratture durante il follow-up.

Risultati: I pazienti trattati con vertebroplastica hanno registrato un'immediata riduzione della sintomatologia algica dopo la procedura nel 78% dei casi, ma già a 15 giorni dall'evento traumatico anche nel 65% dei pazienti trattati conservativamente si è osservata una riduzione sensibile e a 1 mese i dati erano comparabili. Purtroppo, però, solo nel 12% dei casi è stato possibile eseguire il trattamento di vertebroplastica nelle prime due settimane successive al trauma. La quantità di farmaci analgesici adoperata è risultata sovrapponibile. Nel 62% dei pazienti trattati conservativamente si è osservato negli anni successivi un progressivo aumento della cuneizzazione del corpo vertebrale, mentre nei casi trattati con vertebroplastica la si è osservata nel 58% dei casi. Nel 37% dei pazienti sottoposti a vertebroplastica si è verificata una nuova frattura a carico dei livelli adiacenti nei due anni successivi alla procedura, ma anche nel 22% dei pazienti trattati conservativamente si sono registrate nuove fratture vertebrali per la progressione dell'osteoporosi. In 1 caso trattato con vertebroplastica si è osservata comparsa di ematoma extradurale esitato in paraplegia e in 1 caso si è osservata una frattura costale per il posizionamento sul letto operatorio. Non si sono registrate complicanze degne di nota nei pazienti trattati conservativamente.

Discussione e Conclusioni: Non si sono osservate differenze statisticamente rilevanti tra i pazienti trattati con metodo conservativo o con vertebroplastica e anche il numero di complicanze insorte in seguito a vertebroplastica non ha importanza statistica. Nei pazienti trattati con vertebroplastica si è riscontrato un numero leggermente maggiore di nuove fratture. Si può dunque concludere che la vertebroplastica è un utile metodo di trattamento nei casi di frattura vertebrale da osteoporosi con sintomatologia algica particolarmente intensa, ma la procedura deve essere eseguita nei primi giorni successivi al trauma e il paziente deve essere adeguatamente informato dei rischi e degli altri possibili trattamenti.



41°

CONGRESSO NAZIONALE
DELLA SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE E
GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P26

LIPOMA EPIDURALE TORACICO E CONCOMITANTE FRATTURA DI T5 E T6: CASE REPORT E REVISIONE DELLA LETTERATURA

Giovanni Noia¹, Raffaele Vitiello¹, Mattia Basilico¹, Gianfranco Zirio¹, Antonio Leone², Francesco Ciro Tamburrelli¹

¹UOC Chirurgia Vertebrale, Policlinico A. Gemelli-Università Cattolica del Sacro Cuore Roma, Roma

²Istituto di Radiologia, Policlinico A. Gemelli-Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

Introduzione: I lipomi extradurali sono lesioni rare (se non associate a disrafismo spinale) e rappresentano lo 0,4-0,8% di tutti i tumori intraspinali, anche se la vera incidenza non è nota. Il lipoma localizzato, ben definito, capsulato è veramente poco frequente e, probabilmente, sottostimato perché la massa, raramente, causa sintomi clinici. Nei casi asintomatici, la lesione viene occasionalmente diagnosticata durante l'indagine di risonanza magnetica. Naturalmente, a causa delle caratteristiche intrinseche del tessuto adiposo, la risonanza magnetica rappresenta il gold standard per la diagnosi di queste lesioni.

Materiali e Metodi: Riportiamo un caso di un paziente ricoverato per una frattura traumatica instabile di T5 e T6 con un concomitante lipoma extradurale ben definito localizzato agli stessi livelli delle fratture. A causa di questa inconsueta associazione, il paziente è stato sottoposto a stabilizzazione mediante viti peduncolari a livello di T3, T4, T7, T10, T11 e intervento di decompressione mediante laminectomia con asportazione della massa che causava compressione sulla dura. A 6 mesi dall'intervento il paziente ha riacquisito autonomia in tutte le sue attività quotidiane.

Discussione e Conclusioni: La particolarità del caso è data dall'inusuale concomitanza di una lesione occupante spazio del canale vertebrale esattamente allo stesso livello della frattura che ha svolto un ruolo importante nel processo decisionale per il trattamento di questo paziente. La scoperta del lipoma epidurale, possibile solo con la RMN, ci ha indotti, infatti, a effettuare una laminectomia decompressiva per asportare il lipoma associata a una stabilizzazione posteriore lunga con viti e barre. In casi analoghi, in assenza di concomitanti lesioni, si sarebbe potuto ipotizzare un trattamento completamente percutaneo come da noi effettuato in casi simili.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P28 **ESISTE UNA CORRELAZIONE FRA IL RIPRISTINO DEI PARAMENTI SPINO-PELVICI E IL MIGLIORAMENTO CLINICO, DELLA QUALITÀ DI VITA E LA RIDUZIONE DEGLI INTERVENTI DI REVISIONE NELLE DEFORMITÀ DEGENERATIVE DEL RACHIDE?**

Marco Girolami¹, Giovanni Barbanti Brodano¹, Stefano Bandiera¹, Riccardo Ghermandi¹, Silvia Terzi¹, Gisberto Evangelisti¹, Giuseppe Tedesco¹, Valerio Pipola¹, Luca Macchiarola¹, Alessandro Gasbarrini¹

¹SC Chirurgia Vertebrale Oncologica e Degenerativa, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

Introduzione: Il trattamento chirurgico delle deformità degenerative del rachide è impegnativo sia in termini di pianificazione pre-operatoria, che incidenza di complicanze. Le evidenze mostrano un potenziale beneficio nella correzione chirurgica delle deformità dell'adulto e in particolare il ripristino dell'allineamento sagittale sembra essere un fattore chiave per ottenere risultati soddisfacenti.

Materiali e Metodi: Sono stati retrospettivamente analizzati 41 pazienti affetti da deformità degenerative del rachide trattati chirurgicamente a un follow-up minimo di 2 anni. I parametri monitorati sono stati outcomes clinici (score correlati con la qualità della vita), parametri radiografici di allineamento sagittale, numero di reinterventi ed incidenza di complicazioni.

Risultati: In più dell'80% dei casi è stata osservata una correlazione, pur non statisticamente significativa, fra i parametri radiologici, la riduzione delle complicanze legate a problemi meccanici e il numero di reinterventi.

Conclusioni: La correzione chirurgica delle deformità del rachide nell'adulto è in grado di migliorare la qualità della vita in pazienti selezionati, ma è gravata da un alto tasso di complicanze.



41°

CONGRESSO NAZIONALE
DELLA SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE E
GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P29

FRATTURE DI CHANCE IN ETÀ PEDIATRICA

**Fabrizio Cuzzocrea¹, Matteo Ghiara¹, Roberto Vanelli¹, Alessandro Ivone¹, Eugenio Jannelli¹,
Francesco Benazzo¹**

¹UO Ortopedia-Traumatologia, Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia

La cartilagine di accrescimento del piatto vertebrale è adiacente al corpo vertebrale osseo. Le isole di ossificazione compaiono entro i 5 anni nei margini, fino a fondersi per formare l'apofisi posteriore dell'anello. Esso rimane fisicamente separato dal corpo vertebrale da una sottile striscia di cartilagine fino a 14-15 anni.

L'ossificazione incompleta nella colonna vertebrale pediatrica rappresenta un punto debole relativo e la frattura dell'apofisi dell'anello post-traumatico può verificarsi dopo un'elevata forza con direzione antero-posteriore. Le lesioni delle cinture di sicurezza sono un tipo specifico di lesioni da flessione-distrazione frequentemente associate a traumi addominali gravi, come rottura del mesentero dell'intestino tenue o perforazione e compressione o frattura tipo chance.

La maggior parte delle fratture tipo limbus si verifica nella colonna lombare e si presenta clinicamente come un'erniazione del nucleo polposo discale.

La radiografia standard in proiezione laterale può non mostrare alcun frammento osseo o un frammento osseo appena visibile dislocato nel canale midollare a livello del margine superiore o inferiore del corpo vertebrale.

La TC mostra il restringimento del diametro antero-posteriore del canale spinale a causa di un frammento osseo che proietta posteriormente il limbus posteriore del corpo vertebrale, associato a un difetto nel margine posteriore o postero-laterale della stessa vertebra.

Sulla base della TC, queste fratture sono state classificate in 3 tipi da Takata et al. e Epstein et al. ha proposto un ulteriore tipo IV. Nel tipo I esiste una semplice avulsione cartilaginea del margine vertebrale corticale posteriore senza difetti ossei presenti. Le lesioni di tipo II sono caratterizzate da fratture centrali di dimensioni maggiori che includono parti del bordo osseo corticale e spongioso. Le lesioni di tipo III sono localizzate più lateralmente ("teardrop" fracture). Le lesioni di tipo IV coprono l'intera lunghezza e larghezza del corpo vertebrale posteriore.

La risonanza magnetica è diventata la modalità di scelta nei pazienti pediatrici, sia per la riduzione dell'esposizione alle radiazioni sia per la sua elevata sensibilità a rilevare anche lesioni del midollo spinale; è particolarmente utile per escludere lesioni che possono passare misconosciute alla TC, come l'ematoma epidurale o l'ernia del disco traumatico. L'anello avulso viene evidenziato come un piccolo frammento a bassa intensità dislocato posteriormente dal bordo superiore o inferiore di un corpo vertebrale, che diventa discontinuo e perde la normale convessità. L'esame deve essere eseguito con tomografo RM ad alto campo, comprese sequenze T2 STIR sagittali e sequenze T1 e sequenza T2 in assiale per valutare le relazioni tra le vertebre fratturate e il midollo spinale e le radici nervose.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**
Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P30 CORRELAZIONE TRA ALTEZZA DELLE CAGE, ANGOLAZIONE E RISULTATO CLINICO DOPO DISCECTOMIA E FUSIONE ANTERIORE NEL RACHIDE CERVICALE

Pierluigi Sannais¹, Carla Pani¹, Mauro Costaglioli¹

¹UO Chirurgia Vertebrale, CDC Polispecialistica Sant'Elena, Cagliari

Introduzione: L'altezza ideale della cage nel trattamento delle patologie degenerative del rachide cervicale con artrodesi intersomatica non è stato determinato. Alcuni studi hanno mostrato che l'obiettivo finale della cage è oltre quello di ottenere una valida fusione anche quello di ottenere un incremento della altezza e dell'area foraminale. È pur vero che una eccessiva altezza può aumentare la pressione sui dischi adiacenti e comportare un aumento di subsidence e pseudoartrosi dell'impianto. Un'eccessiva distrazione ed una eccessiva lordosi può comportare inoltre un aumento di dolore cervicale posteriore.

Materiali e Metodi: Abbiamo rivalutato 35 pazienti trattati per artrodesi cervicale anteriore. Sono stati rivalutati gli esami radiografici e sono state effettuate le principali misurazioni che comprendono l'altezza della cage, le variazioni della stessa nel tempo, l'angolo ed il profilo sagittale del rachide cervicale, la distanza interspinosa. Sono state valutate le variazioni di tali parametri nel tempo e la loro correlazione con la sintomatologia mediante le scale VAS e ODI.

Risultati: La media del periodo di osservazione è stata di 24 mesi. La media di incremento dell'altezza del periodo post operatorio era di 2,3 mm. L'altezza media del disco era 5,1 mm, un 8% di perdita di altezza del disco è stata rilevata ma non ritenuta significativa a due anni. È stato osservato un incremento di lordosi di 4,3 mm di media.

CONCLUSIONI: È stata effettuata una revisione clinica e radiografica dei pazienti inclusi nello studio che hanno effettuato una fusione anteriore cervicale con cage stand alone su un livello. È stata ricercata la correlazione clinica tra l'outcome clinico e le variazioni di tipo radiologico in merito all'altezza della cage, incremento o decremento dell'ampiezza foraminale e della lordosi cervicale. Il ripristino dell'allineamento del rachide cervicale e l'altezza discale sono elementi importanti nella ricostruzione della fisiologia del rachide cervicale. Tuttavia è emerso che un'eccessiva altezza dell'impianto e un'eccessiva lordosi peggiorano il risultato clinico e possono aumentare il rischio di complicanze tardive e insorgenza di dolore.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P31

ACUTE NECK PAIN IN YOUNG ATHLETES. RESOLUTION ANT TREATMENT

Nikolaos Syrmos^{1,2}, Vaitsa Giannouli¹, Georgios Gavridakis², Argyrios Mylonas¹

¹Aristoteleian University of Thessaloniki, Thessaloniki - Greece

²Venizeleio General Hospital of Heraklion, Heraklion - Greece

Aim of this study was to evaluate cases with acute neck pain in young athletes (< 40 years). In 10 young, under 40 years old, male patients (range of age 20-40, mean age 33.5) we evaluate acute neck pain with-1. Clinical Examination 2. Radiological Evaluation, CT and MRI images 3. Combination of pharmacological treatment with combination of diclofenac sodium and piroxicam The results were very satisfied in 9 cases (90%) with pain relief and return to the daily activities (work, walk, sports activity). Only in one case (10%) we report pain and arm weakness. We need more patients but seems that the combination of clinical and radiological exams plus the appropriate treatment has good final outcome.



41^o CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P32

RESOLUTION AND TREATMENT OF ACUTE LOW BACK PAIN IN ELDERLY PATIENTS

Nikolaos Syrmos^{1,2}, Vaitza Giannouli¹, Georgios Gavridakis², Argyrios Mylonas¹

¹Aristoteleian University of Thessaloniki, Thessaloniki - Greece,

²Venizeleio General Hospital, Heraklion - Greece

Aim of this study was to evaluate cases with acute low back pain in elderly patients (> 75 years). In 10 male patients (range of age 75-85, mean age 81,5) we evaluate acute low back pain with-1. Clinical Examination 2. Radiological Evaluation, CT and MRI images 3. Combination of pharmacological treatment with combination of diclofenac sodium and piroxicam. The results were very satisfied in 9 cases (90%) with pain relief and return to the daily activities (work, walk, sports activity). Only in one case (10%) we report pain and leg weakness. We need more patients but seems that the combination of clinical and radiological exams plus the appropriate treatment has good final outcome.



41°

CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P33

CHIRURGIA PERCUTANEA NELLE DEFORMITÀ DELL'ADULTO

Georgios Bakaloudis¹, Angelo Eramo², Nicola Ventricelli², Massimo Runza³, Federico D'Amario³, Paolo Laviano³, Pietro Familiari¹

¹Chirurgia Vertebrale, Roma

²Guarnieri, Roma

³Pio X Humanitas, Milano

Introduzione: L'efficacia della chirurgia percutanea nelle deformità dell'adulto rimane incerto. Scopo del presente lavoro è stato quello di valutare i risultati preliminari di tale tecnica in una serie consecutiva di pazienti.

Materiale e Metodi: È stato eseguito un studio prospettico su una serie consecutiva di 42 pazienti trattati chirurgicamente nel periodo compreso tra aprile 2016 e novembre 2017. Si trattava di 12 M e 30 F, l'età media era di 61 anni (range, 25-82). Venticinque pazienti erano affetti da una scoliosi degenerativa "ex novo", sette da un sbilanciamento rigido in cifosi lombare da patologia degenerativa multilivello, mentre nei restanti dieci casi era presente una scoliosi idiopatica dell'adulto. In tutti i casi sono state utilizzate strumentazioni percutanee con 15 casi di approccio circonfrenziale per via laterale, sotto monitoraggio intra-operatorio neurofisiologico continuo (PEM, EMG). In ventotto casi è stata eseguita una fusione della cerniera lombosacrale. In otto pazienti il limite superiore della strumentazione includeva il rachide toracico alto (T4-T5), in trenta il limite superiore era compreso tra T10 ed T12. I pazienti hanno compilato nel pre e nel postoperatorio i questionari di autovalutazione specifici (inclusi SRS-30 ed ODI).

Risultati: Ad un follow-up medio di 12 mesi (range, 6-17), il ricovero ospedaliero risultava di circa 4,8 giorni (range, 3-8), quattro pazienti ha necessitato di un ricovero in terapia intensiva, tre di emotrasfusioni, con perdite ematiche peri-operatorie stimate pari a 10,2 cc/kg (range, 5,6-14,3). La curva principale (coronale o sagittale) presentava una correzione media pari al 54% (range, 45-72; $p < 0,001$), con tutti i pazienti ben compensati sia sul piano coronale sia sagittale. Nel post-operatorio l'attuale serie di pazienti raggiungeva un score medio di 4,8 al SRS-30 e di 10,8 al ODI. Abbiamo osservato delle complicazioni maggiori in circa il 10% dell'attuale serie: una paraplegia incompleta in 3^a giornata postoperatoria con decompressione immediata e recupero pressoché completo in 3 mesi, un deficit completo di EPA/ECD monolaterale dopo una revisione per mobilizzazione distale, un'ulteriore revisione precoce per una mobilizzazione dell'apice prossimale della strumentazione (pull out a livello di T12), un'infezione precoce con debridement e guarigione dopo 4 mesi dall'intervento indice.

Conclusioni: Il trattamento chirurgico delle deformità vertebrali nell'adulto rimane impegnativo, non scevro da complicazioni, ove la moderna chirurgia percutanea può avere un ruolo significativo. I nostri dati preliminari, su una serie peraltro esigua di pazienti, confermano come l'uso di strumentazioni percutanee dedicate alle deformità possono ottenere dei risultati soddisfacenti a breve termine (correzione media della curva principale pari al 54%), paragonabili se non superiori alla chirurgia tradizionale aperta. Appare ovvio che la corretta selezione del paziente e della tecnica chirurgica da intraprendere, oltre che una curva di apprendimento significativa, influiscono in maniera positiva all'outcome a breve termine.



41° CONGRESSO NAZIONALE DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**
Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P34 VALUTAZIONE COMPARATIVA DI DIVERSE TECNICHE CHIRURGICHE NEL TRATTAMENTO DELLA MIELOPATIA CERVICALE: REVISIONE RETROSPETTIVA MULTICENTRICA Gianfilippo Caggiari¹, Emanuele Ciurlia¹, Matteo Brusoni¹, Matteo Andreozzi¹, Giulia Raffaella Mosele¹, Carlo Doria¹

¹Clinica Ortopedia, AOU Sassari, Sassari

Obiettivi: Lo scopo della chirurgia nella spondilosi cervicale è decomprimere le radici nervose e il midollo spinale interessati. La corpectomia cervicale è una procedura comune per la stenosi degenerativa, traumatica, per le instabilità, infezioni, deformità e tumori. La scelta dei materiali nella fusione intersomatica e nella ricostruzione è ancora controversa.

Materiali e metodi: Abbiamo condotto una revisione multicentrica retrospettiva di 114 pazienti, 75 maschi e 39 femmine, con mielopatia cervicale sottoposti a trattamento chirurgico tra luglio 2009 e dicembre 2011. Tutti gli interventi chirurgici sono stati eseguiti mediante un approccio ventrale. In base al tipo di chirurgia ricevuta dai pazienti, sono stati divisi in 3 gruppi: il gruppo 1 consisteva in 49 pazienti che hanno ricevuto corpectomie multilivello e fusione con innesto osseo iliaco e placche; il gruppo 2 consisteva in 26 pazienti che sono stati sottoposti a corpectomie multilivello e fusione con cage a espansione e placche in titanio; il gruppo 3 era costituito da 39 pazienti che sono stati sottoposti a corpectomie multilivello e fusione utilizzando mesh di titanio con innesto osseo autologo e placca anteriore.

Risultati: La decompressione del midollo spinale cervicale, l'innesto e la fissazione della placca tramite un approccio ventrale dimostrano un alto tasso di miglioramento della funzione neurologica con complicazioni minime.

Conclusioni: L'uso di dispositivi in titanio (mesh / cage) evita il prelievo di innesto tri-corticale iliaco senza complicazioni nel sito donatore.



41°

CONGRESSO NAZIONALE
DELLA SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE E
GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Presidente Onorario: **Paolo Tranquilli Leali**

Presidenti del Congresso: **Carlo Doria e Pier Paolo Mura**



P35

STABILIZZAZIONE VERTEBRALE PERCUTANEA VS CHIRURGIA OPEN NEL TRATTAMENTO DELLE FRATTURE TORACOLOMBARI: LA NOSTRA ESPERIENZA

Matteo Andreozzi¹, Fabiana Altamore¹, Matteo Brusoni¹, Emanuele Ciurlia¹, Gianfilippo Caggiari¹, Carlo Doria¹

¹AOU Clinica Ortopedica, Sassari

Introduzione: Le fratture toracolumbari sono solitamente trattate con approccio posteriore. I due tipi di intervento principali sfruttano la tecnica classica in open o la metodica minimamente invasiva di stabilizzazione percutanea. Tuttavia in letteratura non esiste un vero consenso in merito al miglior trattamento di tali lesioni. Esaminiamo le differenze tra le due tecniche e la risoluzione dei sintomi del paziente a lungo termine.

Materiali e Metodi: Sono state effettuate una valutazione clinica retrospettiva dei pazienti operati nella AOU di Sassari, Clinica Ortopedica dal 2014 al 2017, una valutazione iniziale, basata sul meccanismo della lesione, i sintomi alla presentazione, il livello di dolore, il numero di vertebre coinvolte, l'altezza delle vertebre e la compromissione del canale e una valutazione post-chirurgica sulla base delle complicanze intraoperatorie, dell'emorragia, del tempo di esposizione alle radiazioni, della durata media del ricovero, della perdita postoperatoria in altezza e della correzione postoperatoria dell'angolo Cobb e dell'angolo di cifosi. È stata infine effettuata una valutazione di follow-up basata sulla risoluzione del dolore lombare e sulla stabilità ai controlli radiografici.

Risultati: Le fratture toracolumbari possono essere trattate con tecnica percutanea nel caso in cui sia necessaria una decompressione minimamente invasiva. È preferibile utilizzare la tecnica tradizionale in open se il paziente presenta una compressione midollare multilivello. Nessuna differenza statisticamente significativa è stata rilevata tra le due tecniche in termini di riduzione del dolore, anche se il miglioramento clinico è risultato più rapido nella tecnica minimamente invasiva. Fatta eccezione per la maggiore dose di radiazioni, nei casi in cui è fattibile, l'approccio minimamente invasivo, poiché è meno traumatico, causa meno sanguinamento, ha una durata intraoperatoria più breve e ha un costo più contenuto, deve essere preferito.