

XXXIX Congresso Nazionale della Società Italiana di Chirurgia Vertebrale e Gruppo Italiano Scoliosi



Presidente Onorario
Alessandro Faldini

Presidenti del Congresso
Giuseppe Calvosa
Giancarlo Guizzardi

WWW.SICV&GIS.IT

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



ABSTRACTS





XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



SESSIONI DI COMUNICAZIONI ORALI



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



TRAUMATOLOGIA

Giovedì 5 maggio 2016
Auditorium



XXXIX

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

**Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016**



IL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLE FRATTURE DEL RACHIDE TORACICO: REVISIONE DI 127 CASI

G. Gargiulo , N. Ratto , L. Bruno , S. Aleotti

S.C. Chirurgia Vertebrale, Presidio CTO, ASU Città della Salute e della Scienza, Torino

Le fratture instabili del rachide toracico richiedono un trattamento chirurgico per decomprimere le strutture neurologiche nelle fratture mieliche, correggere la deformità spinale, stabilizzare il rachide e prevenire successive deformità e/o danni neurologici. Gli autori presentano la revisione di 127 casi affetti da frattura del rachide toracico (T1-T10) con e senza danno neurologico trattati chirurgicamente, di età media 56 a. (16-76), ad un f.up medio di 6 anni (3-10), discutendo l'inquadramento, il timing dell'intervento rispetto al momento del trauma e alle lesioni viscerali e scheletriche associate, l'indicazione e la scelta dell'accesso chirurgico, la strategia e l'estensione longitudinale della sintesi vertebrale, i risultati clinici e le complicanze locali e giunzionali, precoci e tardive, in base al tipo di frattura (classificazione AO), le condizioni generali, l'età e la qualità del tessuto osseo del paziente operato.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



UTILIZZO DI IMPIANTO INTRAVERTEBRALE D'ESPANSIONE PER LA RIDUZIONE DI FRATTURE TIPO A3 - RISULTATI A 2 ANNI DAL REGISTRO INTERNAZIONALE SULLE FRATTURE DA COMPRESSIONE

**Gianluca Maestretti¹, Francisco Ardura², Julien Baud³, Helmut Ekkerlein⁴,
Emmanuel Foulongne⁵, Natale Francaviglia⁶, Rainer Gumpert⁷, Frank Hassel⁸, Hervé Huet³,
Alexander Kunsy⁹, David Noriega², Mourad Ould Slimane⁵, Guillaume Perot⁵,
Miguel Plasencia¹⁰, Steffen Queinnek¹¹, Christian Renaud¹², Pascal Sabatier¹³, Nicolas Theumann¹⁴**

¹Departement d'Orthopedie, Hôpital Cantonal Fribourg, Fribourg - Switzerland

²Spine-Unit, University Hospital Valladolid, Valladolid - Spain

³Centre Hospitalier Régional Universitaire Caen, Caen - France

⁴Kliniken Südostbayern AG, Klinikum Traunstein, Traunstein - Germany

⁵CHU-Hôpitaux de Rouen, Rouen - France

⁶A.R.N.A.S. Civico Di Cristina Benfratelli, Palermo

⁷LKH-Univ. Klinikum Graz, Graz - Austria

⁸Loretto-Krankenhaus, Freiburg, Freiburg - Germany

⁹Hôpital Privé Sévigné, Cesson Sevigné - France

¹⁰Hospital Universitario Principe De Asturias, Madrid - Spain

¹¹Hôpital Beaujon, Clichy - France

¹²Clinique Toulouse Lautrec, Albi - France

¹³Clinique des Cèdres, Cornebarrieu - France

¹⁴Clinique Bois-Cerf, Lausanne - Switzerland

Introduzione: L'utilizzo di impianti intravertebrali espansivi in chirurgia mininvasiva per trattare fratture da compressione (VCF) di tipo A3 possono essere in casi selezionati una soluzione valida per il ripristino anatomico e la stabilità vertebrale riducendo gli inconvenienti della chirurgia aperta. Questo studio presenta i risultati a 2 anni del trattamento di fratture traumatiche A3 acute basati sull'analisi di un registro multicentrico internazionale.

Materiale e Metodo: I dati valutati sono frutto di uno studio prospettico multicentrico osservazionale condotto in 14 centri in Europa. Su un collettivo totale di 108 pazienti del registro sulle fratture da compressione, 46 presentavano fratture di tipo A3 (secondo Magerl in A3.1 n = 29, A3.2 n = 5, A3.3 n = 12), 11 associati ad osteoporosi, sono stati considerati per questo studio. Il gruppo d'analisi comprende 23 uomini e 23 donne di età media 61.6 anni (SD 14,4 anni). Le fratture sono state trattate mini-invasivamente con tecnica percutanea e impianto a espansione intravertebrale SpineJack® (Vexim SA, France) in combinazione con cemento PMMA ad alta viscosità (Cohesion®, Vexim SA). L'anzianità media della frattura fino al trattamento era di 9,2 giorni (SD 7,6). Sia i parametri clinici (Dolore - VAS, capacità funzionali - ODI, qualità di vita - EQ VAS, l'assunzione di analgesici) che le valutazioni radiologiche sono stati raccolti prima e dopo l'intervento così come al follow up di 3, 12 e 24 mesi.

Risultati: Su un collettivo di 46 pazienti, purtroppo solo 24 permettevano un'analisi completa a 2 anni. La durata media dell'intervento è stata di 38,2 minuti (SD 15,6). La quantità media di cemento iniettato di 6,5 ml (SD 1,8). I risultati clinici mostrano una riduzione statisticamente significativa ($p < 0,001$) del dolore dell'84% dalla baseline ai 2 anni (VAS: baseline 6,8; 48 h postop 1,4; 2 anni 1,1), associata ad una significativa riduzione dell'uso di analgesici. 23 pazienti su 24 non necessitavano più di analgesici se non sporadicamente in pochi casi. Le capacità funzionali e la qualità della vita sono migliorate significativamente ($p < 0,001$) del 92% per ODI (baseline 79,2; a 3 mesi 13,2; a 2 anni 6,4) e per EQ-VAS da 49,2 baseline a 82,1 dopo 2 anni. La riduzione media della cifosi vertebrale è stata statisticamente significativa ($p < 0,001$) di 7,2° postoperatorio [baseline 14,5° (SD 9,7°); postop 7,3° (SD 6,3°)] di 5,7° ad 1 anno [$p = 0,006$; baseline 17,7° (SD 9,1°); 1 anno



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



12° (SD 6,8°)]. Nessun leakage di cemento sintomatico è stato riportato. Nessuna complicazione relativa all'impianto (SAEs) è stata registrata durante i 24 mesi di follow up. Nei primi 12 mesi di follow up sono state osservate 7 nuove fratture in 2 pazienti osteoporotici (4.3%), 3 delle quali erano adiacenti.

Conclusioni: I dati attuali, nonostante il ridotto collettivo di pazienti, confermano che l'utilizzo percutaneo dello SpineJack® è una procedura efficace e sicura per il trattamento delle fratture da compressione acute di tipo A3. La maggioranza dei pazienti ha potuto riprendere rapidamente le attività quotidiane e il proprio lavoro in tempi brevi. Nuovi studi comparativi randomizzati con le tecniche tradizionali con viti su larga scala dovranno essere eseguiti per confermare le prime impressioni favorevoli di questo studio.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



FISSAZIONE PEDUNCOLARE PERCUTANEA POSTERIORE PER IL TRATTAMENTO DELLE FRATTURE TORACO LOMBARI: MOBILITÀ RESIDUA DOPO RIMOZIONE DEI MEZZI DI SINTESI

Luca Proietti¹, Giuseppe Rosario Schirò², Dario Capitani², Giovanni Noia¹, Eugenio Valenzi¹, Andrea Perna¹, Pietro Domenico Giorgi²

¹Dipartimento di Ortopedia e Traumatologia, Divisione di Chirurgia Vertebrale, Policlinico A. Gemelli, Roma

²Dipartimento di Ortopedia e Traumatologia, Ospedale Niguarda Ca Granda, Milano

Introduzione: Le tecniche di fissazione mini-invasiva per il trattamento delle fratture toraco lombari di tipo A, hanno acquisito grande popolarità negli ultimi anni, permettendo di ottenere una migliore riduzione della frattura e una più rapida mobilizzazione del paziente rispetto al trattamento conservativo, ciò ha ridotto la morbidità legata all'approccio a cielo aperto. Le sintesi percutanee sono da considerarsi delle fissazioni temporanee e la strumentazione deve essere rimossa alla guarigione della frattura. In letteratura pochi studi analizzano i risultati clinici, radiografici dopo rimozione della strumentazione impiantata. Scopo dello studio è quello di analizzare la motilità dei segmenti trattati dopo rimozione dello strumentario, l'eventuale perdita di correzione a distanza e i risultati clinici dopo rimozione.

Materiali e Metodi: Sono stati valutati 25 pazienti sottoposti ad intervento di rimozione dei mezzi di sintesi. In tutti i pazienti la fissazione percutanea peduncolare posteriore corta è stata utilizzata per il trattamento di fratture toraco-lombari di tipo A2 e A3. I mezzi di sintesi sono stati impiantati da T10 a L4 e rimossi a 12 mesi. I pazienti sono stati sottoposti ad Rx standard in 2 proiezioni in ortostatismo prima della rimozione e a 1 e 12 mesi dall'intervento di rimozione. Sono state eseguite, per tutti i pazienti, Rx dinamiche in massima flessione ed estensione a 12 mesi. La valutazione radiografica è stata eseguita confrontando la perdita di correzione dopo rimozione della strumentazione, la mobilità residua della vertebra fratturata, del livello superiore e inferiore con i valori fisiologici definiti da Dvorak. Per la valutazione clinica sono stati utilizzati SF-12, Oswestry disability index e VAS somministrati prima dell'intervento di rimozione, a 1 e 12 mesi dall'intervento di rimozione.

Risultati: Sono stati analizzati un totale di 73 livelli in 25 pazienti. Dopo la rimozione della strumentazione non è stata osservata una perdita di correzione ($p = 0,001$). Nel segmento prossimale e distale alla frattura è stato ripristinato un normale range of motion, mentre a livello del segmento di frattura si è assistito a una diminuzione della motilità ($p < 0,05$). Clinicamente i pazienti presentavano una netta diminuzione del dolore e degli indici di disabilità già a 1 mese dalla rimozione.

Discussione e Conclusioni: Molti studi dimostrano che le fratture toraco-lombari tipo A2 e A3 trattate con fissazione peduncolare percutanea posteriore si associano a buoni risultati clinico-radiografici. L'assenza dell'artrosi impone la rimozione dell'impianto dopo la guarigione della fratture per evitare il fallimento dell'impianto e di permettere il ripristino della mobilità a livello dei segmenti trattati. Pochi studi analizzano i risultati clinici e radiografici dopo rimozione dell'impianto ed esistono poche indicazioni in merito al corretto timing della rimozione. Il nostro studio evidenzia come la fissazione peduncolare percutanea posteriore per il trattamento delle fratture toraco-lombari tipo A2 e A3, permette di conservare la motilità dei segmenti trattati. La rimozione della strumentazione a 12 mesi si associa a buoni risultati clinici in assenza di perdita di correzione del segmento trattato.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



IL TRATTAMENTO DELLE FRATTURE DEL RACHIDE DORSO-LOMBARE MEDIANTE RIDUZIONE, STABILIZZAZIONE E RICOSTRUZIONE SOMATICA CON IL SOLO APPROCCIO POSTERIORE

Gaetano Gulino, Laura Spatafora

Azienda Provinciale di Catania, Catania

Introduzione: Le fratture vertebrali con grave danno del corpo vertebrale spesso necessitano di un approccio chirurgico combinato, posteriore ed anteriore che per il paziente rappresenta un notevole stress chirurgico. Quando il trattamento combinato viene eseguito in tempi diversi, possono comparire problematiche correlate all'allettamento quali le trombosi venose profonde e le infezioni degli organi toraco-addominali. Per la sola via posteriore, la tecnica di stabilizzazione con mezzi di sintesi combinata alla ricostruzione somatica mediante riempimento del corpo vertebrale, con pastiglie di trifosfato di calcio nei giovani e con cemento acrilico tramite procedura di cifoplastica nei pazienti anziani, consente di ridurre il trauma chirurgico e permette al paziente di riprendere la vita di relazione in tempi inferiori rispetto alla tecnica con approccio combinato, posteriore ed anteriore.

Materali e Metodi: Ventotto pazienti, con età media di 54 anni, affetti da fratture del rachide dorso-lombare, sono stati trattati chirurgicamente, con approccio posteriore, mediante la combinazione di ricostruzione somatica mediante pastiglie di trifosfato di calcio o cifoplastica e stabilizzazione (sei pazienti con la tecnica percutanea mininvasiva). Il follow-up medio è stato di 31 mesi (range 24-42 mesi). Per il nostro studio abbiamo utilizzato parametri clinici (scala VAS del dolore, scala di Frankel per lo status neurologico), radiografici (cifosi, altezza del muro anteriore ed intermedio del corpo vertebrale) e l'eventuale comparsa di complicanze.

Risultati e Conclusioni: La scala VAS per il dolore passava da valori medi di 8,1 a 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. Non ci sono state complicanze cliniche legate al trattamento chirurgico, solo in un paziente con una cruralgia post-operatoria ribelle fu necessario un trattamento con analgesici e cortisonici per tre settimane. I gravi danni del corpo vertebrale possono essere trattati mediante ricostruzione somatica e stabilizzazione con mezzi di sintesi utilizzando solo il tempo posteriore. Con tale strategia si riesce ad ottenere e mantenere sia la correzione della cifosi e sia il ripristino della morfologia del corpo vertebrale ed inoltre si riesce a snellire lo stress chirurgico. La solida stabilità anteriore ottenuta previene l'insorgenza di rotture e mobilizzazioni di mezzi di sintesi di stabilizzazioni posteriori. Il ripristino della morfologia vertebrale determina inoltre la riduzione del dolore e il rapido recupero funzionale del paziente. Quando la stabilizzazione posteriore è eseguita con la tecnica percutanea mininvasiva il trauma chirurgico diventa trascurabile ed i tempi di recupero si accorciano notevolmente.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



IL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLE FRATTURE TORACO-LOMBARI IN PAZIENTI DI ETÀ SUPERIORE A 70 ANNI

Giosuè Gargiulo, Massimo Girardo, Paolo Viglierchio, Laura Bruno, Stefano Aleotti

S.C. Chirurgia Vertebrale, ASU Città della Salute e della Scienza CTO, Torino

Introduzione: Le fratture del rachide toracico e lombare nei pazienti con età maggiore di 70 anni spesso guariscono con trattamento conservativo o, in casi con dolore persistente dopo 2 mesi, con vertebro o cifoplastica. In una piccola percentuale le fratture possono apparire più complesse per traumi minori o maggiori e richiedere immobilizzazioni prolungate o esporre alla comparsa di un danno neurologico acuto o progressivo per retropulsione dei frammenti del corpo vertebrale, spesso in un canale stretto, o per un collasso progressivo e tardivo associato ad una deformità instabile, incidendo sulla morbilità e mortalità per paraparesi ed allettamento. In questi casi è necessario un trattamento chirurgico di stabilizzazione e eventuale decompressione del focolaio di frattura.

Materiale e Metodo: Nel periodo 2011-2014 sono stati sottoposti ad intervento chirurgico per frattura vertebrale del rachide toracico e lombare 49 pazienti di età superiore a 70 anni, di età media 76 a. (70-89), 28 F, 21 m. La frattura era localizzata a livello toracico (T1-T10) in 22 casi, toraco-lombare (T11-L1) in 18 casi, lombare (L2-L5) in 9 casi. In 12 casi erano presenti fratture vertebrali minori ai livelli contigui, in 6 a livelli non continui. 11 pazienti presentavano fratture associate dello scheletro appendicolare o costale di cui 7 trattate chirurgicamente, 11 un trauma cranico. Tutti lamentavano un importante dolore locale (VAS 8) con un danno neurologico in 11 (classificato sec. Frankel: 9 grado D, 2 grado C). La complessità o l'esistenza della frattura non è stata riscontrata in RX eseguiti in PS in 11 casi ma la sua gravità e l'associazione con altri livelli sono stati evidenti in TC e RNM in tutti i casi. L'indicazione chirurgica è stata posta in fratture tipo A3 ed A4 o tipo B. L'intervento chirurgico è stato eseguito in media dopo 5 giorni dall'evento traumatico(1-13) secondo lo stato neurologico e generale del paziente. La sintesi è stata eseguita sempre con viti peduncolari, spesso a comprendere i livelli contigui minori, più estese rispetto alle fratture dei pazienti più giovani, utilizzando viti fenestrate cementate a livello lombare e toracolombare in 13 casi con maggior osteoporosi. Una decompressione è stata eseguita nei casi con danno neurologico. In 5 casi (3 lombari, 1 toraco-lombare) è stato eseguito un intervento anteriore complementare di somatectomia e artrodesi con mash. 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 tutti casi abbiamo osservato un miglioramento del danno neurologico (Frankel E in 10, D in 1), lamentando saltuaria lombalgia locale residua in 13 (VAS 3) trattata con terapia medica e fisica. In 3 casi abbiamo osservato fratture a livelli vicini (1 caso prossimale toracico, 2 casi non prossimali lombari) entro 6 mesi dall'intervento in pazienti più anziani trattati con vertebroplastica. Non abbiamo osservato mobilizzazione dei mezzi di sintesi né instabilità giunzionali. Tutti i pazienti erano tornati in tempi brevi ad una vita quotidiana regolare.

Conclusioni: Nella nostra esperienza l'indicazione chirurgica in pazienti anziani osteoporotici con fratture vertebrali tipo A3, A4 o B, valutate in TC e RNM, ha permesso un recupero in tempi brevi delle attività di relazione evitando lunghi periodi di inattività e l'evoluzione in complicanze invalidanti. Il riconoscimento ed il timing dell'intervento ha permesso di ridurre le comorbidità legate all'allettamento come nel trattamento delle fratture di altri segmenti scheletrici in questa età, mediante una sintesi adeguatamente estesa e geometricamente strutturata. L'uso di viti fenestrate cementate ha garantito la stabilità della sintesi a livello lombare e toracolombare nei pazienti più osteoporotici. Data la rarità di fratture tardive giunzionali osservate e la stabilità delle sintesi eseguite non riteniamo utile eseguire vertebroplastiche limitrofe preventive così come in sede di frattura durante l'intervento chirurgico.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



UNILATERAL AND BILATERAL PEDICLE SCREWS ON FRACTURED VERTEBRA LEVEL VS STANDARD POSTERIOR FIXATION IN THE TREATMENT OF POST-TRAUMATIC THORACOLUMBAR FRACTURES: OUR EXPERIENCE

Mauro Dobran, Maurizio Iacoangeli, Denise Brunozzi, Lucia Maria Giovanna Di Somma, Maurizio Gladi, Davide Nasi, Massimo Scerrati

Clinica Di Neurochirurgia, Ancona

Introduction: Despite the increasing employment of posterior internal fixation device to treat instable thoracolumbar vertebral fractures, there is no general consensus how to provide appropriate immobilization to achieve fusion avoiding deleterious effects on spinal motion. Few bio-mechanical studies exist to compare the advantage of including or not the pedicles of fractured vertebra in the posterior construct for spinal stabilization, and most of them are simulated on human cadavers. The goal of our study is to evaluate if the screws in the fractured vertebra may affect the long term results with regard of the Sagittal Index (SI) and Sagittal plane Kyphotic Index (SPKI).

Materials and Methods: We retrospectively analyzed two groups of instable thoracolumbar traumatic fractures treated with surgical procedure of posterior fixation by means of pedicle screws and paravertebral rods from January 2008 to December 2013: group A included 30 pts with unilateral or bilateral pedicle screws on the fractured vertebral level; group B was the control group of 30 pts treated excluding the fractured vertebra from the posterior construct. The two groups were similar for age, gender, type of fracture, pre-operative Sagittal Index (SI) and Sagittal plane Kyphotic Index (SPKI). The data of post-operative SI and SPKI at least 6 months from the surgical procedure were analyzed with Independent Sample T-test.

Results and Conclusion: Radiographic parameters of SI and SPKI evaluated in the follow-up period showed not statistical significant difference between the two groups in our series ($p = 0.5$ and $p = 0.49$ respectively). This result have proved that inclusion of the fractured vertebra in the construct did not improve the outcome of the patients in term of delayed kyphotic degeneration and stability of the vertebral column. In our opinion the real and practical benefit of inclusion of the fractured vertebra in the construct is to avoid the placement of the transverse connector.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



CONFRONTO TRA STABILIZZAZIONE TRANSPEDUNCOLARE SHORT CON APPROCCIO PERCUTANEO E OPEN STANDARD NEL TRATTAMENTO DELLE FRATTURE VERTEBRALI AMIELICHE DEL TRATTO TORACO-LOMBARE DI TIPO A SECONDO MAGERL A BREVE E LUNGO FOLLOW-UP: STUDIO PROSPETTICO

Alfredo Bucciero, Gennaro Andrea Piscopo, Graziano Taddei, Giuseppe Olindo, Giancarlo Nicosia, Antonio Zaccariello

P.O. Pineta Grande, Castel Volturno (CE)

Introduzione: Obiettivo dello studio è comparare, a breve e lungo follow-up, i risultati clinico-radiologici della stabilizzazione transpeduncolare short con approccio percutaneo o open standard nel trattamento delle fratture vertebrali toraco-lombari amieliche di tipo A secondo Magerl.

Metodi: Nel presente studio prospettico sono stati analizzati 40 pazienti con frattura somatica amielica della cerniera dorso-lombare di tipo A secondo Magerl operati dal gennaio 2012 al gennaio 2014. I pazienti sono stati suddivisi in due gruppi:

- Gruppo A: 20 pazienti sottoposti ad intervento di stabilizzazione percutanea con sistema Sextant
- Gruppo B: 20 pazienti sottoposti ad intervento di stabilizzazione open short

Sono stati valutati, per ogni gruppo, la durata dell'intervento chirurgico e la perdita di sangue intraoperatoria. I pazienti sono stati valutati clinicamente per l'analisi del dolore con Visual Analogue Scale (VAS) e radiologicamente con l'indice corpo vertebrale (VBI), angolo di corpo vertebrale (VBA), e angolo di Cobb. L'accuratezza del posizionamento della vite è stata esaminata usando la tomografia computerizzata. I risultati dei due gruppi sono stati confrontati statisticamente con test t di student ad un follow up di 7 giorni e di 1-3-6-12 mesi.

Risultati: La durata media chirurgica nel gruppo A è stata di 43 ± 10 minuti e nel gruppo B di 75 ± 9 minuti ($p = 0,032$). Nel gruppo A la perdita di sangue intraoperatoria è stata statisticamente inferiore rispetto al gruppo B [56 ± 17 ml vs. 331 ± 149 ml ($p < 0,001$)]. I punteggi VAS nei pazienti del gruppo A a 7 e 30 giorni erano significativamente più bassi rispetto a quelli del gruppo B ($p < 0,001$), mentre non vi era alcuna differenza significativa tra i due gruppi a 3-6-12 mesi. VBI, VBA e valori dell'angolo di Cobb erano sovrapponibili nei 2 gruppi e non vi era alcuna differenza significativa nella precisione di posizionamento delle viti tra i gruppi. Nessun paziente ha richiesto una revisione chirurgica del sistema impiantato.

Conclusioni: Questo studio, sebbene con un campione limitato, conferma che la stabilizzazione percutanea short rappresenta una valida opzione nel trattamento chirurgico delle fratture toraco-lombari di tipo A secondo Magerl. Sebbene i risultati clinici e radiologici a lungo follow-up siano sovrapponibili, la tecnica percutanea, presenta alcuni vantaggi: riduzione del tempo chirurgico, riduzione significativa della perdita di sangue e minore dolore postoperatorio a 7 e 30 giorni.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



TRAUMATOLOGIA CERVICALE

Giovedì 5 maggio 2016
Auditorium



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



LA FISSAZIONE OCCIPITO CERVICALE NEL PAZIENTE PEDIATRICO

Marco Crostelli, Osvaldo Mazza, Massimo Mariani, Dario Mascello

UO Patologia del Rachide, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma

Introduzione: L'instabilità occipito cervicale nel paziente pediatrico è una patologia rara che può causare gravi danni neurologici e può essere potenzialmente fatale. La causa più comune di instabilità occipito cervicale acuta nei bambini è post traumatica, mentre patologie che possono causare instabilità cronica includono malformazioni congenite, infezioni, tumori, malattie infiammatorie o cause iatrogene. La fissazione occipito cervicale trova indicazione per risolvere l'instabilità occipito cervicale. L'intervento nei pazienti pediatrici è complesso: la peculiare anatomia della regione, le dimensioni ridotte, la relativa mancanza di strumentario specifico per i bambini richiedono una completa conoscenza delle strutture ossee, nervose e vascolari e una esperienza chirurgica specifica per posizionare efficacemente e in sicurezza la strumentazione.

Materiali e Metodi: La nostra casistica comprende 15 pazienti, età media 7 anni e 6 mesi (17 mesi-14 anni) trattati di fissazione occipito cervicale per patologie post traumatiche, sindromiche e malformative; abbiamo utilizzato artrodesi semplici con innesti ossei in 2 casi, fili metallici sublaminari in 4 casi, due sotto i 3 anni di età (1 maschio di 30 mesi con instabilità post traumatica C0-C2 e 1 maschio di 17 mesi con instabilità C0-C2 in sindrome di Larsen, operati con fili laminari e precursori ossei e una stecca di tessuto osseo da donatore a livello C0-C1), e strumentario rigido in 8 casi, 4 dei quali sotto i 10 anni di età (1 maschio di 2 anni trattato con fissazione strumentata occipito-C2 con viti e uncini, 2 maschi di 9 anni e di 7 anni e 10 mesi affetti da os odontoideum in sindrome di Down, 1 femmina di 4 anni e 6 mesi con stenosi occipito cervicale e instabilità C0-C1 in sindrome di Hurler, 1 maschio di 9 anni e 8 mesi con una malformazione congenita di C1 che causava stenosi del canale cervicale).

Risultati: Il follow up medio è 10 anni e 4 mesi : abbiamo avuto 1 caso di rottura de fili sublaminari senza conseguenze sull'artrodesi e 1 caso di mobilizzazione di una vite occipitale senza perdita di correzione. Nessun paziente ha presentato complicazioni maggiori (infezione dei tessuti molli, osteomielite, artrodesi incompleta con instabilità, lesioni neurologiche, grave limitazione dell'arco di movimento cervicale, dolore cervicale).

Discussione e Conclusioni: Nel passato gran parte della letteratura ancora descriveva l'uso di strumentari rigidi in pazienti sopra i 10 anni di età e di fili sublaminari in pazienti sopra i 36 mesi; la nostra esperienza e i buoni risultati ottenuti mostrano che questi limiti possono essere abbassati. Abbiamo trattato pazienti sotto i 10 anni con strumentario rigido e pazienti sotto i 36 mesi con fili sublaminari in acciaio. Le dimensioni anatomiche sono il fattore determinante nella scelta dell'artrodesi strumentata. L'inserimento di viti nella regione cervicale e occipitale può essere difficile a causa della struttura prevalentemente cartilaginea; alterazioni anatomiche associate ad anomalie congenite possono ulteriormente complicare l'applicazione di strumentario rigido. Pensiamo che in casi selezionati, l'artrodesi con fili metallici sia ancora efficace in quanto meno invasive, più rapida e più facile da applicare.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



VALUTAZIONE DEL TRATTAMENTO DELLA FRATTURA DEL DENTE DELL'EPISTROFEO TIPO 2. DUE POPOLAZIONI A CONFRONTO

Massimo Girardo, Giosuè Gargiulo, Pasquale Cinnella, Marco Muratore, Stefano Aleotti

SC Chirurgia Vertebrale, CTO, Torino

Introduzione: Le fratture di C2 riguardano il 12% delle fratture del rachide cervicale; di queste circa il 60% colpiscono il dente dell'epistrofeo. L'incidenza è del 40% dopo 50 anni, > 50% dopo i 70 anni; è la lesione più frequente del rachide dopo gli 80 anni. Il trattamento delle fratture tipo II (sec. Classificazione di Anderson-D'Alonzo) offre la possibilità di una soluzione chirurgica mediante avvitamento, ma in casi dove questa soluzione non è attuabile, si può programmare un trattamento conservativo.

Materiali e Metodi: Presso il Centro di Chirurgia Vertebrale dell'Ospedale CTO di Torino, dal 2001 al 2014 sono stati trattati 90 pazienti affetti da frattura del dente dell'epistrofeo tipo 2. 34 femmine, 56 maschi; con età compresa 55 e 88 anni (media 75 anni). Nessun paziente presentava deficit neurologici. 31 pazienti presentavano lesioni associate. 38 pazienti sono stati sottoposti ad intervento chirurgico di avvitamento del dente e hanno indossato collare tipo Vista o Philadelphia per 40 gg; 52 pazienti sono stati trattati con metodo conservativo (Halo-vest o collare tipo Vista) per 3 mesi. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a valutazione clinica e radiografica ai 30/60/90 gg dal trauma, ai 6 mesi e all'anno. I pazienti non sottoposti ad intervento chirurgico presentavano età > di 80 anni, importanti co-morbidità, lesioni associate gravi, parere negativo all'intervento. 57 pazienti hanno risposto a follow-up; valutazione di follow-up minimo 12 mesi. 27 pazienti chirurgici e 30 trattati conservativamente.

Risultati: La popolazione sottoposta ad intervento chirurgico (n: 27) non ha presentato deficit neurologici post intervento. In 2 pazienti è stato necessario associare Halo-Vest per 90 gg. Si sono verificati 3 casi pseudoartrosi, 1 caso di rottura di vite, 1 caso di migrazione della vite. Il 21 pazienti hanno avuto una completa risoluzione del dolore, 3 risoluzione parziale, solo 3 pazienti presentano persistenza della sintomatologia clinica. La sintomatologia clinica non è associata alla guarigione della frattura. La popolazione trattata conservativamente (n: 30) ha presentato maggiori defezioni al follow-up, soprattutto per decesso dei pazienti. Si sono verificati 7 casi pseudoartrosi, 2 casi di mobilizzazione del dente. 21 pazienti hanno avuto una completa risoluzione del dolore, 5 risoluzione parziale, 4 pazienti presentano persistenza della sintomatologia clinica. In questo gruppo la sintomatologia clinica è associata alla guarigione della frattura.

Discussione e Conclusione: Lo studio dimostra la possibilità di trattamento conservativo della frattura di Tipo 2 del dente dell'epistrofeo, con maggiori casi di pseudoartrosi e persistenza del dolore. La tecnica di avvitamento del dente presenta rischi operatori, una curva di apprendimento lenta, però risultati migliori sulla stabilità della frattura, e sulla risoluzione del sintomo.



XXXIX

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

**Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016**



TRATTAMENTO CONSERVATIVO DELLE FRATTURE TIPO II NEI PAZIENTI DI 75 ANNI E OLTRE: STUDIO RETROSPETTIVO E REVISIONE DELLA LETTERATURA IN 37 PAZIENTI

Paolo Quaglietta, Domenico Cassitto

UOC Neurochirurgia, AO Cosenza, Cosenza

Introduzione: Le fratture di tipo II del processo odontoideo dell'epistrofeo sono le più comuni nei pazienti al di sopra dei 75 anni di età. In letteratura solo pochi lavori prendono in considerazione il miglior trattamento possibile in questo particolare gruppo di pazienti e tutt'ora non è chiaro quale, conservativo o chirurgico, sia migliore. Da tenere anche in considerazione che i pazienti anziani hanno spesso delle importanti co-morbidità che ne complicano notevolmente la gestione. Il nostro studio retrospettivo vuole valutare l'outcome clinico e radiologico dopo trattamento conservativo nei pazienti di 75 anni e oltre.

Metodi: Abbiamo valutato retrospettivamente tutti i pazienti giunti alla nostra osservazione con frattura di C2. Sono stati inclusi i pazienti al di sopra dei 75 anni di età e sono state raccolte informazioni sui dati demografici, sul grado clinico di compromissione usando la scala ASIA, le eventuali complicazioni del trauma e le co-morbidità. L'outcome è stato poi valutato misurando il grado di consolidamento della frattura, il dolore e le funzioni neurologiche.

Risultati: Sono stati inclusi nello studio 37 pazienti con età media di 82,3 anni (range 75-91 anni). Tutti sono stati trattati con ortesi esterna (collare cervicale o halo). Circa il 60% dei pazienti ha mostrato un buon consolidamento della frattura con fusione ossea. Comunque la stabilità della frattura è stata assicurata nel 90% dei casi. Il dolore cervicale dopo un iniziale periodo di acuzie è diminuito nella maggior parte dei pazienti. Funzionalmente considerando le importanti co-morbidità i risultati possono considerarsi discreti.

Conclusioni: Nei pazienti anziani con frattura di C2 trattati conservativamente può essere assicurata una buona percentuale di unione ossea e stabilità della colonna ed hanno nella maggior parte dei casi un buon outcome funzionale. L'utilizzo dell'halo non dà chiari vantaggi rispetto al collare cervicale. Il trattamento chirurgico in questo gruppo di pazienti può essere valutato solo nei casi di peggioramento clinico-funzionale o nei casi di difficile gestione del paziente stesso.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



FRATTURA DI C2 NELL'ANZIANO. IMPATTO DELLA RISONANZA MAGNETICA DINAMICA NELL'ALGORITMO TERAPEUTICO

Antonio Bocchetti, Valentina Cioffi, Gautam marhajan, Francesco de Falco, Raffaele de Falco
U.O.C. Neurochirurgia, P.O. Santa Maria delle Grazie - ASL Napoli2 Nord, Pozzuoli

Introduzione: Le fratture di C2 nell'anziano rappresentano tutt'oggi una patologia grave. Queste condizioni patologiche sono associate ad elevata incidenza di pseudoartrosi, morbidità e mortalità. Scopo del trattamento è il recupero o la preservazione della stabilità del segmento C1-C2 e l'eventuale decompressione delle strutture nervose. Spesso, inoltre, i cambiamenti degenerativi di C1-C2 impediscono una corretta diagnosi di instabilità nelle prove dinamiche radiografiche convenzionali. La risonanza magnetica dinamica accoppiando l'eccellente visualizzazione dei tessuti molli e di quelli nervosi alla capacità di mostrarli in condizioni dinamiche può facilitare la diagnosi di instabilità C1-C2. Descriviamo l'impatto della risonanza magnetica dinamica in un caso di frattura di C2 con associata instabilità C1-C2.

Materiali e Metodi: Case report. Una donna di 74 anni è giunta alla nostra osservazione 15 giorni dopo un incidente domestico riferendo parestesie agli arti superiori e progressivo impaccio motorio ai 4 arti. Precedentemente, era stata formulata presso altro centro diagnosi di frattura tipo 2 del dente dell'epistrofeo con preservazione della stabilità e suggerito l'uso di collare cervicale rigido a permanenza. L'esame neurologico all'ingresso ha evidenziato tetraparesi spastica e ipoestesia agli arti superiori. La paziente è stata sottoposta a risonanza magnetica dinamica che ha mostrato marcata instabilità C1-C2 con compressione intermittente del midollo spinale nelle accennate prove dinamiche. La paziente è stata sottoposta a fissazione occipitocervicale e fusione con sostituto osseo sintetico di C1-C2.

Risultati: Il decorso post operatorio è stato regolare con miglioramento neurologico. Ad un follow-up precoce (TC e RM) l'allineamento del tratto superiore del rachide cervicale è buono, il midollo spinale appare decompresso e sono evidenti iniziali segni di fusione.

Discussione e Conclusioni: È essenziale un accurato follow-up nei pazienti anziani affetti da fratture di C2 trattati in maniera conservativa. La risonanza magnetica dinamica può aiutare, in questi casi, a differenziare le fratture stabili da quelle instabili migliorando la diagnosi e la scelta del trattamento.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



RADIOLOGICAL EVALUATION OF LOWER CERVICAL TRAUMAS DURING SPORT ACTIVITIES

N. Syrmos^{1,2}, A. Mylonas², G. Gavridakis¹

¹*Venizeleio General Hospital, Heraklion, Crete - Greece*

²*Department of Anatomy, School of Sports Science, Aristotle University of Thessaloniki, Macedonia - Greece*

Background: Radiological evaluation is essential in spinal trauma patients during sport activities.

Aim: Aim of this study was to analyze the radiological evaluation and the role of xray, ct and mri findings in 10 patients with lower cervical traumas during sport activities.

Material-Methods: During a 12 year period (2000-2012) we analyzed 10 patients with with lower cervical traumas (C5-C7) during sport activities (amateur and professional). 6 male, 4 female, mean age 38, range from 16 to 60 years. All of them 10, 100% had admission x-rays and CT-scan that confirmed the presence of lower cervical traumas (C5-C7) traumas. 8 patients, had also MRI-scan (group 1), 2 patients, only x-rays and CT-scan (group 2). We analyzed also the type of sport activity, amateur (group a, 5 patients 50%), professional (group b, 5 patients, 50%), then the timing of injury, recent trauma (group I, 7 patients) and chronic trauma, more than 7 days after the initial injury (group II, 3 patients).

Conclusions: Further studies were warranted but the combination of CT and MRI is is very useful for the evaluation and for the therapeutic approach of spinal trauma patients.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



TRAUMI TORACO-LOMBARI

Giovedì 5 maggio 2016
Auditorium



XXXIX

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

**Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016**



FRATTURE DA COMPRESSIONE ASSIALE: TRATTAMENTO MEDIANTE TECNICA CON RIDUZIONE DIRETTA PERCUTANEA

Marco Cassini, Angelo Ciaraldi, Carmen Girardelli, Filippo Luiso

AULSS 21, Legnago (VR)

Introduzione: Nell'ambito della classificazione AO di Magerl le fratture del gruppo A (impaction fractures) sono riconducibili a fratture da compressione assiale. Fra queste le A1, quando associate ad osteoporosi, possono essere trattate mediante cifoplastica o vertebroplastica. Lo scopo del lavoro è di riportare i risultati di una esperienza preliminare mediante una tecnica percutanea, in grado di consentire una riduzione diretta della frattura.

Materiali e Metodi: Nell'ultimo anno (dal maggio 2014 al luglio 2015), sono stati trattati 10 pazienti (4 maschi 6 femmine) di età media 67,9 (minima 39 massima 84) per frattura vertebrale (6 A31, 2 A32, 1 A12, 1 A13). Il trattamento ha comportato l'introduzione in anestesia locale, associata ad adeguata sedazione anestesiológica, di un dispositivo per via transpeduncolare bilaterale (Spine jack[®]), sua espansione con riduzione diretta della frattura e successiva stabilizzazione mediante introduzione di cemento (PMMA). I pazienti sono stati dimessi in prima giornata postoperatoria. I risultati sono stati valutati a 2 e 6 mesi con la VAS.

Risultati: Tutti i pazienti hanno evidenziato un netto miglioramento della sintomatologia algica già alla dimissione che si è confermata nei controlli a 2 e 6 mesi (VAS medio preop 7,3, postop 1,2) La riduzione delle fratture si è rivelata parziale nei casi meno recenti ed ottimale nelle fratture operate tempestivamente dopo alcuni giorni.

Discussione: Le tecniche di augmentation con cemento nelle fratture osteoporotiche sono ben codificate come pure il timing del trattamento. La tecnica di riduzione con SpineJack[®] offre alcuni vantaggi rispetto alla cifoplastica con palloncino tradizionale: consente una vera riduzione diretta della frattura agendo come un crick e con mantenimento della riduzione (che viene in parte persa allo sgonfiaggio del palloncino nella cifoplastica convenzionale). Può quindi essere utilizzata, oltre che nelle classiche fratture da compressione in osteoporosi, A1 principalmente, anche in fratture tipo le A31 o A32 con interessamento del muro posteriore sostituendosi, in casi selezionati, ad un trattamento di stabilizzazione convenzionale con viti e barre. Unico svantaggio è rappresentato dalla necessità di utilizzare in ogni caso l'approccio bilaterale.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



TRAUMI DORSO-LOMBARI. NOSTRA ESPERIENZA IN DODICI ANNI (2002-2015) IN CIRCA 400 CASI TRATTATI CON APPROCCIO POSTERIORE E ARMATURA DELLA VERTEBRA FRATTURATA

Giovanni Vitale¹, Assunta Punzo¹, Rocco Vitale², Giuseppe Ambrosio¹, Vincenzo Testa¹, Pasquale Caiazzo¹

¹UOSC Neurochirurgia, AORN Cardarelli, Napoli

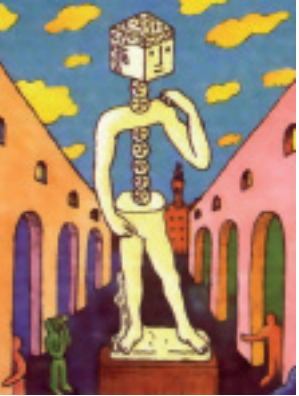
²Scuola Specializzazione in Neurochirurgia, Torino

Introduzione: La traumatologia vertebrale rappresenta una delle maggiori cause di disabilità nei giovani (incidenti stradali, incidenti sugli ambienti di lavoro) e di rischio per la vita nei soggetti anziani (incidenti domestici). La traumatologia vertebrale necessita di prestazioni sempre più tempestive ed adeguate per ridurre la mortalità e la morbilità e al fine di preservare la funzione motoria.

Materiali e Metodi: Dal 2002 al 2014 sono stati trattati presso la Neurochirurgia dell'AORN Cardarelli di Napoli 385 pazienti con fratture del rachide dorso-lombare: in 200 casi era interessata la cerniera dorso lombare (D12- L1); 120 interessanti L1 e 80 D12; in 84 casi il tratto lombare medio (L2 e L3), in 16 casi il tratto lombare inferiore (L4), in 51 casi il tratto toracico medio (D4-D8) e in 14 casi il tratto toracico inferiore (D9-D11). In 35 casi erano fratturate due vertebre (D12-L1 ; D11- D12; L1-L2). Le fratture da scoppio erano 85: 55 di L1 e 30 di D12. I meccanismi traumatici sono stati: caduta da altezza (40%), incidenti stradali (30%), tentativo di suicidio (6%), incidenti su lavoro (22%), altre cause (2%). Le fratture toraco-lombari erano associate a traumi cranio-facciali (15%), traumi toraco-polmonari (20%), fratture degli arti (11%), traumi all'addome (9%) e fratture costali (7%). Per quanto riguarda l'indicazione alla terapia chirurgica, noi seguiamo la classificazione di Magerl. Per la valutazione della instabilità della "cerniera dorso-lombare" ancora oggi valgono le "check list di Panjabi".

Risultati: In 300 casi abbiamo usato un montaggio corto con barre e viti infisse nelle vertebre superiori ed inferiori a quella lesa e possibilmente in entrambi i peduncoli della vertebra lesionata. In 24 casi abbiamo usato un montaggio più lungo, fino a cinque metameri, quando erano fratturate due vertebre. In 300 casi di stenosi del canale tra il 20 ed il 30% è stata eseguita entro tre giorni dal trauma riduzione indiretta della stenosi mediante distrazione e compressione posteriore al fine di sfruttare la ligamentotassi. In 85 casi con stenosi superiore al 30% si è proceduto a riduzione diretta con impattamento del frammento endocanalare. In caso di fratture che interessavano l'arco posteriore con dislocazione dei frammenti nel canale abbiamo eseguito una laminectomia e rafforzato la sintesi-fusione con barra trasversale. Negli ultimi sei anni, 61 pazienti con fratture tipo A1-A2, secondo Magerl sono stati trattati per via percutanea con viti trans peduncolari (impianto breve). Abbiamo usato il sistema Sextant per le fratture lombari e della giunzione toraco-lombare e il sistema Longitude per le fratture toraciche.

Discussione e Conclusioni: Noi riteniamo che gli approcci posteriori permettono un efficiente riallineamento della colonna vertebrale, una diretta ed indiretta decompressione degli elementi neurali, una protezione contro tardive deformità ed instabilità attraverso l'applicazione di strumentazione spinale e susseguente fusione. Nella nostra ultraventennale esperienza riteniamo che si ottengano migliori risultati in termini di stabilità strumentando sempre anche la vertebra lesionata possibilmente con viti in entrambi i peduncoli.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



STUDIO RETROSPETTIVO DI 324 CASI DI FRATTURE VERTEBRALI OSTEOPOROTICHE NELL'ANZIANO

**Carlo Doria¹, Giulia Raffaella Mosele¹, Alexandros Zachos², Massimo Balsano²,
Paolo Tranquilli Leali¹**

¹Clinica Ortopedica Universitaria, Università degli Studi di Sassari, Sassari

²Centro di Riferimento Regionale Chirurgia Vertebrale, Ospedale di Santorso, Vicenza

Introduzione: L'osteoporosi è caratterizzata da una riduzione della densità minerale ossea e un aumento della fragilità dell'osso con maggior rischio di fratture. Delle complicanze associate sono i crolli vertebrali che costituiscono uno dei più importanti problemi socio-sanitari visto il progressivo invecchiamento della popolazione mondiale. Le fratture vertebrali si diagnosticano alle RX in una riduzione in altezza del muro anteriore della vertebra ed edema della spongiosa alla RMN. Il tutto si associa inevitabilmente ad una deformazione del rachide comportando dolore, deformità estetiche e disabilità. In letteratura sono stati descritti diversi tipi di trattamento. Tra gli approcci di tipo conservativo si annoverano riposo fuori carico, uso di ortesi e fisiokinesiterapia che molto spesso non sono ben tollerati dai pazienti anziani, oltre che aumentare il rischio di sindromi da allettamento. Per quanto riguarda l'approccio chirurgico la letteratura evidenzia l'efficacia di due diversi trattamenti: la vertebroplastica (PVP) e la cifoplastica (BKP) che le ultime metanalisi indicano sovrapponibili in termini di efficacia. Entrambi sono interventi mini-invasivi, eseguiti in percutaneo, di rapida esecuzione con ottima prognosi e limitato rischio di complicanze.

Materiali e Metodi: Tra il gennaio 2013 e settembre 2015, in due centri ospedalieri, Clinica Ortopedica Universitaria di Sassari e Ospedale Alto Vicentino-ULSS4, sono stati trattati 324 pazienti (213 femmine, 111 maschi) con un totale di 370 vertebre (12 D12, 13 L1, 102 L2, 113 L3, 81 L4, 49 L5). I criteri di inclusione sono stati: frattura vertebrale di recente insorgenza, MOC con diagnosi di osteoporosi, anamnesi negativa per patologia replicativa in atto e trattamento farmacologico per almeno 3 settimane senza beneficio. I pazienti avevano un'età compresa tra i 58 e 84 anni (media 73,4). Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad RX rachide del distretto interessato (dorsale o lombosacrale) in AP e LL e RMN nel pre-operatorio. Il dolore e la disabilità sono stati valutati tramite scala VAS e ODI. I pazienti sono stati trattati da due equipe chirurgiche distinte, ciascuna costituita da due chirurghi, previo accordo comune del planning operatorio. 315 vertebre, con riduzione del muro anteriore minore del 60%, sono state trattate con PVP in anestesia locale assistita. In questo caso si è proceduto all'utilizzo di sedazione e contestualmente all'infiltrazione di Mepivacaina 2% e Naropina 7,5% diluiti al 20% a livello sottocutaneo, fino ad arrivare agli spazi peri-peduncolari sotto guida fluoroscopica. In soli 23 casi, l'elevata sclerosi dei peduncoli ha reso difficoltoso l'accesso bi-peduncolare, limitandone quindi l'approccio ad un solo. Le restanti 55 vertebre che presentavano una riduzione in altezza maggiore del 60% sono state sottoposte a BKP in anestesia generale essendo nota la maggior sintomatologia algica intra-operatoria nel momento di insufflazione di aria nel palloncino. La quantità di cemento (PMMA) introdotto per ciascuna vertebra è stata di 2,8 cc in media. La durata dell'intervento è stata in media di 45 minuti e tutti i pazienti sono stati dimessi in prima giornata post-operatoria con uso di ortesi per i successivi 30 giorni. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a follow-up a 1,3,6 e 12 mesi con RX, valutazione VAS e ODI. In 34 pazienti è stata valutata anche una RMN. In 24 pazienti (19 PVP, 5 BKP) sono state diagnosticate nuove fratture di corpi vertebrali adiacenti nel follow-up per le quali si è scelto un secondo tempo operatorio di PVP.

Risultati: Non abbiamo riscontrato nessuna complicanza intra e post-operatoria di tipo chirurgico. Solamente un caso di BKP ha riportato una intolleranza al sedativo anestetico usato dovendo interrompere l'intervento e posticipandolo di 3 settimane. Considerando il dolore in punteggi VAS



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



abbiamo valutato un miglioramento della sintomatologia in 227 pazienti (70,1%), in 82 pazienti (25,3%) il dolore non ha subito modifiche mentre in 15 (4,6%) casi si è avuto un peggioramento. Per quanto riguarda il grado di disabilità in tutti i casi si è registrato un miglioramento dell'autonomia nelle attività routinarie e nella gestione personale nei follow-up a 1 e 3 mesi, mentre si è avuto un incremento della disabilità a 6 e 12 mesi dall'intervento verosimilmente dovuto all'avanzare dell'età. Non abbiamo riscontrato macroscopiche differenze tra PVP e BKP in termini di VAS e ODI.

Conclusioni: Il nostro studio retrospettivo ha evidenziato che le procedure chirurgiche attualmente in uso per il trattamento delle fratture vertebrali osteoporotiche, PVP e BKP, sono efficaci nel controllo della sintomatologia dolorosa. L'esiguo numero di complicanze associate e la mini-invasività rende questi interventi il gold standard nel trattare i pazienti anziani.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



FRATTURE TORACOLOMBARI: STABILIZZAZIONE PERCUTANEA VS OPEN. LA NOSTRA ESPERIENZA

Fabio Cacciola, Ema Tot, Giuseppe La Fata, Domenico Messina, Marcello Passalacqua, Antonino Germanò, Francesco Tomasello

UOC di Neurochirurgia, AOU Policlinico "G. Martino", Messina

Introduzione: La stabilizzazione percutanea, in casi selezionati di fratture toraco-lombari, permette di minimizzare l'esposizione chirurgica, la dissezione dei muscoli e le perdite ematiche con lo scopo di offrire un migliore decorso post-operatorio, una riduzione dei tempi di ospedalizzazione ed un miglior outcome funzionale garantendo altresì la stabilità del sistema di sintesi a distanza. Sono stati comparati, retrospettivamente, i risultati ottenuti su un gruppo di pazienti trattati con tecnica percutanea rispetto ad un gruppo di pazienti, estratti da una coorte storica, trattati in "open".

Materiali e Metodi: Tra gennaio 2012 e maggio 2015 sono stati trattati 100 pazienti con tecnica percutanea neuronavigata. Le indicazioni sono state: frattura di un singolo livello tipo A e B1 secondo la classificazione di Magerl, assenza di frammenti ossei che riducano il canale per più del 25%, Mc Cormack score ≤ 8 , assenza di deficit neurologici. Gli interventi sono stati condotti con tecnica percutanea neuronavigata su immagini acquisite con sistema O-arm. È stata eseguita una short fixation associata, in alcuni casi, all'augmentation della vertebra fratturata attraverso l'introduzione di cemento. Ove possibile sono stati sfruttati i peduncoli della vertebra fratturata. 22 pazienti sono stati confrontati con un analogo numero di casi estratti da una coorte storica di pazienti trattati prima del 2012 con tecnica open. I gruppi erano comparabili per tipologia di frattura, età, assenza di comorbidità, assenza di altre lesioni traumatiche associate, estensione della stabilizzazione. È stata valutata: la durata del trattamento chirurgico, il dolore post operatorio e l'outcome funzionale a 1, 3 e 6 mesi utilizzando la Visual Analogue Scale (VAS) e l'Oswestry Disability Index (ODI). È stata altresì analizzata l'accuratezza del posizionamento delle viti (attraverso la scale di Learch) ed eventuali dislocazioni o pull-out attraverso studi TC eseguiti nel post-operatorio e a 6 mesi.

Risultati: Non sono state identificate significative differenze nella durata del trattamento chirurgico. I pazienti operati per via percutanea sono stati mobilizzati in I° giornata, dimessi in II° giornata e in nessun caso è stato posizionato un drenaggio esterno. Il dolore post-operatorio era significativamente minore nel gruppo di pazienti trattati con tecnica percutanea e valori migliori di VAS ed ODI sono stati registrati anche a 1, 3 e 6 mesi. Non sono state osservate differenze significative nel tasso di malposizionamento delle viti che si è verificato in tre casi nel gruppo trattato con tecnica percutanea ed in 5 casi nei pazienti trattati in open. Nessun paziente ha necessitato di una revisione chirurgica. Non si sono verificati mobilizzazioni o pull-out dei mezzi di sintesi durante il follow-up.

Discussione e Conclusioni: La stabilizzazione percutanea è una procedura meno invasiva rispetto alla tecnica convenzionale. Nei casi in esame, ha garantito una sicura stabilizzazione della frattura minimizzando il trauma sui tessuti molli con conseguenti migliori risultati in termini di low back pain nel post-operatorio e a distanza. In pazienti selezionati, la stabilizzazione percutanea costituisce una valida alternativa riducendo il ricorso alle tradizionali tecniche open.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



VALUTAZIONE DELLA PERDITA DI CORREZIONE DOPO STABILIZZAZIONE DI FRATTURE TORACOLOMBARI CON VITE INTERMEDIA: CHI È A RISCHIO?

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

¹U.O. Clinica Ortopedica - IRCCS Ospedale San Martino-IST, Genova

²Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

Introduzione: La stabilizzazione corta con vite intermedia è una tecnica diffusa in traumatologia vertebrale. In letteratura non è presente un consenso su quale sia l'approccio chirurgico migliore nel caso di fratture toraco-lombari. L'obiettivo del nostro studio retrospettivo è la valutazione dei risultati clinici e radiografici di una serie di pazienti trattati con vite intermedia a seguito di fratture toraco-lombari. La peculiarità del nostro lavoro risiede nella ricerca di fattori predittivi coinvolti nella perdita di correzione dopo questo tipo di stabilizzazione vertebrale.

Materiali e Metodi: Nel nostro studio sono stati inclusi 43 pazienti (45 fratture) con un follow-up di almeno 1 anno trattati con stabilizzazione corta associata alla vite intermedia per fratture toraco-lombari. La valutazione è stata effettuata con Visual Analogue Scale (VAS) score e Oswestry Disability Index (ODI), cifosi segmentale (SK), angolazione vertebrale (VWA) e perdita di altezza del muro anteriore e posteriore della vertebra fratturata. La correlazione tra perdita di correzione della cifosi segmentale (LKC) e potenziali fattori di rischio come fumo, sesso, età, stato neurologico e BMI sono stati validati statisticamente.

Risultati: Il VAS preoperatorio medio si attestava su $8,3 \pm 1,3$. Lo stesso parametro nel postoperatorio è sceso a $2,6 \pm 1,0$ e a $0,9 \pm 0,9$ al termine del follow-up. Lo stesso andamento è stato riscontrato per l'ODI ($84,3\% \pm 6,6$ nel preoperatorio, $37,2\% \pm 7,4$ nel postoperatorio e $11,6\% \pm 5,5$ a distanza). Il valore medio di SKA era $16,5^\circ \pm 6,5^\circ$. Esso ha subito una riduzione significativa nel postoperatorio ($3,4^\circ \pm 3,5^\circ - p < 0,01$). A 12 mesi di follow-up questo valore si attestava su $5,5^\circ \pm 3,9$ con una perdita media di $1,9^\circ \pm 2,5$ ($p < 0,01$). L'angolazione vertebrale media preoperatoria era di $20,0^\circ \pm 8,1^\circ$ con un miglioramento significativo nel postoperatorio ($6,3^\circ \pm 3,1^\circ - p < 0,01$). Ad un anno, la perdita media del VWA era $1,8^\circ \pm 2,1^\circ$ ($p < 0,01$). La perdita media di altezza del muro anteriore e posteriore erano rispettivamente di $41,0\% \pm 10,5$ e $18,8\% \pm 5,5$. A seguito dell'intervento questi valori hanno raggiunto $15,9\% \pm 7,8$ ($p < 0,01$) e $10,7\% \pm 4,5$ ($p < 0,01$) rispettivamente. A 12 mesi si sono registrati valori di $19,6\% \pm 8,4$ con una perdita media di $3,3\% \pm 4,1$ ($p < 0,01$) per il muro anteriore e una modesta perdita di altezza del muro posteriore ($1,8\% \pm 2,8$). Il coefficiente di correlazione tra BMI e LKC risulta di $r: + 0,31$. LKC avviene maggiormente nei pazienti obesi (BMI > 30) ($p = 0,03$; OR 3.2). Le associazioni tra LKC e sesso, età, smoke status e quadro neurologico preoperatorio non sono risultate statisticamente significative.

Discussioni e Conclusioni: Analizzando i dati radiografici a termine del follow-up, tutti i parametri valutati dimostrano una modesta perdita di correzione che, però, non incide sul quadro clinico o l'outcome funzionale dei pazienti né sul tasso di fallimento dell'impianto. I risultati ottenuti ci portano ad osservare una correlazione positiva tra il BMI e LKC. Un valore di BMI > 30 deve essere considerato un fattore predittivo di perdita di correzione (OR 3.2). Secondo la nostra conoscenza, questo è il primo lavoro che correla parametri clinici e demografici alla perdita di riduzione in fratture toraco-lombari trattate chirurgicamente.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



SPONDILOLISTESI

**Giovedì 5 maggio 2016
Sala Verde**



XXXIX

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

**Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016**



INSORGENZA DI DISFUNZIONE DELL'ARTICOLAZIONE SACROILIACA COME COMPLICANZA DELL'ARTRODESI STRUMENTATA PER IL TRATTAMENTO DELLA PATOLOGIA DEGENERATIVA DEL RACHIDE LOMBOSACRALE: STUDIO RETROSPETTIVO

Alfredo Bucciero, Gennaro Andrea Piscopo, Giuseppe Olindo, Graziano Taddei, Antonio Zaccariello, Giancarlo Nicosia

P.O. Pineta Grande, Castel Volturno (CE)

Introduzione: Scopo di questo studio è quello di valutare l'insorgenza di disfunzione dell'articolazione sacro-iliaca nei pazienti sottoposti ad artrodesi strumentata per patologia degenerativa del rachide lombosacrale da stenosi e/o spondilolistesi.

Materiale e Metodi: Lo studio retrospettivo ha valutato 40 pazienti (20 femmine e 20 maschi di età media di 48,3 anni) con un follow up medio di 1,5 anni (6 mesi, 3 anni). Tutti i pazienti sono stati operati di decompressione ed artrodesi strumentata a uno o più livelli per patologia degenerativa del rachide lombosacrale. 26 (65%) pazienti sono stati trattati per stenosi degenerativa del rachide, 5 (12,5%) per ernia discale associata ad instabilità e 9 (22,5%) per spondilolistesi. Tutti i pazienti inclusi nello studio non evidenziavano preoperatoriamente segni di degenerazione dell'articolazione sacroiliaca. Tutti i pazienti sono stati valutati pre e post-operatoriamente con radiografia rachide in toto in ortostatismo su carta quadrettata e del rachide lombosacrale con prove dinamiche, Tomografia Computerizzata e Risonanza Magnetica del rachide lombosacrale e del bacino. La presenza di disfunzione sacroiliaca è stata diagnosticata secondo i criteri riportati in letteratura. I parametri del sagittal balance sono stati valutati in accordo con la classificazione Spinal Deformity Study Group Classification. È stata effettuata un'indagine statistica multivariata per la correlazione tra insorgenza di disfunzione dell'articolazione sacroiliaca e parametri anagrafici, tipo di patologia degenerativa, tipo di intervento chirurgico praticato, livelli sottoposti ad artrodesi e parametri spino pelvici e di sagittal balance.

Risultati: Al follow-up di controllo, dei 40 pazienti esaminati, 11 (27,5%) di essi hanno manifestato insorgenza di disfunzione dell'articolazione sacroiliaca. Di questi, 7 (63,6%) erano stati trattati per stenosi, 3 (27,3%) per spondilolistesi e 1 (9,1%) per ernia discale associata a instabilità. Degli 11 pazienti, 6 (54,5%) sono stati trattati con terapia conservativa, 2 (18,2%) con denervazione percutanea e 3 (27,3%) con intervento chirurgico di artrodesi percutanea con cages. L'analisi multivariata ha evidenziato che non vi è correlazione statisticamente significativa con dati anagrafici, tipo di patologia degenerativa trattata e livelli sottoposti a stabilizzazione. Vi è invece una correlazione statistica tra l'insorgenza di disfunzione dell'articolazione sacro iliaca e d il mancato ripristino del sagittal balance e dei parametri spinopelvici dopo l'intervento chirurgico di stabilizzazione lombosacrale.

Conclusioni: I dati rilevati, seppur in uno studio retrospettivo e con un campione limitato, indicano che l'insorgenza di disfunzione dell'articolazione sacroiliaca è una possibile complicanza dopo intervento di artrodesi strumentata per la patologia degenerativa del rachide lombosacrale. Tale complicanza non sembra dipendere dal tipo di intervento praticato, dai livelli sottoposti ad artrodesi o dal tipo di patologia trattata, ma piuttosto dal mancato ripristino del sagittal balance e dei parametri spino pelvici.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



LA SPONDILOLISTESI TRAUMATICA DEL RACHIDE LOMBOSACRALE

Francesco Tamburrelli, Maria C. Meluzio

Chirurgia Vertebrale, Università Cattolica, Roma

Introduzione: La spondilolistesi traumatica del rachide lombare e della giunzione lombo-sacrale in particolare è un'evenienza decisamente infrequente che si verifica generalmente come conseguenza di traumi ad alta energia. Può essere associata ad altre lesioni di organi e apparati come nel caso di pazienti politraumatizzati o manifestarsi isolatamente. Una lussazione pura delle faccette articolari lombari è decisamente rara tanto che in letteratura i pochi contributi scientifici sull'argomento si limitano a casi singoli o casistiche molto esigue. Oggetto della presente comunicazione è quello di riferire di tre casi di lussazione traumatica trattati chirurgicamente.

Materiali e Metodo: Tre pazienti, 2 di sesso femminile e 1 di sesso maschile, tutti appartenenti alla terza decade di vita hanno riportato una lussazione traumatica pura a livello lombare in conseguenza di traumi ad elevata energia. In due casi, entrambi interessanti il segmento lombo-sacrale, la lussazione è stata la conseguenza di traumi della strada. Nell'altro caso, la lussazione interessava il segmento L4-L5 ed era la conseguenza di un trauma diretto sul rachide da corpo contundente per crollo del soffitto durante un terremoto. Nonostante la gravità del quadro radiografico tutti i pazienti giungevano al ricovero con modesti deficit sensitivi e motori. In un caso la lussazione L5-S1 è stata diagnostica a oltre due mesi dall'evento traumatico rendendo la riduzione cruenta della olistesi notevolmente indagginosa. Tutti i pazienti sono stati trattati chirurgicamente di riduzione cruenta e stabilizzazione vertebrale peduncolare con accesso posteriore.

Risultati: In tutti i pazienti la riduzione e stabilizzazione posteriore è stata sufficiente al recupero neurologico completo. L'artrodesi posteriore è stata sufficiente a mantenere la riduzione ottenuta senza necessità di dover ricorrere a un tempo anteriore.

Conclusioni: La lussazione pura è un evento molto raro e per tale motivo può non essere immediatamente riconosciuta a un esame radiografico standard eseguito in urgenza. La rarità dell'evento è dovuta principalmente a ragioni di tipo anatomico insite nella morfologia stesse delle articolazioni zigoapofisarie lombari che, a differenza di quelle cervicali, hanno orientamento e congruenza tali da rendere difficile se non impossibile la loro lussazione. Nonostante le enormi differenze cliniche con le lussazioni traumatiche di altre articolazioni dell'apparato scheletrico, anche per quelle lombari vige il principio di procedere con la riduzione cruenta prima possibile. Dilazionare l'intervento induce la formazione di tessuto cicatriziale che rende più complesse le manovre di riduzione.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



“COMPUTED ASSISTED ROD BENDING SYSTEM” PER RIDURRE IL CARICO SULLE VITI PEDUNCOLARI IN PAZIENTI OSTEOPENICI CON SPONDILOLISTESI LOMBARE. ESPERIENZA CLINICA PRELIMINARE

F.M. Salpietro, DA. Collufio, M. Scordino, C. Alafaci

Dipartimento di Neurochirurgia A.O. Papardo & Università degli Studi di Messina

Introduzione: Precedenti studi sperimentali hanno dimostrato che il sistema computerizzato per il modellamento assistito delle barre (Bendini, NuVasive, Inc., San Diego, CA) determina una significativa riduzione del picco di carico sulle viti durante la realizzazione del costruito barra-viti rispetto al modellamento manuale della barra. Infatti il modellamento manuale della barra può determinare significative implicazioni cliniche come ad esempio il cedimento delle viti. Diversi studi hanno evidenziato una grande varietà di forze responsabili del “pullout” delle viti attribuibili alla densità ossea, alla geometria della filettatura delle viti ed anche alla loro traiettoria. Ma altrettanto importante e rilevante appare l’indebolimento dell’interfaccia vite-tessuto osseo durante le manovre di alloggiamento della barra sulle viti.

Pazienti e Metodi: Sulla scorta di questo background abbiamo studiato dal punto di vista clinico cinque pazienti osteopenici, tre donne e due uomini con una età media di 67 anni affetti da spondilolistesi lombare e sottoposti ad intervento di stabilizzazione vertebrale utilizzando il sistema computerizzato di modellamento assistito della barra denominato Bendini.

Risultati: I risultati clinici in termini di risoluzione della sintomatologia accusata dai pazienti, rappresentata principalmente da algie lombari e degli arti inferiori, alterazioni della sensibilità ed ipostenia soggettiva ed obiettiva, sono stati molto buoni. Inoltre il sistema ha consentito di creare rapidamente delle barre dalla corretta dimensione e forma riducendo i tempi intraoperatori. In un caso è stato necessario il rimodellamento di una barra per un errore di digitalizzazione che verrà discusso.

Conclusioni: Utilizzando questo sistema siamo stati in grado di digitalizzare accuratamente la reale posizione delle viti e di ottenere le istruzioni per il modellamento delle barre e per creare il corretto allineamento delle barre stesse con le viti peduncolari. Nella nostra esperienza preliminare l’uso del sistema Bendini consente una soluzione globale ed efficace per ottimizzare questa chirurgia spinale degenerativa.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



IL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLA SPONDILOPTOSI LOMBARE NON TRAUMATICA CON APPROCCIO POSTERIORE

C. Faldini^{1,2}, A. Di Martino³, R. Borghi², F. Perna², A. Toscano¹, F. Traina¹

¹Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna, Dipartimento Rizzoli Sicilia, Bagheria, Palermo

²Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna, Università di Bologna

³UOC di Ortopedia e Traumatologia, Università Campus Bio-Medico di Roma

Introduzione: La spondiloptosi è definita come il grado più severo della spondilolistesi, con completo scivolamento anteriore di una vertebra sulla sottostante. La maggior parte degli articoli in letteratura consiste di case reports che descrivono il trattamento della spondiloptosi post-traumatica, mentre pochi lavori riportano il risultato del trattamento chirurgico di casistiche di pazienti operati in assenza di trauma. Diversi autori hanno descritto un approccio combinato anteriore e posteriore, e tuttavia diversi argomenti sono ancora ambito di dibattito come il ruolo della riduzione nel trattamento di questi pazienti. Scopo di questo lavoro è presentare il risultato del solo approccio posteriore per la riduzione e l'artrodesi della spondiloptosi non traumatica in una casistica di pazienti con follow-up di almeno un anno.

Materiali e Metodi: Nove pazienti affetti da spondiloptosi L5-S1 sono stati operati presso in un periodo di circa 3 anni presso la nostra istituzione. La durata della sintomatologia algica preoperatoria è stata di 15 mesi \pm 3 mesi, con una età media di 16 anni (range 14-19). L'intervento è consistito delle seguenti fasi: decompressione mediante laminectomia completa di L5, foraminotomia bilaterale di L5, discectomia L5-S1, plastica del domo sacrale, e posizionamento di viti peduncolari da riduzione su L5 ed S1. La stabilizzazione è stata estesa ad L4 in funzione se la vertebra si trovava nella "unstable zone". La manovra di riduzione è stata eseguita sotto costante monitoraggio dei potenziali evocati somatosensoriali e motori intraoperatori. Infine è stata eseguita un'artrodesi posterolaterale ed intersomatica con posizionamento di cage. I parametri spinopelvici sono stati analizzati e confrontati nel pre e postoperatorio.

Risultati: Dei nove pazienti, 6 sono stati ridotti fra il I grado e la riduzione completa. 3 pazienti sono stati ridotti al II grado in seguito all'intervento chirurgico. In media, i pazienti hanno avuto un miglioramento significativo dei parametri spinopelvici. Il Sacral Slope è passato da una media di $43,5^\circ \pm 9^\circ$ nel preoperatorio ad una media di $52,4^\circ \pm 8,3^\circ$ ($p = 0,03$). Il PT è passato da una media di $28^\circ \pm 5^\circ$ nel preoperatorio ad una media di $18,2^\circ \pm 4,5^\circ$ ($p = 0,001$). Le complicanze registrate sono state una paresi transitoria della radice di L5 di destra risoltasi in 3 mesi, un pullout della strumentazione chirurgica che ha necessitato di revisione della strumentazione ed estensione della artrodesi ad L4, una vescica neurologica risoltasi spontaneamente dopo 1 mese, ed una infezione trattata con revisione della ferita chirurgica.

Discussione e Conclusioni: Il trattamento chirurgico della spondiloptosi per via posteriore può essere una valida alternativa al trattamento con doppio accesso. Una riduzione adeguata attraverso il solo accesso posteriore è possibile solo se preceduta da una completa laminectomia, un'ampia discectomia e la plastica del domo sacrale, procedure che consentono la mobilizzazione e la riduzione della vertebra ptosica e la diastasi dello spazio discale per poter posizionare cage intersomatiche finalizzate all'artrodesi.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



PEDICLE'S LATERAL PENDENCE: UNA POSSIBILE CLASSIFICAZIONE DEL PEDUNCOLO DI L5

Giorgio Cacciola¹, Demetrio Milardi², Luigi Soliera³, Alberto Cacciola¹, Margherita Russo², Alessandro Pisani³, Andrea Barbanera⁴

¹Dipartimento di Scienze Biomediche, Odontoiatriche e delle Immagini Morfologiche e Funzionale, A.O.U. Policlinico G. Martino, Messina

²Centro Neurolesi "Bonino-Pulejo", Messina

³Istituto Ortopedico del Mezzogiorno d'Italia (I.O.M.I.) "Franco Scalabrino", Messina

⁴U.O.C. Neurochirurgia, Azienda Ospedaliera Santi Antonio e Biagio e Cesare Arrigo, Alessandria

Introduzione: La fusione della colonna posteriore mediante l'utilizzo di viti peduncolari e di barre è una metodica ampiamente accettata ed utilizzata in numerose tipologie di intervento. La più frequente causa di complicità post-chirurgica è il "New Leg Pain", riscontrabile nel 25-30% degli interventi di colonna falliti. Spesso questo è causato da un conflitto neuro-meccanico che si instaura tra la vite peduncolare, non correttamente inserita, e le strutture nervose. Numerosi trattamenti chirurgici vengono effettuati a livello del tratto lombare, in particolare sulla quinta vertebra lombare. Lo scopo di questo studio è di proporre una classificazione della popolazione secondo l'orientamento laterale del peduncolo di L5 (PLP°).

Risultati: In base ai risultati ottenuti dallo studio di 98 volontari abbiamo suddiviso il nostro campione in tre categorie. La prima categoria o "Wing Type" presenta un PLP° maggiore di 36°, 42 pazienti (42% del campione) appartengono a questo gruppo; la seconda categoria o "V Type" presenta un PLP° compreso tra i 30° e i 36°, 46 soggetti (47,8% del campione); la terza categoria o "U Type" presenta un PLP° inferiore di 30°, 10 soggetti (10,2% del campione) appartengono a questo gruppo. Suddividendo il campione in base al sesso in un campione F (sesso femminile), contenente 48 soggetti; e in un campione M (sesso maschile), che comprende 52 soggetti. Al gruppo "Wing Type" appartengono 19 donne (il 41,3% delle donne) e 22 uomini (42,3% degli uomini); al gruppo "V Type" appartengono 23 donne (il 50% delle donne) e 24 uomini (il 46,2% degli uomini); al gruppo "U Type" appartengono 4 donne (8,7% delle donne) e 6 uomini (11,5% degli uomini).

Materiali e Metodi: Per questo studio sono stati presi in esame 98 pazienti (46 donne e 52 uomini; età 34-74; media 56 ± 7), presentati al nostro ambulatorio per visita ortopedica. Dopo aver seguito l'iter diagnostico, come da linee guida, sono stati sottoposti a RMN del tratto lombare. L'analisi delle RMN e la valutazione del PLP°, è stata eseguita utilizzando un software grafico (Osirix Dicom Viewer). Data la natura morfologica dello studio l'unico criterio di esclusione preso in considerazione è stato la presenza di gravi deformità delle strutture scheletriche del tratto lombare.

Discussione: Con una semplice analisi pre-operatoria che richiede pochi minuti è possibile analizzare con un piano assiale, passante per la porzione superiore di L5 (al centro del peduncolo), il PLP° grazie all'intersezione tra le linee: a) che va dal margine anteriore del corpo di L5 al centro del processo spinoso, b) che va dal margine anteriore del corpo di L5 e segue il centro del peduncolo. Inoltre, visti i risultati notiamo che la maggior parte della popolazione presenta un peduncolo appartenente al gruppo I e II (89,8%), in questo caso il chirurgo dovrà orientare la vite con una pendenza laterale importante (intorno ai 34-37°), ma nel 10,2% dei casi il peduncolo di L5 presenta una pendenza laterale minore e la pendenza richiesta dall'orientamento della vite sarà inferiore (intorno ai 27°). In conclusione, dai risultati si evince che la distribuzione del PLP° di L5 non è dipendente dal sesso.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



IL TRATTAMENTO MININVASIVO DELLA SPONDILOLISTESI SPONDILOLITICA LOMBARRE CON ACCESSO LATERALE DIRETTO

Francesco Tamburrelli

Chirurgia Vertebrale, Università Cattolica, Roma

Introduzione: La spondilolistesi spondilolitica tipicamente interessa in maniera prevalente il segmento L5-S1, a differenza della spondilolistesi degenerativa che a sua volta più di frequente si manifesta ai livelli superiori. Nonostante la sua infrequenza ai livelli più prossimali, essa rappresenta una causa importante di lombalgia invalidante, ribelle ai trattamenti incruenti, che necessita di un trattamento chirurgico di stabilizzazione. L'avvento dell'accesso laterale diretto al rachide lombare ha permesso di ottenere dei solidi impianti sfruttando tutti i vantaggi propri della chirurgia mini-invasiva-percutanea. Considerato il relativamente breve lasso di tempo dall'introduzione della metodica di accesso al rachide lombare per via laterale diretta, nota con l'acronimo XLIF da eXtreme Lateral Interbody Fusion, è sembrato utile estrapolare da una casistica molto più ampia di pazienti trattati con la presente metodica sei casi consecutivi di pazienti affetti da spondilolistesi da lisi istmica al fine di verificare, da un lato la validità della metodica, dall'altro di discutere le particolarità tecniche, anatomo-radiografiche e chirurgiche proprie della procedura applicata a casi omogenei per caratteristiche cliniche e radiografiche.

Materiali e Metodi: Sono stati analizzati 6 casi consecutivi di pazienti affetti da lisi istmica bilaterale tutti trattati dallo stesso chirurgo di artrodesi mini-invasiva anteriore e posteriore nella stessa seduta. Tre uomini e tre donne (età min 53, max 64) presentavano spondilolistesi, monolivello, localizzata a livello L3-L4, (3 casi), e a livello L4-L5 negli altri tre casi. In tutti i pazienti è stata utilizzata la tecnica di accesso laterale diretto al rachide lombare (XLIF) con lo strumentario NUVASIVE e, nella stessa seduta, l'artrodesi anteriore è stata completata con una fissazione percutanea posteriore. In tutti i casi è stata utilizzato il monitoraggio intraoperatorio e una fissazione peduncolare bilaterale. I pazienti sono stati seguiti clinicamente (VAS e ODI) e radiograficamente a cadenze periodiche (1 mese, 3, 6 e 12 mesi).

Risultati: Tutti i pazienti della casistica hanno riferito un ottimo risultato clinico già nell'immediato post-operatorio con ripresa dell'autonomia di marcia in prima e dimissione in terza giornata. Il risultato clinico si è mantenuto invariato nei controlli successivi e all'endpoint dei dodici mesi. In nessun caso si è verificata un'infezione superficiale o profonda, migrazione o significativa subsidence della cage. In un solo caso (spondilolistesi L4-L5) il paziente ha accusato algo-parestesie in regione anteriore di coscia completamente regredita a distanza di alcune settimane.

Conclusioni: Gli ottimi risultati clinici ottenuti dal punto di vista del dolore e dell'autonomia funzionale già nell'immediato post-operatorio sono in linea con le aspettative e comunque superiori al resto della casistica clinica. L'introduzione di una cage di grandi dimensioni, capace di poggiare su gran parte della limitante somatica unitamente a un importante fenomeno di distrazione dei legamenti longitudinali anteriore e posteriore, è in grado di conferire un'immediata stabilità primaria al rachide nonché un certo grado di riduzione della listesi. In tutti i casi, trattandosi di una patologia altamente instabile, è stata preferita la stabilizzazione posteriore bilaterale. In nessun caso è stata osservata una migrazione o subsidence della cage a distanza. Il monitoraggio neurofisiologico si è rivelato particolarmente prezioso nella localizzazione topografica del plesso, in particolare modo a livello L4-L5, consentendo di scegliere con accuratezza il punto di accesso ottimale al disco. Più che a un danno diretto, l'unico caso di stupor neurologico transitorio è da attribuire a un fenomeno di prolungata trazione trattandosi di uno dei primissimi casi operati.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



VARIAZIONI DEL BILANCIAMENTO SPINO-PELVICO DOPO TRATTAMENTO CHIRURGICO DI SPONDILOLISTESI AD ALTO GRADO E SPONDILOPTOSI

A. Di Martino¹, F. Perna², R. Borghi², A. Toscano³, F. Traina³, C. Faldini^{2, 3}

¹UOC di Ortopedia e Traumatologia, Università Campus Bio-Medico di Roma

²Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna, Università di Bologna

³Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna, Dipartimento Rizzoli Sicilia, Bagheria, Palermo

Introduzione: La letteratura più recente ha posto l'attenzione sull'importanza della valutazione del bilanciamento spino pelvico nella pianificazione del trattamento chirurgico della spondilolistesi e come fattore prognostico del risultato finale. Lo scopo di questo studio è di valutare la variazione del bilanciamento spino-pelvico dopo trattamento chirurgico della spondilolistesi ad alto grado e della spondiloptosi.

Materiali e Metodi: Sono stati valutati 44 pazienti affetti da spondilolistesi ad alto grado o spondiloptosi trattati mediante artrodesi posteriore strumentata con viti peduncolari associata a riduzione e artrodesi intersomatica. I parametri valutati sulle radiografie eseguite in ortostatismo sono stati l'Incidenza Pelvica (PI), il Pelvic Tilt (PT), il Sacral Slope (SS) e la lordosi lombare (LL) nel preoperatorio e nell'ultimo controllo di follow-up disponibile. 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 $47,1^\circ + 8,3^\circ$ ad un valore medio postoperatorio di $50,6^\circ + 9,2^\circ$ ($p = 0,01$). Il PT è passato da un valore medio preoperatorio di $27,2^\circ + 7,7^\circ$ ad un valore medio postoperatorio di $22,5^\circ + 6,9^\circ$ ($p = 0,003$). 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 con valori bilanciati non hanno invece modificato in maniera statisticamente significativa i loro valori di bilanciamento spinopelvico.

Conclusioni: Il trattamento chirurgico della spondilolistesi ad alto grado e della spondiloptosi modifica i parametri di bilanciamento spino-pelvico, con differenze significative tra pazienti bilanciati e non-bilanciati prima del trattamento chirurgico. L'analisi del bilanciamento spino-pelvico può dunque rappresentare un utile guida per la pianificazione della strategia chirurgica nei pazienti con spondilolistesi ad alto grado e con spondiloptosi.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



DEFORMITÀ NEUROMUSCOLARI

Giovedì 5 maggio 2016
Sala Verde



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



IL TRATTAMENTO DELLE DEFORMITÀ VERTEBRALI NELLA DISTROFIA MUSCOLARE DI DUCHENNE. È SEMPRE NECESSARIO FISSARE IL BACINO?

S. Cervellati, M. Palmisani, E. Dema

Centro di Chirurgia vertebrale, Hesperia Hospital, Modena

Introduzione: Gli autori hanno rivisto 12 pazienti affetti da deformità vertebrali in Distrofia Muscolare di Duchenne (DMD) trattati chirurgicamente mediante artrodesi vertebrale posteriore strumentata senza estendere la strumentazione-artrodesi al bacino, ma fermandosi, utilizzando viti peduncolari alla L5.

Materiale e Metodo: Nel periodo compreso fra gennaio 2009 e febbraio 2014, 12 pazienti affetti da deformità vertebrale in DMD, in età compresa fra 11 e 13 anni sono stati operati limitando ad L5 l'estensione della strumentazione-artrodesi. Il valore angolare medio della deformità era di 40° (38-70°) e l'obliquità pelvica pari a 20°(15-33°) che non superava in nessun caso i 15° (12-15°) in clino. In 3 casi era presente una cifosi patologica toraco-lombare. La durata dell'intervento era di 3h20' (3h-4h 20'). Le perdite ematiche erano pari a 800cc. (650-1300cc). Tutti i pazienti sono stati ricoverati nel post-operatorio in terapia intensiva per 3 gg (1-5 gg). La dimissione dall'ospedale avveniva dopo 10 gg (8-14 gg).

Risultati: Il F.U. medio era di 3,8 anni (2-5 anni). Il valore angolare medio della scoliosi nel postoperatorio era pari a 18° (14-28°) e al F.U. 22° (18-23°). L'obliquità pelvica era di 8° (6-10°) nel post-op e al F.U. 11°(9-12°).

Complicazioni: Nessuna complicazione grave compresa la morte e disturbi neurologici. 1 infezione superficiale della ferita che non ha richiesto reintervento.

Conclusioni: Nella nostra esperienza, supportata anche dai dati più recenti della letteratura, se esistono particolari condizioni, non è necessario fissare il bacino nella correzione chirurgica delle deformità vertebrali in DMD, ma è sufficiente estendere la strumentazione artrodesi ad L5.

Tali condizioni sono:

- Giovane paziente in età compresa fra 11-13 anni
- Valore angolare della scoliosi < 40 °Cobb o con flessibilità della curva > 50 %
- Obliquità pelvica ≤ 15° in clinostatismo
- Apice della curva non al di sotto di L2.



XXXIX

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

**Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016**



CORREZIONE CHIRURGICA SOLO POSTERIORE DELLA SCOLIOSI NELLA NEUROFIBROMATOSI DI TIPO 1 CON STRUMENTAZIONI DI III GENERAZIONE

Pasquale Cinnella, Marco Muratore, Massimo Girardo, Angela Coniglio, Laura Bruno, Stefano Aleotti

SC Chirurgia Vertebrale, Ospedale CTO, Azienda Ospedaliero Universitaria Città della Salute e della Scienza di Torino, Torino

Introduzione: La scoliosi nella neurofibromatosi di tipo 1 di Von Recklinghausen è presente in circa il 30% degli affetti, con patterns di tipo distrofico o simil idiopatico ed andamento spesso evolutivo. Può avere esordio precoce ed indicazione al trattamento chirurgico con strumentazione provvisoria. In epoca adolescenziale, in considerazione della distrofia ossea, dell'osteopenia e dell'ipercifosi spesso associata la maggior parte degli Autori consiglia di associare all'artrodesi posteriore anche un release-artrodesi anteriore apicale. Peraltro le strumentazioni posteriori di ultima generazione secondo altri potrebbero essere sufficienti da sole a sostenere un'artrodesi posteriore solida ed efficace.

Materiali e Metodi: Sono stati rivisti retrospettivamente 12 pazienti affetti da neurofibromatosi di tipo 1. L'età media all'epoca dell'intervento era di 13,5 anni (min 8, max 16). In 11 di essi abbiamo effettuato un intervento di sola artrodesi posteriore con strumentario di III generazione (viti peduncolari-clamp sottolaminari) tra il 2008 e il 2014, con follow up medio di 3 anni (min 1, max 6). I valori preoperatori medi erano di 73°. In 10 casi era presente un'ipercifosi di tipo rotazionale o giunzionale. L'artrodesi è stata realizzata con osso autologo da decorticazione più osso di banca. In nessun caso si è ricorso al release-artrodesi anteriore. In un pz con cifoscoliosi dorsale rapidamente progressiva, ad esordio precoce e precedentemente trattato con gessi e corsetti ortopedici, abbiamo effettuato una correzione con strumentazione provvisoria in titanio (growing rods) all'età di 8 anni.

Risultati: La correzione media è stata del 62% ed è rimasta stabile all'ultimo F Up (59%). Non vi è stata nessuna complicanza intraoperatoria di rilievo. Sul piano sagittale l'ipercifosi, quando presente, è stata riportata nel range di normalità. Non abbiamo riscontrato alcuna pseudoartrosi o complicanza meccanica nel post operatorio ed al follow up. Nel pz trattato con strumentazione provvisoria la correzione ottenuta è stata del 55% ed è rimasta stabile a 2 anni, dopo la terza distrazione, in assenza di complicazioni di alcun tipo.

Discussione e Conclusioni: Il "dogma" del doppio approccio nelle neurofibromatosi di tipo 1 va interpretato anche alla luce del tipo e della densità di impianti utilizzati nelle strumentazioni di precedente generazione, a cui si riferisce la letteratura meno recente. Nella nostra esperienza, peraltro confortati da alcuni recenti riscontri nella letteratura internazionale, il solo approccio posteriore con strumentazioni di III generazione ad alta densità di impianti permette di ottenere una correzione stabile ed un'artrodesi sufficientemente solida nelle neurofibromatosi con curve inferiori ai 90°, anche quando associate ad ipercifosi rotazionale o giunzionale. L'utilizzo di clamp sottolaminari è risultato di importante ausilio considerata la scarsa consistenza del tessuto osseo distrofico e la marcata ipotrofia peduncolare concava tipica di questa affezione.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



LA STRUMENTAZIONE SENZA ARTRODESI NELLE SCOLIOSI NEUROMUSCOLARI

Marco Carbone, Francesca Vittoria

SC Ortopedia Pediatrica IRCCS Burlo Garofolo, Trieste

Introduzione: Gli Autori riportano la propria esperienza riguardante 20 pazienti affetti da scoliosi infantile a patogenesi neuromuscolare, trattati con la metodica della strumentazione senza artrodesi (end fusions di Marchetti e Faldini). Questa tecnica prevede l'applicazione di uno strumentario vertebrale che viene periodicamente allungato per seguire la crescita del paziente fino alla maturità scheletrica, quando viene sottoposto a intervento di artrodesi vertebrale definitiva.

Materiali e Metodi: Dal 2000 al 2015 sono stati sottoposti a questo trattamento 20 pazienti, che rappresentano quasi un terzo della casistica complessiva riguardante questa metodica (63 pazienti). Erano 13 femmine e 7 maschi, di età media di 6 anni (da 3 a 8). Tre pazienti erano affetti da atrofia muscolo spinale, 8 da altre miopatie, 4 da cromosomopatie o sindromi malformative, 2 da spina bifida, 1 da miastenia congenita, 1 da atassia congenita e 1 da encefalopatia mitocondriale. La curva iniziale misurava in media 80° (da 40° a 110°), in 2 casi prevaleva la curva cifotica. Sono stati applicati strumentari di diverse aziende, con il sistema delle dual growing rods, con connettori a domino laterali o telescopici; l'allungamento è stato effettuato con un breve intervento chirurgico, con frequenza annuale. In 1 paziente, a componente cifotica prevalente, l'applicazione dello strumentario è stato preceduto da un periodo di trazione halo. Sono stati effettuati un totale di 41 interventi di distrazione. In 3 casi si trattava di barre "magnetiche" Magec, che vengono allungate ogni 3 mesi incruentamente con un apparecchio (un magnete rotante) esterno.

Risultati: Due pazienti sono giunti al termine del trattamento e sono stati sottoposti ad artrodesi definitiva, mentre 2 sono deceduti per complicanze legate alla patologia di base. In 1 caso il trattamento è stato interrotto per il graduale peggioramento della cifosi (è stata applicata una trazione halo ed effettuata quindi un'artrodesi definitiva). Due pazienti sono in attesa dell'intervento di artrodesi definitiva, 13 stanno proseguendo le periodiche distrazioni (3 di questi utilizzando barre Magec). La correzione ottenuta dopo il primo intervento è stato di circa il 50% (da 80° a 41°).

Discussione e Conclusioni: La strumentazione senza artrodesi secondo la metodica delle "end fusions" di Marchetti e Faldini nella nostra esperienza è una metodica che permette un buon controllo della scoliosi infantile anche nelle forme a eziopatogenesi neuromiopatica. Il risultato prevedibile è di una correzione di almeno il 50% della curva. La frequenza annuale delle distrazioni permette di sfruttare al massimo le potenzialità di allungamento dello strumentario, risentendo in misura minore della "law of diminishing returns". Le complicazioni meccaniche (4 rotture delle barre, nessuna mobilizzazione dei mezzi di presa anche nei casi di fissazione pelvica) non compromettono il risultato finale. Ciononostante, questo trattamento deve essere riservato a casi selezionati, tenendo presente che all'età di 10 anni è possibile porre correttamente un'indicazione all'artrodesi definitiva. Sempre nella nostra esperienza questa tecnica può essere utilizzata per procrastinare, ma non per sostituire l'intervento di artrodesi vertebrale che, in assenza di controindicazioni legate alle condizioni generali, viene sempre programmato al termine di questo iter terapeutico.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLA SCOLIOSI NELL'AMIOTROFIA MUSCOLARE SPINALE: RISULTATI ED EFFETTI SU CAPACITÀ RESPIRATORIA E QUALITÀ DI VITA

Luca Labianca^{1,2}, Francesco Turturro¹, Antonello Montanaro¹, Silvia Frontini¹,
Alessandro Carducci¹, Marika Pane³

¹U.O.C. Ortopedia e Traumatologia, Ospedale Sant'Andrea, Roma

²I.RI.FOR., Fondazione Sovena, Roma

³U.O.C. Neuropsichiatria Infantile, Ospedale A. Gemelli, Centro Nemo, Università Cattolica del Sacro Cuore, Roma

Background: Il termine atrofia muscolare spinale (SMA) indica un gruppo di atrofie muscolari ereditarie, che coinvolgono simmetricamente i muscoli prossimali, associate con la degenerazione delle cellule delle corna anteriori del midollo spinale. Rappresenta la malattia a trasmissione autosomica recessiva più comune dopo la fibrosi cistica e la causa genetica più frequente di mortalità infantile. Il primo test diagnostico da eseguire nel sospetto di SMA è il test genetico per la delezione del gene SMN. Tale test è attualmente disponibile in diversi laboratori ed i risultati sono disponibili nel giro di 2-4 settimane. Le complicanze respiratorie sono la principale causa di morbidità e mortalità nelle SMA di tipo I e II. La scoliosi nella amiotrofia muscolare spinale è di origine neurogena e, rispetto alla forma idiopatica, si sviluppa più precocemente, presenta una più rapida progressione e non è necessariamente arrestata, nella sua evoluzione, dal completamento della crescita ossea.

Materiali e Metodi: Questo studio retrospettivo si propone di confrontare, all'interno della nostra casistica di pazienti affetti da SMA di tipo II / III, un gruppo di pazienti trattati chirurgicamente per scoliosi, mediante tecnica di fissazione spino-pelvica transiliaca (STIF) modificata, con un gruppo di pazienti non sottoposti ad intervento chirurgico rispetto a:

1. grado di scoliosi (Cobb);
2. funzionalità respiratoria (spirometria, FEV1 e FVC);
3. funzionalità motoria (Upper Limb Motor Scale, Hammersmith, Egen Classification, Sleep Disturbance);
4. qualità della vita (Bridwell, QoL test).

La correlazione statistica è stata effettuata tramite test T con significatività per valori <0,05.

Risultati: Sono stati dunque selezionati 52 pazienti affetti da Atrofia Muscolare Spinale tipo II e III. La correzione in termini di angolo di Cobb è stata circa del 40% nel gruppo chirurgico, mentre il gruppo non chirurgico ha dimostrato una progressione della curva nel 100% dei casi. I dati raccolti mostrano come ci sia una significativa ($p < 0,05$) riduzione delle capacità motorie, in particolare per quanto concerne la funzionalità degli arti superiori e la capacità di rotolamento laterale del tronco, che viene completamente persa in tutti i pazienti, in seguito al trattamento chirurgico. Nonostante ciò straordinariamente alla valutazione della Quality of Life si evince che il 100% dei pazienti consiglierebbero l'intervento ad un loro amico o ad un altro individuo affetto da SMA. Il 50% dei pazienti, confrontando la loro situazione post-operatoria con quella del periodo pre-operatorio, riferisce di aver beneficiato di "grandi miglioramenti" sotto l'aspetto della qualità di vita in generale, mentre il restante 50% riferisce dei "moderati miglioramenti". Per quel che riguarda la valutazione del cambiamento delle attività quotidiane (andare a scuola, leggere, giocare, usare il computer) sostanzialmente più dell'80% dei pazienti riferisce di non notare cambiamenti significativi rispetto al passato o addirittura miglioramenti.

Discussione e Conclusioni: L'orientamento finora è stato di procrastinare l'intervento di correzio-



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



ne della scoliosi il più possibile, poiché spesso associato a complicanze che riducevano la qualità di vita o la speranza di vita di questi pazienti. Ultimamente è stata messa in discussione questa indicazione per diverse ragioni: in primis l'evoluzione delle tecniche di anestesia e rianimazione nonché chirurgiche hanno ridotto notevolmente la prevalenza di complicanze riscontrate. Inoltre vi è da tener presente un aspetto, che è quello che del resto emerge dall'analisi dei dati presentati, che evidenzia come in realtà la valutazione dell'impatto di un intervento di tale impegno sul paziente è il frutto di una serie di considerazioni che coinvolgono differenti aspetti funzionali e di qualità di vita. La considerazione che supporta la tesi di intervenire più precocemente che in passato è che il peggioramento della curva rende meno efficace la correzione ottenibile, visto che dai dati in nostro possesso, questa si attesta sempre intorno a non più del 50%. Di conseguenza una curva più grave consente una correzione finale che residua comunque una deformità importante. L'incidenza del trattamento chirurgico della scoliosi sembra essere scarsamente correlato con un riduzione della aspettativa di vita di questi pazienti, come anche della sopravvivenza. La morte da cause strettamente connesse al gesto chirurgico è evento non più frequente dello standard per questo genere di interventi, mentre sembra strettamente correlato con l'aumento della qualità di vita degli stessi.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



STUDIO COMPARATIVO TRA FISSAZIONE IBRIDA E FISSAZIONE PEDUNCOLARE NEL TRATTAMENTO DELLE SCOLIOSI NEUROMUSCOLARI IN PAZIENTI AFFETTI DA PARALISI CEREBRALE - OUTCOMES CLINICI E RADIOGRAFICI

Luigi Aurelio Nasto¹, Ana-Belen Perez-Romera¹, Saggah Tarek Shalabi¹, Enrico Pola², Hossein Mehdian¹

¹The Centre for Spinal Studies and Surgery - Queen's Medical Centre, Nottingham - United Kingdom

²U.O. Chirurgia Vertebrale - Policlinico Universitario "A. Gemelli", Roma - Italy

Introduzione: La correzione chirurgica delle scoliosi neuromuscolari in pazienti affetti da paralisi cerebrale (PC) è spesso tecnicamente impegnativa. L'obiettivo della correzione chirurgica è di permettere al paziente il mantenimento di una postura assisa funzionale e ridurre la sintomatologia algica associata all'impingement costo-pelvico. Storicamente tecniche di fissazione segmentaria ibrida con viti e fili sublaminari sono state utilizzate con risultati variabili. Più recentemente alcuni autori hanno proposto l'utilizzo esclusivo di viti peduncolari a tutti i livelli per il raggiungimento di una migliore correzione ed una solida fusione. Esistono tuttavia in letteratura numerosi dati contrastanti circa le differenze ed i reali vantaggi delle diverse metodiche di fissazione. L'obiettivo di questo studio è di comparare la nostra esperienza clinica con due diversi metodi di fissazione in pazienti con paralisi cerebrale.

Materiali e Metodi: Studio retrospettivo su 48 pazienti trattati presso il nostro centro da Gennaio 2006 a Dicembre 2014 affetti da scoliosi neuromuscolare associate a paralisi cerebrale. Tutti i pazienti sono stati valutati in base ai nostri criteri di arruolamento: diagnosi di tetraparesi spastica da PC, gross motor function classification score (GMFCS) IV e V, follow-up maggiore di 2 anni, disponibilità di adeguata documentazione. I pazienti sono stati divisi in due gruppi: pazienti trattati con fissazione segmentaria peduncolare (gruppo I), pazienti trattati con fissazione ibrida con viti e fili sublaminari (gruppo II). I due gruppi sono stati comparati in termini di outcomes clinici, intra-operatori e radiografici. Follow-up medio 4.8 anni (2-13 anni).

Risultati: 25 pazienti sono stati arruolati nel gruppo I (solo viti) e 23 pazienti nel gruppo II (fissazione ibrida). In tutti i pazienti è stata eseguita una fusione T2-pelvi. Nel gruppo I, la deformità coronale pre-operatoria media è pari a 79°, cifosi toracica 68°, lordosi lombare 43°, tilt pelvico 19°, shift coronale 32 mm. Nel gruppo II gli stessi parametri all'arruolamento sono stati pari a 75°, 65°, 40°, 18° e 33 mm. All'ultimo follow-up, la riduzione ottenuta nel gruppo I è pari a 10° per la deformità coronale, 40° per la cifosi toracica, 49° per la lordosi lombare, 2° per il tilt pelvico e 2mm di shift coronale. Nel gruppo II gli stessi parametri sono pari a 24°, 44°, 55°, 7° e 10 mm. Il tempo chirurgico è risultato maggiore di 40 min per il gruppo II con un aumento dell'incidenza di fallimento della strumentazione del 10% e cifosi giunzionale associata a perdita di riduzione pari al 16%.

Conclusioni: Nella nostra esperienza clinica la fissazione con viti peduncolari segmentaria presenta dei vantaggi in termini di riduzione ottenuta e mantenimento della stessa. I tempi chirurgici per la fissazione peduncolare sono minori ed associati ad una perdita ematica minore. Le dimensioni del gruppo di studio non permettono di evidenziare differenze statisticamente significative in termini di incidenza di infezioni post-operatorie e complicanze perioperatorie.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



SCOLIOSI IN SPINA BIFIDA E COMPLICANZE POSTOPERATORIE

Marco Carbone, Francesca Vittoria

SC Ortopedia, IRCCS Burlo Garofolo, Trieste

Introduzione: Le deformità vertebrali nella spina bifida possono essere di natura congenita (cifosi), più frequentemente paralitica (scoliosi), quasi sempre gravemente evolutive soprattutto nei pazienti non deambulanti. Le curve compaiono di norma prima dei 10 anni di età e presentano un peggioramento costante, particolarmente tra gli 11 e i 14 anni. Il trattamento incruento è per lo più di procrastinazione. Le gravi curve toracolombari causano nel paziente non deambulante necessità di sostenere il tronco con gli arti superiori, impossibilità a mantenere la posizione seduta per la grave obliquità pelvica, alto rischio di piaghe da decubito all'ischio e all'apice del gibbo, compromissione delle funzioni digestive e cardiorespiratorie. Nei pazienti deambulanti ostacolano il cammino. Gli scopi del trattamento chirurgico consistono nel correggere la deformità del tronco e del bacino per mantenere una posizione seduta corretta e ridurre la pressione sulle regioni ischiatiche, liberare gli arti superiori dalla necessità di sostenere il tronco, contrastare il deterioramento della funzionalità polmonare, migliorare la deambulazione se presente. La sola strumentazione-artrodesi posteriore è quasi sempre inefficace, per la scarsa correzione e per l'alta incidenza di pseudoartrosi (l'ipo-aplasia degli elementi posteriori non offre supporto ad una solida artrodesi). In casi selezionati è indicata la sola artrodesi anteriore. La rigidità e l'ampiezza delle curve, le malformazioni degli elementi posteriori e l'obliquità pelvica associata conducono nella maggior parte dei casi ad effettuare una artrodesi circonferenziale con accesso anteriore (discectomie e strumentazione) e posteriore (correzione e strumentazione estesa a tutto il rachide, quasi sempre fino al sacro con fissazione pelvica) scegliendo quindi come trattamento ideale per questi pazienti un intervento chirurgico che è tra i più complessi nell'ambito della chirurgia vertebrale.

Materiali e Metodi: Abbiamo trattato 16 pazienti (9 maschi, 7 femmine) con età media di 13 anni. Una paziente è stata sottoposta ad artrodesi-strumentazione solo anteriore, 2 a strumentazione vertebrale senza artrodesi, 13 ad artrodesi circonferenziale con doppia strumentazione per un totale di 30 interventi. La correzione angolare post-operatoria è stata del 50%, mentre il follow-up medio è di 4 anni.

Risultati: Si sono verificate le seguenti complicanze:

- 5 infezioni della ferita chirurgica (3 regredite con sola terapia antibiotica, 2 sottoposte a pulizia chirurgica);
- 3 ritardi di cicatrizzazione della ferita posteriore (1 ha richiesto un intervento plastico);
- 2 rotture dell'impianto a livello lombo-sacrale con reintervento;
- 2 decubiti delle barre con loro rimozione parziale.

Discussione e Conclusioni: Un'aspettativa di vita più lunga in questi pazienti ha aumentato la richiesta di questo tipo di intervento chirurgico. La nostra esperienza ci ha portato a trarre le seguenti conclusioni: la chirurgia deve essere precoce per evitare l'instaurarsi di deformità gravi che aumentano i rischi e limitano i risultati dell'intervento; le condizioni cicatriziali della cute in regione lombosacrale possono richiedere accortezza per evitare pericolosi ritardi di cicatrizzazione, spesso preludio ad infezioni superficiali o profonde; è indispensabile una accurata valutazione pre-operatoria multidisciplinare (anestesisti, neurochirurghi, urologi) per ridurre al minimo il rischio di complicanze, frequenti e gravi in questa chirurgia.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



NOSTRO ORIENTAMENTO NEL TRATTAMENTO DELLE DEFORMITÀ VERTEBRALI NELLA SINDROME DI PRADER WILLI

Marco Crostelli, Osvaldo Mazza, Massimo Mariani, Dario Mascello

UO Patologia del Rachide Ospedale Pediatrico Bambino Gesù Roma, Roma

Introduzione: Scoliosi e cifosi sono ritenuti aspetti clinici di supporto alla diagnosi di sindrome di Prader-Willi (SPW). La scoliosi è una delle maggiori caratteristiche dei pazienti con SPW (intendendo per scoliosi curve maggiori di 10° Cobb nelle radiografie in proiezione anteroposteriore sotto carico e in toto della colonna). La prevalenza è alta: 30% nei pazienti sotto i 10 anni di età; fino all'80% dopo i 10 anni di età (incidenza generale nella popolazione adolescenziale 2%-3%). L'ipercifosi può essere osservata in circa il 45% dei pazienti ed è in diretta relazione all'ipotonicità e all'iperlassità legamentosa (iperlassità e ipercifosi conseguenziale sono elementi di rischio di complicanza in caso di trattamento chirurgico). Gli autori analizzano le tecniche e le diverse problematiche correlate al trattamento conservativo e a quello chirurgico.

Materiali e Metodi: Gli autori sulla base di una casistica chirurgica di 12 casi, trattati con diverse tecniche e modalità, tentano di inquadrare gli orientamenti più applicabili alle caratteristiche di questi pazienti. I pazienti, 9 femmine e 3 maschi, età media 12 anni e 4 mesi (9 anni- 18 anni), sono stati operati tra il 1983 e il 2015.

Risultati

Il follow up medio è di 14 anni e 6 mesi (1 anno - 32 anni). I risultati chirurgici sono in linea con quelli dei pazienti con deformità di altra etiologia, e quindi pensiamo che non vi debbano essere limiti nell'approccio al loro trattamento chirurgico, che può essere solo condizionabile da una non completa collaborazione di equipe.

Discussione e conclusioni: Nella nostra esperienza il trattamento conservativo con gessi e corsetti può essere attuato con le stesse indicazioni delle forme idiopatiche pur con le limitazioni relative al morfotipo dei pazienti e nei casi più gravi come metodo di procrastinazione dell'intervento chirurgico. Abbiamo utilizzato diverse tecniche e strumentari comprese quelle con growing rods, con buon risultato funzionale-estetico-articolare e con soddisfazione del paziente. In accordo con altri autori non riteniamo che la terapia con ormone della crescita (GH) abbia effetto sull'esordio della scoliosi e sulla progressione delle curve. L'ipotetico potenziale di aggravamento dovuta a una spinta simil-puberale dovuta a un uso continuativo di GH, è sicuramente superato dal miglioramento in tono e massa muscolare che si ottiene. Le deformità vertebrali presenti nei pazienti con SPW devono essere approcciate nella stessa identica maniera delle altre deformità vertebrali, di tipo conservativo-ortopedico (gessi-corsetti) o di tipo chirurgico-ortopedico, senza nessuna limitazione legata alle problematiche generali di tali pazienti, compresa anche l'età infantile. Questo approccio è possibile solo se esiste una completa collaborazione di più figure specialistiche che interagiscano in maniera continuativa e completa con figure particolarmente dedite alla specificità degli aspetti presenti nella SPW; per tutto ciò riteniamo che i trattamenti delle deformità vertebrali possano avvenire solo in centri altamente specializzati, non tanto per i chirurghi ortopedici, ma quanto per la necessità di figure specializzate in tale sindrome.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



CIFOSI

**Giovedì 5 maggio 2016
Sala Verde**



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



CORREZIONE SOLO POSTERIORE DELLA CIFOSI DA SCHEUERMANN: STRUMENTAZIONE IBRIDA VS PEDUNCOLARE. C'E' UNA CORRELAZIONE CON LA DENSITÀ DEGLI IMPIANTI?

**mario Di Silvestre, F. Lolli, F. Vommaro, Elena Maredi, Tiziana Greggi, Andrea Baioni,
A. Scarale**

Chirurgia delle Deformità del Rachide, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

Introduzione: La strumentazione tutta peduncolare si è ormai affermata nella correzione solo posteriore della cifosi da Scheuermann. È ancora in corso la discussione sulla reale superiorità delle sole viti rispetto ai montaggi viti/uncini e sulla densità ideale degli impianti per la migliore correzione della ipercifosi toracica.

Materiale e Metodo: Sono stati esaminati 27 pazienti consecutivi (16 maschi, 11 femmine) affetti da dorso curvo da Scheuermann trattati mediante sola artrodesi posteriore. È stata utilizzata in tutti una strumentazione in titanio, tutta peduncolare in 16 pazienti (PPS) e con un costruito ibrido (uncini/viti) (PH) negli altri 11 casi. La densità degli impianti è stata calcolata come il numero di impianti utilizzati rispetto alle sedi disponibili nell'area di artrodesi. In tutti il programma chirurgico ha previsto le osteotomie di Ponte a tutti i livelli strumentati, tranne i 3 livelli prossimali. È stata condotta una valutazione statistica dei dati.

Risultati: Ad un follow-up medio di 3,6 anni (range, 2,8- 4,2), la correzione complessiva della cifosi è stata del 65,1% (45-75%). Nel gruppo delle viti (PPS) è stata del 69% (55-76%) e in quello delle strumentazioni ibride del 55% (45-60%). La densità degli impianti è stata complessivamente del 72,1% (32-100%): nel gruppo delle viti PPS dell'83,6% (59-100%), mentre nelle strumentazioni ibride PH è stata del 53% (32-80%). Non si è registrata una correlazione statisticamente significativa tra la complessiva densità di impianti e la percentuale di correzione della cifosi ($\rho = 0,356$, $p = 0,069$; $r = 0,43$, $p = 0,18$), sia nel gruppo PPS ($\rho = 0,02$, $p = 0,26$; $r = -0,14$, $p = 0,24$) che in quello PH ($\rho = 0,26$, $p = 0,35$; $r = 0,2$, $p = 0,27$). Comunque, una minor correzione percentuale della ipercifosi si è avuta con le strumentazioni ibride e quando la densità degli impianti era uguale o inferiore al 50%.

Conclusioni: Dai nostri risultati non emerge una correlazione statisticamente significativa tra densità della strumentazione e correzione della cifosi. Pur in assenza di significatività statistica, è emerso però un trend positivo per la correzione della cifosi rappresentato dall'uso delle viti e da una densità degli impianti superiore al 50%.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



LE COMPLICAZIONI NEL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLA IPERCIFOSI IN MORBO DI SCHEUERMANN

M. Palmisani, E. Dema, S. Cervellati

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

Introduzione: In questi ultimi anni l'impiego della sintesi peduncolare ha modificato l'orientamento chirurgico nel trattamento delle gravi cifosi morbo di Scheuermann permettendo di raggiungere delle correzioni ottimali con l'impiego del solo approccio posteriore.

Obiettivi: Valutare i risultati del trattamento chirurgico con approccio solo posteriore con l'utilizzo di sintesi peduncolare e la tecnica secondo Ponte.

Materiale e Metodo: Abbiamo trattato chirurgicamente 45 casi di ipercifosi dorsale da osteocondrosi giovanile utilizzando sintesi peduncolare a tutti i livelli. Si trattava di 36 maschi e 9 femmine di età compresa fra i 16 e 52 anni. In 5 casi è stato eseguito un doppio approccio chirurgico (4 casi liberazione anteriore e correzione posteriore nella stesso tempo chirurgico ed in 1 caso strumentazione e correzione della deformità seguito a distanza di 1 mese dal tempo di artrodesi anteriore). Nei rimanenti 40 casi abbiamo eseguito un approccio posteriore con fissazione peduncolare e osteotomie secondo Ponte.

Risultati: Ad un follow up medio di 5 anni (1-10 anni) abbiamo ottenuto una correzione media del 56% con una perdita di correzione media a distanza di 3°.

Tra le complicazioni registriamo 3 patologie giunzionali, 2 distalmente alla strumentazione ed uno prossimale, ripresi chirurgicamente con prolungamento dell'artrodesi.

Conclusioni: Il trattamento chirurgico con approccio solo posteriore con l'utilizzo di sintesi peduncolare e la tecnica di Ponte consente di ottenere delle ottime correzioni stabili nel trattamento delle gravi cifosi osteocondrosiche. Per ridurre al minimo il rischio di patologie giunzionali è a nostro avviso utile programmare una corretta area di artrodesi, utilizzare barre meno rigide, salvaguardare il complesso capsulolegamentoso ai poli della strumentazione e applicare prossimalmente una coppia di uncini per modulare l'impatto della concentrazione di stress meccanico all'apice della strumentazione.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



CIFOSI POST-TRAUMATICA TORACICA E LOMBARE. TRATTAMENTO CHIRURGICO SECONDO HARMS: 10 ANNI DI FOLLOW-UP

Rocco Cinanni¹, Santo Creaco¹, Virginia Tabasso², Giuseppe Tabasso¹

¹S.C. Chirurgia Vertebrale, Ospedale Santa Corona ASL 2 Savonese, Pietra Ligure

²C.L. Medicina e Chirurgia, Università degli Studi di Modena, Modena

Introduzione: Follow-up clinico, radiografico e strumentale a medio-lungo termine (medio 10 anni) di una serie consecutiva di n°45 pazienti affetti da cifosi post-traumatica del rachide toracico e lombare.

Materiali e Metodi: È stato condotto uno studio retrospettivo su 45 pazienti sottoposti ad intervento chirurgico di correzione e artrodesi circonfrenziale mediante approccio posteriore-anteriore-posteriore nel periodo compreso fra settembre 1998 e settembre 2012, presso la S.C. di Chirurgia Vertebrale. Tutti i pazienti operati sono stati studiati nel pre-operatorio con radiografie del rachide toracico e lombare in proiezioni standard e funzionali, RMN e/o TC, studio neurofisiologico quando necessario. 26 pazienti erano maschi e 19 femmine, con un'età media al momento dell'intervento di 32 anni (range 17-52 aa). 36 pazienti erano amielici e 9 paraplegici, completi o incompleti. Gli obiettivi del trattamento chirurgico comprendevano la correzione della deformità sul piano sagittale e coronale e la stabilizzazione mediante artrodesi circonfrenziale. I risultati obiettivi sono stati valutati al follow-up con RX. I risultati soggettivi dei pazienti sono stati raccolti utilizzando il VAS score e il questionario "Oswestry Disability Index".

Risultati: Nel 68% dei casi la deformità interessava il passaggio toraco-lombare (T11-L2), nel 20% dei casi il rachide toracico e nel restante 12% la colonna lombare. 28 pazienti sono stati trattati chirurgicamente con i tre tempi chirurgici eseguiti nella stessa seduta operatoria, gli altri 17 in due sedute chirurgiche sequenziali a distanza media di 15 giorni. Nel 75% dei casi sono stati strumentati 2 segmenti e nel 25% più di due segmenti. La correzione completa della deformità è stata ottenuta in 35 pazienti, parziale nei restanti 10. 4 pazienti sono stati persi al follow-up. Il grado soggettivo di soddisfazione è stato ottimo/buono nel 90% dei pazienti rivisti, discreto sufficiente nel 10%. L'ODI in media si è ridotto da una media di 52 punti a 21 punti. Non sono stati evidenziati peggioramenti neurologici. Complicanze: laparocèle (5 casi); pseudoartrosi (2 casi).

Conclusioni: Nell'epoca delle osteotomie di sottrazione, gli autori intendono porre l'attenzione sulla validità di un intervento che, seppur invasivo, consente un'ottima correzione della deformità sui due piani. Nella maggior parte dei casi il paziente è pienamente soddisfatto dell'intervento. Le complicanze, nel paziente giovane sono del tutto accettabili. Il follow-up a distanza evidenzia il mantenimento della correzione e della ripresa funzionale dei pazienti.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



MODIFICAZIONI DEI PARAMETRI DI BILANCIAMENTO SPINOPELVICO DOPO TRATTAMENTO CHIRURGICO DI PAZIENTI AFFETTI DA IPERCIFOSI DI SCHEUERMANN

F. Perna¹, F. Traina², A. Toscano¹, R. Borghi², A. Di Martino³, C. Faldini^{1,2}

¹Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna, Università di Bologna

²Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna, Dipartimento Rizzoli Sicilia, Bagheria, Palermo

³UOC di Ortopedia e Traumatologia, Università Campus Bio-Medico di Roma

Introduzione: Il morbo di Scheuermann è la più frequente causa di deformità vertebrale sul piano sagittale nei bambini e negli adolescenti. Scopo di questo lavoro è di analizzare le variazioni del bilanciamento spinopelvico (SSPs) dopo trattamento chirurgico di pazienti affetti da ipercifosi di Scheuermann (SK).

Materiali e Metodi: Sono stati analizzati 20 pazienti affetti da SK e sottoposti a correzione dell'ipercifosi per via posteriore tramite facetectomie, osteotomie di Ponte, artrodesi e strumentazione multilivello con viti peduncolari. Sono stati analizzati su radiografie panoramiche in ortostatismo quattro parametri spinali e tre pelvici nel pre- e nel postoperatorio, valutandone le differenze indotte dal trattamento chirurgico. I parametri presi in considerazione sono stati: l'asse sagittale verticale (SVA), la cifosi toracica (TK), la cifosi toracolombare (TLK), la lordosi lombare (LL), l'incidenza pelvica (PI), il sacral slope (SS) e il pelvic tilt (PT).

Risultati: I valori di cifosi toracica (TK) sono passati da una media preoperatoria di 78,6° a una media postoperatoria di 45,8° ($p = 0,003$). La lordosi lombare (LL) è passata da un valore medio preoperatorio di 74,5° a un valore medio postoperatorio di 53,5° ($p = 0,01$). Non sono invece stati osservati cambiamenti statisticamente significativi tra pre- e postoperatorio per quanto riguarda i valori di SVA, SS, PT e PI.

Discussione e Conclusioni: I risultati ottenuti dal presente lavoro confermano il ruolo positivo del trattamento chirurgico dell'ipercifosi di Scheuermann attraverso l'osteotomia di Ponte e l'artrodesi vertebrale posteriore nel miglioramento dei parametri di cifosi toracica e lordosi lombare. Mentre, nella nostra esperienza, il trattamento chirurgico di questi pazienti non sembra indurre modificazioni statisticamente significative dei parametri spinopelvici.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



ARTRODESI SOLO POSTERIORE VS ARTRODESI COMBINATA NEL TRATTAMENTO DELLA CIFOSI DI SCHEUERMANN: LE COMPLICAZIONI

Mario Di Silvestre, Tiziana Greggi, F. Lolli, F. Vommaro, A. Baioni, A. Scarale, A. Ricci, A. Morigi

Chirurgia delle Deformità del Rachide, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

Introduzione: Il trattamento chirurgico della cifosi di Scheuermann è ancora oggetto di discussione, con pareri ancora discordi sulla procedura da adottare, se combinata con artrodesi anteriore e posteriore o solo posteriore, e sulla reale incidenza delle complicazioni. È stata condotta un'analisi retrospettiva (follow-up minimo 7 anni) dei pazienti operati per ipercifosi da Scheuermann presso la Nostra Divisione tra il 1996 ed il 2006 al fine di identificare le complicazioni legate al trattamento chirurgico (artrodesi solo posteriore vs combinata).

Materiale e Metodo: Cinquantaquattro pazienti (37 uomini, 17 donne) sono stati inclusi nello studio e suddivisi in 4 gruppi, in base al trattamento chirurgico effettuato. Un primo gruppo, il gruppo AP, includeva 12 pazienti trattati mediante release-artrodesi anteriore con toractomia seguita da artrodesi posteriore con strumentazione ibrida. Un secondo gruppo, il gruppo P, includeva tutti insieme i 42 pazienti trattati mediante artrodesi posteriore con strumentazione ibrida in 21 casi (gruppo PH) e con strumentazione tutta peduncolare in 21 casi (Gruppo PPS). Un terzo gruppo includeva il gruppo PH da solo e un quarto, il gruppo PPS da solo. Tutti i gruppi erano sovrapponibili per quanto riguarda l'età al momento dell'intervento (AP:20.5 anni; P:22.9; PPS:23.6; PH:22.2), i livelli di artrodesi (A/P:10.4; P:10.1; PPS:9.9; PH:10.5) e la "maximum kyphosis" (A/P:84.1; P:79.6; PPS:78.4; PH:81.2).

Risultati: La durata dell'intervento chirurgico è stata maggiore nel gruppo AP rispetto al Gruppo P (522 vs 279 min), così come le perdite ematiche (1148 vs 795 cc). La correzione della maximum kyphosis è risultata maggiore nel Gruppo PPS rispetto agli altri gruppi (PPS: 71,7%; PH: 65%; A/P: 63,6%) ($p < 0,05$). La perdita correttiva al follow-up è stata minore nei casi trattati con doppio approccio (AP: $-1,0^\circ$; PPS: $-2,9^\circ$; PH: $-7,3^\circ$) ($p < 0,05$). Complicazioni: Nel Gruppo AP si sono avute 6 complicazioni (50%): 3 versamenti pleurici ed 1 pneumotorace, risoltisi senza sequele; 1 enfisema sottocutaneo; 1 sganciamento parziale della barra senza perdite correttive. Nel Gruppo P si sono avute 13 complicazioni (30,9%), che hanno richiesto una revisione chirurgica in 6 pazienti, inclusi 2 nuovi doppi accessi. Nel Gruppo PPS (6 complicazioni, 28,5%) si sono avute 2 infezioni (che hanno richiesto in un caso la completa rimozione della strumentazione), 1 escara della ferita (revisionata chirurgicamente), 1 pneumotorace (risoltosi spontaneamente), 1 ematoma superficiale (risoltosi spontaneamente) e 1 loosening di una vite distale (revisionata con estensione distale della strumentazione di 1 livello). Nel Gruppo PH (7 complicazioni, 33,3%) si sono avuti 4 sganciamenti degli uncini ed una rottura di una barra, senza perdite correttive significative, e 2 pseudoartrosi, che hanno reso necessaria una ripresa chirurgica con artrodesi combinata anteriore e posteriore.

Conclusioni: Il trattamento chirurgico della cifosi di Scheuermann può esporre a complicanze, pur utilizzando diverse procedure. Il doppio approccio garantisce minori perdite correttive ma presenta un'elevata incidenza di complicazioni polmonari. L'approccio solo posteriore può condurre, se con una strumentazione ibrida, ad un'elevata incidenza di complicazioni meccaniche, mentre la strumentazione solo peduncolare permette una migliore correzione e un'incidenza di complicanze più contenuta.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



CORREZIONE DELL'EQUILIBRIO SAGITTALE TRAMITE BARRE SU MISURA NELL'ADULTO

Vincent Fièrè¹, Federico Solla²

¹Centro Ortopedico Santy - Ospedale Mermoz, Lione - France

²Ospedale Lenval, Nizza - France

Introduzione: Nonostante i dati pubblicati sulle correlazioni tra qualità della vita e allineamento sagittale, una percentuale significativa di pazienti operati alla colonna non è correttamente bilanciata. L'uso di impianti su misura (Patient Specific Rod, PSR) potrebbe aprire la strada ad una terapia personalizzata per il paziente.

Obiettivo: Valutare l' allineamento sagittale globale nei pazienti adulti operati con PSR.

Materiale e Metodo: Serie consecutiva di adulti trattati per deformazioni vertebrali e/o discopatie in un singolo centro tra il 2013 e il 2015. 56 pazienti con un follow-up minimo di 6 mesi e radiografie full spine sono stati inclusi. I pazienti sono stati strumentati posteriormente con viti fino al sacro e / o l'osso iliaco con PSR (media: 5,2 vertebre strumentate, 3-16) e fusi anteriormente (6%), lateralmente (72%) o con entrambi gli accessi (22%) tramite gabbie (media 2, range 1-4). In tutti i casi, sono state eseguite osteotomie (posteriori: 85%; sottrazione peduncolare: 14%). L'obiettivo era un allineamento globale sagittale verticale (SVA) inferiore a 50 mm.

Risultati: A 6 mesi dall'intervento, il 75% dei pazienti aveva una SVA < 50 mm. La correzione dell' SVA è stata raggiunta nel 47% dei pazienti che avevano una SVA preoperatoria > 50 mm. Tra coloro avevano una SVA preoperatoria < 50 mm, 89% sono stati mantenuti < 50 mm. Una differenza tra l'incidenza pelvica e lordosi lombare < 10° è stato trovata nel 66% dei pazienti.

Conclusione: I risultati preliminari di correzione complessiva radiografica sono incoraggianti ma un follow-up più lungo è necessario per valutare le potenzialità di questa strategia su misura per ogni paziente.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



VARIAZIONE DEL PROFILO SAGITTALE CERVICALE NEL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLA SCOLIOSI IDIOPATICA DELL'ADOLESCENTE - STUDIO COMPARATIVO TRA TECNICA TUTTE VITI VS TECNICA VITI-FISSAGGI SUBLAMINARI

Giovanni Andrea La Maida, Francesco Luceri, Francesco Locatelli, Marcello Ferraro, Donatella Peroni, Bernardo Misaggi
SC Chirurgia Vertebrale e Scoliosi, Milano

Introduzione: Nella correzione chirurgica delle scoliosi idiopatiche degli adolescenti sono state usate diverse tecniche e le strategie utilizzate hanno subito una rapida evoluzione negli ultimi 20 anni. Da una tecnica in cui venivano utilizzati solo uncini per la correzione delle deformazioni sia a livello lombare che dorsale si è passati all'impiego di viti a livello lombare ed uncini a livello toracico, all'utilizzo di sole viti posizionate a tutti i livelli sia a livello toracico che lombare. Negli ultimi anni poi è aumentato l'utilizzo di una tecnica di correzione ibrida basata sull'uso di viti e bande sublaminari, tipo di fissaggio peraltro già utilizzato in passato con ottimi risultati clinico-radiografici.

Materiale e Metodo: Abbiamo condotto uno studio retrospettivo comparativo delle diverse tecniche da noi impiegate per la correzione chirurgica della scoliosi dell'adolescente ed in particolare abbiamo voluto confrontare in modo retrospettivo la correzione mediante impiego di strumentazione tutte-viti con la strumentazione viti-fissaggi sublaminari. Si tratta di uno studio condotto su 77 adolescenti affetti da scoliosi idiopatica (età media 16,5 anni) e trattati tutti mediante chirurgia condotta con un unico tempo posteriore. Abbiamo suddiviso la casistica in due gruppi sulla base della tecnica di correzione adottata: gruppo A composto dai pazienti sottoposti a correzione mediante strumentazione tutte viti e gruppo B composto dai pazienti sottoposti a correzione viti-fissaggi sublaminari. I due gruppi sono stati confrontati con un follow-up medio di 30 mesi andando ad analizzare i dati pre e post operatori riguardanti gli indici di correzione e gli indici spino-pelvici. Particolare attenzione è stata posta agli indici di profilo sagittale cervicale ed a come si modificava l'assetto cervicale dei ragazzi dopo l'intervento chirurgico correttivo.

Risultati: In entrambi i gruppi abbiamo osservato un netto miglioramento dell'angolo Cobb sul piano coronale, senza differenze significative da un punto vista statistico. Sul piano sagittale abbiamo osservato un miglior ripristino della cifosi toracica nel gruppo B trattato con tecnica ibrida.

Discussione: In entrambi i gruppi abbiamo osservato una tendenza allo spostamento posteriore della C7PL dopo l'intervento correttivo con conseguente riduzione della lordosi cervicale che in alcuni casi si mostrava in cifosi. La rettificazione del rachide cervicale è risultata meno significativa nel gruppo B, trattato con tecnica ibrida, a dimostrazione del fatto che in questi pazienti è molto importante un adeguato ripristino della cifosi toracica in aggiunta alla correzione del piano coronale.

Conclusioni: In conclusione entrambe le tecniche correttive sono egualmente efficaci per il trattamento della scoliosi idiopatica dell'adolescente ma la tecnica ibrida viti-fissaggi sublaminari consente un miglior ripristino del profilo sagittale cervicale.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



INNOVAZIONI 1

**Venerdì 6 maggio 2016
Auditorium**



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



STUDIO PROSPETTICO RANDOMIZZATO PER LA VALUTAZIONE DEL POSIZIONAMENTO DI VITI PEDUNCOLARI CON UN NUOVO SISTEMA DI GUIDE CUSTOM-MADE

**Claudio Lamartina, Riccardo Cecchinato, Maryem Ismael, Alex Vesnaver, Marco Damilano,
Matteo Pejrona, Carlotta Martini, Gianluigi Siccardi, Alberto Zerbi, Pedro Berjano**

IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

Introduzione: Le tecniche chirurgiche che vedono l'impiego di viti peduncolari nel trattamento delle patologie del rachide sono sempre più largamente utilizzate in un numero sempre più ampio di patologie vertebrali, e trovano largo impiego nel trattamento delle deformità. Tra le possibili complicanze di questa tecnica vi è però il rischio di malposizionamento delle viti stesse, con percentuali che in alcuni studi arrivano quasi al 30%. Al fine di ridurre tali complicanze è stato proposto un sistema di navigazione custom-made, basato su ricostruzioni TAC del segmento spinale da trattare. Scopo dello studio è verificare l'adeguatezza e la precisione del nuovo sistema confrontato con tecnica tradizionale a mano libera nel posizionamento di viti peduncolari.

Materiali e Metodi: I pazienti sono stati arruolati prospetticamente e randomizzati in due gruppi di studio. Una TAC preoperatoria a basso dosaggio ha fornito la possibilità di ricostruire delle maschere di guida per i pazienti inclusi nel gruppo di studio. Scopo dello studio è avere 207 viti per gruppo, al fine di ottenere una potenza statistica sufficiente.

Risultati: Ad oggi i pazienti arruolati e suddivisi nei due gruppi ci hanno permesso di evidenziare una maggior precisione nel posizionamento di viti peduncolari nel gruppo con utilizzo di guide custom-made rispetto al gruppo con tecnica a mano libera, in termini di violazione delle corticali dei peduncoli. Non si sono ad oggi osservate complicanze maggiori in nessuno dei due gruppi di studio.

Conclusioni: Il sistema custom-made proposto appare migliore della tecnica a mano libera per il posizionamento di viti peduncolari in pazienti affetti da deformità. Il completamento dello studio clinico permetterà di verificare se tale sistema possa essere comparabile con sistemi già presenti sul mercato che comportano però l'uso di alte dosi di radiazioni ionizzanti.



XXXIX

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

**Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016**



ARTRODESI TRANSFORAMINALE MINI-INVASIVA CON AUSILIO DELLA NAVIGAZIONE SPINALE ASSOCIATA A CT INTRAOPERATORIA: RISULTATI SU 25 PAZIENTI

Pietro Scarone, Alice Venier, Karen Huscher, Luca Valci, Daniele Valsecchi, Dominique Kuhlen, Michael Reinert

Servizio di Neurochirurgia, Ospedale Regionale, Lugano - Switzerland

Introduzione: L'artrodesi transforaminale con tecnica mini-open, descritta da Mummaneni et al., si avvale dell'utilizzo di divaricatori tubolari e di viti percutanee, con l'obiettivo di ridurre la morbilità legata all'approccio chirurgico rispetto alle tecniche convenzionali. Tale tecnica è al giorno d'oggi ampiamente utilizzata in chirurgia spinale e recenti studi hanno confermato i vantaggi legati alla minore invasività sulle strutture muscolari, correlati a un minore rischio di discopatia adiacente. Il principale svantaggio di tale tecnica, tuttavia, consiste in una maggiore radioesposizione per il chirurgo e il personale di sala rispetto alla tecnica open. In uno dei pochi studi dedicati a tale argomento, Bindal et al¹ hanno mostrato una dose efficace media per il chirurgo di 0,27 mSv. Con tale dose, un volume di casi superiore ai 100 per anno sottoporrebbe il chirurgo a una dose maggiore di quella raccomandata (20 mSv/anno), con un potenziale aumento del rischio cancerogeno. Le tecniche di neuronavigazione spinale potrebbero costituire un vantaggio in tal senso, annullando tale esposizione. Un ulteriore vantaggio di tali tecniche potrebbe essere legato a un miglioramento della precisione nel posizionamento delle viti. In questo studio, abbiamo preso in esame una casistica di 25 casi operati presso il nostro centro, nei quali l'artrodesi mini-open è stata effettuata unicamente con la navigazione spinale, senza alcun utilizzo della fluoroscopia se non per il controllo finale della posizione della cage intersomatica.

Metodi: Abbiamo analizzato una casistica di 25 pazienti sottoposti ad artrodesi transforaminale con utilizzo di divaricatori tubolari da 22 mm. Tutti i pazienti erano affetti da patologia degenerativa a uno o due livelli, con dolore radicolare monolaterale. In tutti i casi la decompressione e il posizionamento della cage sono state effettuate con successo. Le viti sono state posizionate prima della decompressione con tecnica percutanea, con il solo ausilio della navigazione spinale associata a CT intraoperatoria (AIRO). La posizione delle viti è stata verificata con CT immediatamente dopo il posizionamento.

Risultati: Non si sono verificate complicanze neurologiche. La posizione delle viti è risultata ottimale in tutti i casi. La durata media dell'intervento è stata di 240 minuti, dal momento dell'ingresso in sala del paziente al momento dell'uscita dalla sala. I tempi chirurgici si sono ridotti in modo significativo nei casi operati più recentemente. Nessun paziente è stato sottoposto a reintervento (follow up inferiore a 1 anno).

Discussione e Conclusioni: In un recente lavoro, Ruatti et al² hanno mostrato un tasso di errore superiore al 20% utilizzando la navigazione spinale per il posizionamento di viti percutanee. Tale errore non si verificava posizionando le viti con tecnica open. L'utilizzo della navigazione spinale associata a CT AIRO ha significativamente aumentato, nella nostra esperienza, la precisione nel posizionamento delle viti percutanee rispetto alla navigazione spinale associata a OARM. Le motivazioni di tale miglioramento sono varie, perlopiù legate a un minore rischio di errore correlato a una maggiore stabilità nel posizionamento della reference star sul paziente e a un netto miglioramento della qualità delle immagini. Nella nostra casistica, inoltre, non vi è stata alcuna radioesposizione per il personale di sala. I tempi chirurgici sono risultati significativamente aumentati rispetto alla tecnica tradizionale.

1. Bindal R et al: Surgeon and patient radiation exposure in minimally invasive transforaminal interbody fusion JNS Spine 2008; 9: 570-3.
2. Ruatti S. et al. Interest of intra-operative 3D imaging in spine surgery: a prospective randomized study. Eur Spine J 2015; doi:10.1007/s00586-015-4141-5.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



FISSAZIONE POSTERIORE C1-C2 CON ASSISTENZA DI NEURONAVIGAZIONE SPINALE: VALUTAZIONE DI 21 PAZIENTI CONSECUTIVI

Mauro Pluderi, Stefano Borsa, Giulio Bertani, Piergiorgio D'Orio, Marco Locatelli, Andrea Di Cristofori, Paolo Maria Rampini

Fondazione IRCCS Ospedale Maggiore Policlinico Milano, Milano

Introduzione: Lo scopo di questo studio è valutare l'efficacia, l'accuratezza e la possibile riduzione dei tassi di complicanze e dell'esposizione radiologica (per il paziente e per il chirurgo) correlati all'utilizzo della neuronavigazione nel corso di intervento di artrodesi posteriore C1-C2 con tecnica di Harms.

Materiali e Metodi: Abbiamo valutato retrospettivamente 21 pazienti trattati consecutivamente (84 viti), tra il 2009 ed il 2015, con fissazione C1-C2 con viti nelle masse laterali/peduncoli con assistenza del sistema di navigazione VectorVision, Brainlab basato su Tc preoperatorie. L'età media dei pazienti è stata di 65,3 anni. Le diagnosi preoperatorie per le quali è stata posta indicazione all'intervento erano: artrite reumatoide, frattura di C2, lussazione C1-C2. La morfologia di C1 e C2 è stata analizzata su TC preoperatorie. In particolare abbiamo misurato l'altezza e la larghezza delle masse laterali di C1 e dei peduncoli di C2. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a TC cervicale mirata postoperatoria e su tale esame è stata valutata l'accuratezza nel posizionamento delle viti secondo i criteri descritti da Neo et al. (Eur Spine J, 2013). Il posizionamento delle viti è stato definito secondo quattro gradi: Grado 0, vite completamente contenuta, senza perforazione ossea; Grado 1, perforazione < 2 mm; Grado 2, perforazione >2 mm, ma < 4 mm; Grado 3, > 4 mm. Abbiamo classificato i Gradi 0 e 1 come "no-misplacement group" ed i Gradi 2 e 3 come "misplacement group". Abbiamo inoltre raccolto dati relativi a complicanze vascolari e neurologiche, esposizione radiologica intraoperatoria, tassi di fusione a distanza e eventuali reinterventi.

Risultati: Nella nostra serie 80/84 viti sono risultate correttamente posizionate (no-misplacement). Nessuna delle restanti 4/84 (5%) ha determinato una lesione anatomica della arteria vertebrale o un conflitto mieloradicolare. Nel postoperatorio non si sono documentati deficit neurologici aggiuntivi. Non ci sono stati interventi di riposizionamento delle viti o di revisione. L'impiego della neuronavigazione intraoperatoria ha permesso una minima esposizione Rx intraoperatoria.

Conclusioni: La neuronavigazione intraoperatoria è un supporto utilissimo per limitare i rischi e migliorare significativamente l'accuratezza nel corso di questa procedura chirurgica.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



STABILIZZAZIONE TORACICA E LOMBARE CON VITI PEDUNCOLARI: ANALISI RETROSPETTIVA SU UN ANNO DI DUE DIVERSE TECNICHE DI NAVIGAZIONE

Pietro Scarone¹, Dominique Kuhlen¹, Luca Valci¹, Gabriele Vincenzo², Stefano Presilla³, Daniela Distefano⁴, Daniele Valsecchi¹, Karen Huscher¹, Michael Reinert¹

¹Servizio di Neurochirurgia, ²Servizio di Radiologia, ⁴Servizio di Neuroradiologia, Ospedale Regionale, Lugano - Switzerland ³Servizio di Fisica Medica, Direzione Generale EOC, Bellinzona - Switzerland

Introduzione: La neuronavigazione spinale costituisce un ausilio importante durante interventi di stabilizzazione con viti nei peduncoli vertebrali. Da un anno (30 Settembre 2014) è in uso presso il nostro centro una CT mobile (iCT; AIRO). Tale CT viene associata alla Neuronavigazione durante il posizionamento delle viti, sia con tecnica open che percutanea, e viene utilizzata in sede intraoperatoria per controllarne il posizionamento. Rispetto alla fluoroscopia tradizionale, i potenziali vantaggi delle tecniche di navigazione associate a CT consistono in una maggiore accuratezza nel posizionamento delle viti peduncolari, in un minore rischio di danno neurologico legato a malposizionamento e nella riduzione della radioesposizione per il team chirurgico. I potenziali svantaggi consistono in un allungamento dei tempi chirurgici e in un aumento della radioesposizione per i pazienti.

Metodi: Valutazione di due tecniche di neuronavigazione (cbCT O-arm e iCT AIRO) in pazienti sottoposti a un intervento sul rachide toracico e lombare con posizionamento di viti nei peduncoli vertebrali. Obiettivo primario: Valutare se vi è una differenza tra i due gruppi (cbCT O-arm e iCT AIRO) nella proporzione di pazienti che presentano almeno una vite non posizionata correttamente (grado 3, 4, 5 secondo la classificazione di Heary et al.). Obiettivi secondari: Valutare se vi è una differenza tra i due gruppi nella durata degli interventi (tempi chirurgici), nel risultato clinico (proporzione di deficit neurologici postoperatori), nella precisione nel posizionamento delle viti (posizione delle viti su TC intraoperatoria; gradi di accuratezza 1, 2, 3, 4, 5), nella proporzione di pazienti che presentano almeno una vite riposizionata durante la procedura, dopo la prima CT di controllo intraoperatoria, nella radioesposizione dei pazienti. Inoltre, valutare se vi è una differenza nella proporzione di pazienti che presentano almeno una vite non posizionata correttamente (grado 3, 4, 5) tra i diversi sottogruppi: cbCT O-arm percutaneo, cbCT O-arm open, iCT AIRO percutaneo e iCT AIRO open.

Risultati: L'analisi verte su 117 casi operati con iCT e 30 con cbCT. L'età media è risultata di 63 anni. L'80% dei pazienti è stato sottoposto a interventi di stabilizzazione per patologie degenerative. Nel 20% dei casi abbiamo utilizzato viti percutanee: in tali casi, il posizionamento è avvenuto unicamente con ausilio della navigazione. Abbiamo analizzato la posizione di più di 700 viti peduncolari.

Conclusioni: La Neuronavigazione spinale associata a cbCT e iCT aumenta significativamente l'accuratezza nel posizionamento delle viti sia con tecnica open che con tecnica percutanea, senza un significativo aumento della radioesposizione per il paziente e con un annullamento della radioesposizione per il chirurgo. L'uso della iCT AIRO aumenta l'accuratezza nel posizionamento delle viti con tecnica percutanea.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



UTILIZZO DELLA NEURONAVIGAZIONE ASSOCIATA A TC INTRAOPERATORIA PER CORREZIONE DI CIFOSI LOMBARE POST TRAUMATICA CON DOPPIO APPROCCIO POSTERIORE E LATERALE

Thiago Tomazi, Pietro Scarone, Michael Reinert

Ospedale Civico Lugano, Lugano - Switzerland

Introduzione: I traumi vertebrali in età evolutiva associati a fratture dei metameri vertebrali sono piuttosto rari, con una incidenza pari al 2%-5%. Le fratture associate a progressiva cifotizzazione e sintomatologia ingravescente sono ancora meno frequenti. Normalmente tali fratture sono causate nella maggior parte dei casi da attività ricreativa o incidenti stradali. Descriviamo il caso di una paziente di 17 anni, vittima di un incidente stradale, presentante una frattura instabile di L2 AOSpine-B2 che ha causato lo sviluppo di una cifosi lombare post-traumatica e un progressivo aumento della sintomatologia algica lombare. Al fine di arrestare la progressione della cifosi, e prevenire lo sviluppo di deficit neurologici abbiamo deciso di eseguire un intervento chirurgico con approccio dapprima posteriore (decompressione e stabilizzazione) poi laterale (corpectomia vertebrale e posizionamento di cage a espansione). L'intervento è stato eseguito durante la stessa seduta operatoria con l'ausilio di Neuronavigazione associata a CT AIRO intraoperatoria.

Materiali e Metodi: Abbiamo suddiviso l'intervento in due tempi. Dapprima la paziente è stata posizionata in decubito prono, con iniziale lieve correzione della cifosi. Un'ulteriore grado di correzione veniva dato tramite esecuzione di osteotomia di Smith-Petersen a livello dei peduncoli di L2. La correzione della cifosi veniva confermata con CT intraoperatoria che permetteva di valutare anche la posizione corretta delle viti peduncolari. Successivamente si procedeva alla seconda tappa di stabilizzazione anteriore tramite un approccio laterale sinistro mini-invasivo con corpectomia e posa di cage ad espansione. Anche in occasione di tale approccio veniva utilizzata la neuronavigazione che permetteva una più rapida localizzazione della vertebra fratturata in assenza di radioesposizione per il personale di sala (nessun utilizzo di fluoro scopia). Tutti i controlli CT intraoperatori (3 scansioni) sono stati effettuati con modalità "low-dose" (50% della dose).

Conclusioni: Abbiamo raggiunto un'ottima correzione con miglioramento dell'angolo di cifosi da 40° pre-operatorio a 14° post-operatorio, e miglioramento quasi immediato della sintomatologia algica. L'utilizzo di navigazione spinale associata a CT intraoperatoria ha permesso:

- il posizionamento delle viti con precisione assoluta;
- la valutazione della correzione dopo osteotomia e la conferma di avere abbastanza spazio per una successiva sostituzione del corpo vertebrale con cage;
- l'annullamento della radioesposizione per il personale di sala.

Tutto ciò ha portato a una semplificazione dell'intervento per l'operatore ed un aumento della sicurezza per la paziente.



XXXIX

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

**Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016**



HOW COMPUTER NAVIGATION CHANGED THE USE OF PEDICLE SCREWS AND THE TREATMENT OF PEDIATRIC SPINAL DEFORMITY

Frank Plasschaert

Orthopaedics, Ghent - Belgium

The use of minimally invasive surgical techniques and intraoperative CT navigation is a rapidly evolving practice within more advanced (pediatric) spine centers. The surgical implication of 3D techniques has evolved from improved imaging.

We did introduce 8 years ago, computer navigation in treating (pediatric) scoliotic spinal deformity in children. 213 complex pediatric spine cases (16 screws on average) were treated since then. The aim being that fewer screws with optimal dimensions and positioning within the pedicle should lead to an improved surgical efficiency. Starting with routine AIS the indications were extended to more complex cases and congenital (syndromal) cases.

The submitted study does document the use of 3D guidance in 213 consecutive cases. The majority of presented cases consist of AIS, but we did incorporate:

- Complex spine fusions or revisions in which the anatomy is severely distorted;
- Osteotomies;
- Congenital spine deformity.

In our Center, Computer Navigation has led to a reliably use of fewer screws, to achieve the same clinical result. This did over time result in shorter operative times and reduced blood loss without compromising outcomes. The presentation submitted does offer a description of technical pitfalls and rationale for using 3D navigation in correcting complex spinal deformity.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



UTILITÀ DEL NAVIGATORE SPINALE NEI CASI DI REINTERVENTO IN CHIRURGIA VERTEBRALE

Miria Tenucci, Giuseppe Calvosa, Matteo Galgani, Christian Giannetti, Stefano Vallini

Ospedale Santa Maria Maddalena, Volterra

Introduzione: I reinterventi in chirurgia vertebrale sono le sfide più difficili a cui il chirurgo viene chiamato. I fisiologici punti di repere anatomici i piani di clivaggio sono spesso assenti o sovvertiti, a complicare la situazione ci sono le zone di artrodesi che rivestono le strutture anatomiche e gli strumentari; reintervenire per una recidiva della sintomatologia dolorosa o neurologica dopo interventi di decompressione e stabilizzazione richiede molto tempo e particolari attenzioni. L'utilizzo del navigatore associato alla ricostruzione di immagini 3D intraoperatorie rende molto più facile questo tipo di intervento.

Obiettivi: In questo lavoro abbiamo valutato la riduzione del tempo operatorio e delle complicanze nei reinterventi eseguiti con l'aiuto del navigatore dopo l'acquisizione di immagini 3D intraoperatorie rispetto all'intervento eseguito con il solo uso dell' amplificatore di brillantezza 2D.

Materiali e metodi: Dal 2013 utilizziamo il navigatore Stealth Station di Medtronic con sistema di acquisizione delle immagini intraoperatorie O-Arm. Abbiamo valutato una serie di pazienti operati più volte al rachide, pseudoartrosi di aree di artrodesi con rottura dello strumentario, sindromi giunzionali.

Risultati e Conclusioni: L'utilizzo di questo sistema riduce i tempi operatori, le complicanze legate al reintervento su strutture anatomicamente sovvertite, nessuna esposizione ai raggi x per l'operatore. In particolare l'uso del navigatore ci è sembrato utile non solo nell'introduzione delle viti peduncolari, ma soprattutto nel tempo di revisione neurologica dove può guidare il chirurgo nelle revisioni sacco radicolari in una anatomia priva delle fisiologiche protezioni :spinose, lamine o interi archi posteriori. Quando si lavora su artrodesi molto spesse, il navigatore mostra lo spessore e l'estensione permettendoci senza rischi di raggiungere le strutture neurologiche da revisionare, i punti di ingresso per viti o le zone di conflitto ossee.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



CONFRONTO DELLA DOSE DI ESPOSIZIONE ASSORBITA DA PAZIENTI E CHIRURGI TRA GUIDA FLUOROSCOPICA E NAVIGAZIONE IN CHIRURGIA SPINALE

Alberto Zerbi, Joan Almolla, Lucia Conti

IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

L'avvento della chirurgia spinale mininvasiva, basata sulla fluoroscopia, ha comportato un maggior vantaggio per il paziente in termini di outcome, ma uno svantaggio in termini di esposizione a radiazioni ionizzanti per i chirurghi spinali e i pazienti stessi. I chirurghi spinali sono sottoposti a una quantità di radiazioni 10-12 volte maggiore rispetto ai chirurghi che operano su altri segmenti scheletrici, questo perché la dose di radiazione a cui gli operatori sono esposti corrisponde alla componente di radiazione deviata dai tessuti attraversati dal fascio di radiazione incidente, che è proporzionale allo spessore della parte del corpo esaminata. Considerando che per studiare la zona lombare bisogna che il raggio incidente sia assorbito dall'addome è comprensibile che lo spessore di tale parte corporea sia decisamente superiore rispetto a un polso o una gamba e che quindi anche la dose di esposizione per i chirurghi sia maggiore. Questo ha fatto sì che si ponesse l'attenzione sui potenziali rischi da esposizione a radiazioni ionizzanti da parte di chirurghi, pazienti e personale di sala. Se per i pazienti vale il concetto ALARA (As Low As Reasonably Achievable), per cui la radiazione è accettata se ragionevolmente bassa e in virtù della sua utilità diagnostica, per i chirurghi deve valere il concetto DAST (Distance, Amount, Shielding, Time) che vuol dire:

1. aumentare la distanza fra fonte radioattiva e chirurgo;
2. ridurre la quantità di radiazione;
3. utilizzare appropriate protezioni;
4. ridurre il tempo di esposizione.

In una parola disciplina in sala operatoria. Per capire se e come sia possibile ridurre la quantità di radiazione senza rinunciare alla qualità di imaging, bisogna prender in considerazione i vari sistemi di guida imaging di cui si servono i chirurghi spinali. Essi si basano su modalità statiche (radiografia e fluoroscopia 2D) e modalità di navigazione 3D [TC, C-arm e cone beam (ad es. O-arm)]. Le modalità senza navigazione (statiche) forniscono una dose di radiazione maggiore, ma una qualità di immagine minore rispetto alle metodiche C-arm e CB. La TC intraoperatoria offre ottime immagini, ma con una quantità di dose alta sia per il paziente che per l'operatore. Per questo, per ridurre la quantità di radiazione, negli ultimi anni sono stati progettati sistemi di navigazione intraoperatoria basati su C-arm e CB che si basano sulla ricostruzione tridimensionale di immagini 2D acquisite. Nei moderni fluoroscopi C-arm la radiazione può essere pulsata, a bassa dose o pulsata a bassa dose; queste modalità determinano una riduzione di dose rispettivamente del 32%, 57% e 83% rispetto alla modalità C-arm con radiazione continua. Inoltre la dose effettiva di radiazione con un sistema C-arm è di circa 12 volte inferiore rispetto all'utilizzo di un fluoroscopio 2D. I sistemi di navigazione consentono di seguire il percorso degli strumenti chirurgici e degli impianti nella colonna. Con sistemi di navigazione C-arm e CB si ottengono buone immagini di anatomie complesse e non è richiesto un processo di registrazione dipendente dal chirurgo. Con i sistemi CB, inoltre, abbiamo delle immagini di qualità simile alla TC, ma ottenute con minor dose di radiazione. Inoltre, sia con CB che con C-arm, non si rende più necessaria la TC preoperatoria, con un buon risparmio di dose radiante per il paziente. Possiamo quindi affermare che i sistemi di navigazione CB e C-arm rappresentano un'ottima applicazione del concetto ALARA, per cui la radiazione è bassa (non annullata), ma con una qualità dell'immagine che è di fondamentale supporto per una chirurgia spinale mininvasiva.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



NAVIGAZIONE SPINALE CERVICALE REAL-TIME ASSISTITA DA FUSIONE DI RMN E\O ANGIOTC PREOPERATORIA CON TC INTRAOPERATORIA

Francesco Costa, Luca Attuati, Alessandro Ortolina, Maurizio Fornari

Introduzione: Le tecniche operatorie assistite da navigazione in chirurgia spinale sono di solito basate su fusione di studi fluoroscopici o TC. Ciò permette una buona visualizzazione delle strutture ossee, tuttavia la visualizzazione diretta dei tessuti nervosi e\o patologici è impossibile, limitando in tal modo la diffusione di tali metodiche. Gli autori presentano qui una nuova tecnica applicata alla chirurgia del rachide cervicale di fusione tra immagini preoperatorie, ottenute con esami RMN e\o angioTC, e lo studio ottenuto durante l'intervento tramite TC intraoperatoria.

Materiali e Metodi: Nello studio sono stati reclutati pazienti candidati a chirurgia del rachide cervicale per frattura o neoplasia. Le immagini ibride sono state ottenute fondendo lo studio RMN e\o angioTC preoperatorio con le immagini intraoperatorie acquisite tramite O-Arm. Per ogni paziente abbiamo registrato i dati dosimetrici e di tempo chirurgico.

Risultati: Abbiamo reclutato 9 pazienti. Tre presentavano una frattura instabile della cerniera, 3 erano affetti da voluminosi neurinomi C1-C2, tre erano affetti da lesioni intradurali intramidollari. In tutti i casi la fusione delle immagini è avvenuta senza problematiche e lo studio ottenuto è stato fondamentale nella strategia chirurgica adottata, in particolare nella corretta definizione dei rapporti tra tessuto nervoso, radici, arterie vertebrali, strutture ossee e lesione. In tutti i casi si è ottenuta un'adeguata esposizione della regione di interesse, senza necessità di correggere l'approccio. Non si sono verificate complicanze. La dose media assorbita dal paziente è stata pari a 0.87 mSv.

Discussione: Al contrario della chirurgia cranica, dove il ruolo della neuronavigazione è ormai ben definito e ritenuto fondamentale, in chirurgia spinale la metodica è limitata e non utilizzata di routine. Nella nostra esperienza, in tutti i casi in cui abbiamo utilizzato la metodica oggetto dello studio, è stata possibile la fusione delle diverse tecniche di imaging, rendendo possibile la corretta esposizione e visualizzazione delle strutture interessate, in particolar modo i complessi rapporti anatomici della regione di interesse. L'accuratezza della procedura è stata massima, permettendo il chiaro riconoscimento di arterie (a. vertebrale) con anche verifica con Doppler. Un altro vantaggio a nostro parere è stata la possibilità di definire esattamente l'estensione della cordotomia, quando necessaria, minimizzando il rischio di un'esposizione incompleta o eccessiva. Un limite della metodica, allo stato attuale, consiste nel processo stesso di fusione che richiede passaggi non automatizzati.

Conclusioni: Benché limitata dal basso numero di pazienti e dalla diversità di patologie trattate, la nostra metodica di fusione multimodale di immagini pre e intraoperatorie si è dimostrata di facile applicabilità, sicura e affidabile.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



SCOLIOSI 2

**Venerdì 6 maggio 2016
Auditorium**



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



RUOLO DELLA CORREZIONE CON BUSTI GESSATI NEL TRATTAMENTO CONSERVATIVO DELLE SCOLIOSI IDIOPATICHE DELL'ADOLESCENTE

**Pasquale Cinnella, Massimo Girardo, Giosuè Gargiulo, Paolo Viglierchio, Laura Bruno,
Stefano Aleotti**

SC Chirurgia Vertebrale, Ospedale CTO, Azienda Ospedaliero Universitaria Città della Salute e della Scienza di Torino, Torino

Introduzione: La correzione preliminare con busti gessati, secondo la tecnica di Risser o EDF e similari, è parte integrante della storia del trattamento conservativo delle scoliosi idiopatiche dell'adolescente (AIS) ed ancora oggi è protocollo di trattamento in molti centri. La correzione in gesso è maggiore rispetto a quella del corsetto perché è realizzata in scarico ed in trazione, ed è attiva 24/24h. Per tale ragione il busto gessato è utilizzato come starter del trattamento correttivo, che viene poi proseguito con corsetti ortopedici fino al termine dell'accrescimento scheletrico. È però doveroso riconoscere che tale approccio risulta essere più "invasivo" ed aggressivo su questi giovani pazienti, con una compliance ridotta ed un maggiore impatto psicologico, e che la letteratura degli ultimi 20 anni era discorde riguardo l'utilità del trattamento con corsetti e busti gessati. Finalmente nel 2013, in uno studio prospettico randomizzato in cieco commissionato dall'SRS, S.L. Weinstein ha dimostrato inequivocabilmente l'efficacia dei corsetti nel cambiare la storia naturale delle AIS.

Materiali e Metodi: Gli Autori portano il loro contributo rivedendo retrospettivamente e criticamente il lavoro da loro svolto negli ultimi anni e paragonando l'efficacia correttiva di busti gessati e corsetti ortopedici nelle scoliosi idiopatiche dell'adolescenza con °Cobb compresi tra i 30 ed i 45 e Risser 0-2 all'inizio del trattamento. L'efficacia correttiva del busto gessato e del corsetto ortopedico è stata valutata con esame radiografico e paragonata ai trattamenti condotti unicamente con corsetto ortopedico sfruttando i nostri dati e quelli della letteratura sull'argomento. Sono state analizzate separatamente le curve borderline per il trattamento chirurgico, tra i 40° ed i 50° e con Risser 0-2. In questi casi abbiamo seguito i suggerimenti di de Mauroy, continuando secondo il protocollo prima esposto se la correzione ottenuta in gesso era stata almeno del 50%, o consigliando il trattamento chirurgico negli altri casi.

Risultati: Tra il 2003 ed il 2014 abbiamo trattato 435 AIS e rivisto retrospettivamente 310 di essi, con curve comprese tra i 30° e 40° (media di 34,3°), 249 femmine e 61 maschi. In 108 casi il controllo radiografico effettuato in busto gessato mostrava una correzione media del 62% (da 37,5° a 14,2°). In 8 casi il busto gessato è stato rimosso entro i primi 3 giorni per intolleranza psico fisica. In una popolazione simile di soggetti che avevano rifiutato il pretrattamento con BG ed iniziato direttamente con corsetto Cheneau, nei 43 casi in cui era stato effettuato esame radiografico con corsetto la correzione era stata pari al 43%. Nei 49 pazienti con curve comprese tra i 40 ed i 50° (media 44°) abbiamo ottenuto correzioni superiori al 50% in 24 casi, nei quali il trattamento conservativo è stato continuato come da protocollo. In 9 di questi è stato comunque consigliato un trattamento chirurgico per successiva progressione delle curve, mentre negli altri 15 si è ottenuta una correzione stabile sotto i 40° ad un f up medio di 18 mesi dalla fine del trattamento (R. 0). Nei restanti 25 pz il trattamento conservativo è stato continuato in attesa dell'intervento chirurgico.

Conclusioni: Nella nostra esperienza la correzione preliminare con busti gessati rappresenta un valore aggiunto nel trattamento conservativo delle scoliosi idiopatiche. A fronte di una maggiore difficoltà nell'intraprendere un trattamento apparentemente più aggressivo, i pazienti dimostrano poi una maggiore compliance nel successivo passaggio al corsetto ortopedico, reso più agevole proprio dalla precedente esperienza con il busto gessato. Nelle curve più gravi questa tecnica



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



ha anche un significato ed un valore prognostico, in quanto discrimina le scoliosi che possono ancora beneficiare di un trattamento conservativo, sebbene lungo e faticoso, dalle scoliosi in cui non ha più senso continuare con tale trattamento perché comunque destinate all'intervento chirurgico (forme più "maligne").



XXXIX

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

**Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016**



L'IMPIANTO "SHILLA" NEL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLE SCOLIOSI A INSORGENZA PRECOCE: RISULTATI DI UNA ESPERIENZA PRELIMINARE

Alessio Lovi, Francesca Manfroni, Andrea Luca, Chiara Liberati, Marco Brayda-Bruno

IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

Introduzione: Le scoliosi a insorgenza precoce (EOS) sono deformità a evoluzione rapidamente progressiva per le quali il trattamento chirurgico risulta spesso inevitabile. Il sistema SHILLA prevede la correzione e l'artrodesi apicale posteriore della deformità. Le viti peduncolari originali (viti SHILLA) impiantate alle estremità della curva, che vincolano le barre consentendone lo scorrimento, permettono alla colonna di continuare a crescere sulla guida delle stesse, senza la necessità di dover revisionare (per allungamento) l'impianto come è previsto per le barre di crescita tradizionali (GRs). I risultati a medio termine ottenuti con tale sistema indicano una capacità correttiva paragonabile alle GRs, con il vantaggio di una minore incidenza di complicanze e numero di reinterventi rispetto alle stesse.

Obiettivo dello Studio: Analisi dei risultati preliminari di pazienti trattati con l'impianto SHILLA per il trattamento delle EOS.

Materiali e Metodi: Lo studio include 4 Pazienti affetti da EOS su base idiopatica (N = 1), sindromica (N = 1) e neuromuscolare (N = 2). L'età media, all'epoca dell'intervento, è stata di 8 anni (range, 5-11 anni). I valori radiografici medi preoperatori erano i seguenti: scoliosi = 73° Cobb (range, 66°-82°), cifosi toracica = 73° Cobb (range, 38°-101°), obliquità pelvica = 9° (range, 3°-19°), distanza T1-T12 = 163 mm (range, 149-179 mm), distanza T1-S1 = 246 mm (range, 179-308 mm), spazio polmonare = 78% (range, 58%-92%).

Risultati: Il follow-up medio è stato di 8 mesi (range, 4-17 mesi). La scoliosi si è ridotta in media del 49% (37° Cobb - range, 24°-53°) nel postoperatorio e del 45% (44° Cobb - range, 27°-54°) all'ultimo follow-up. La cifosi toracica si è ridotta nel post-operatorio del 37% (46° Cobb - range, 33°-61°) e al follow up del 32% (50° Cobb, range, 33°-61°). All'ultimo follow up, l'obliquità pelvica è risultata ridotta del 44%, le distanze T1-T12 e T1-S1 aumentate del 12% e 20% rispettivamente; lo spazio polmonare aumentato del 21%. In un caso, 4 mesi dopo l'impianto, è stata necessaria la revisione chirurgica dell'estremità distale di una barra poiché prominente e responsabile di un decubito paravertebrale.

Discussione e Conclusioni: I risultati preliminari di questo studio, sulla capacità correttiva della deformità vertebrale e aumento dello spazio polmonare dell'impianto SHILLA, sono soddisfacenti e paragonabili a quelli riferiti da altri autori. L'esiguità del campione e la brevità del follow up dello studio, non ci permettono ancora di trarre conclusioni rispetto all'incidenza di complicanze e del numero di reinterventi rispetto alle GRs.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



LA DEROTAZIONE VERTEBRALE NELLE SCOLIOSI IDIOPATICHE DELL'ADOLESCENTE: RISULTATI SUL GIBBO COSTALE

**Tiziana Greggi, Elena Maredi, Francesco Vommaro, Stefano Giacomini, Mario Di Silvestre,
Andrea Baioni**

Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

Oggetto: Lo scopo dello studio è valutare la correzione del ginno costale ottenuto con derotazione vertebrale diretta nelle scoliosis idiopatiche dell'adolescente.

Background: La scoliosi è una deformità tridimensionale che coinvolge colonna e gabbia toracica. Le moderne tecniche di strumentazione e derotazione hanno ottenuto ottimi risultati in termini di correzione sul piano coronale della scoliosis ($^{\circ}$ Cobb), ma come influenzano il gibbo costale?

Metodi: Sono stati analizzati 80 pazienti operati di scoliosi idiopatica dell'adolescente fra $^{\circ}$ 40 e $^{\circ}$ 80, trattati chirurgicamente con artrodesi posteriore strumentata e derotazione vertebrale senza gibbotomia. È stato dunque misurato il gibbo costale pre e postoperatorio in termini di RIB-INDEX.

Risultati: La scoliosi aveva un valore medio preoperatorio di 65.8° Cobb e un RI di 2,1. nel postoperatorio si è ottenuto un valore di scoliosi di $21,3^{\circ}$ Cobb con un RI di 1,6. Nessuna complicazione maggiore. Tempi operatori fra le 3 ore e le 4 ore.

Conclusione: La derotazione vertebrale diretta da sola senza l'ausilio della toracoplastica garantisce una buona correzione della scoliosis e del gibbo costale evitando complicazioni ricorrenti della gibbotomia quali versamenti pleurici e pneumotorace. Ancora da chiarire è se l'effetto della derotazione si mantenga a lungo termine.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



LA CORREZIONE CHIRURGICA DELLA SCOLIOSI IDIOPATICA DELL'ADOLESCENZA IN RAPPORTO ALLA DENSITÀ DI STRUMENTAZIONE

Fabrizio Giudici, Laura Scaramuzzo, Marino Archetti, Leone Minoia, Antonino Zagra

I.R.C.C.S. Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

Introduzione: L'introduzione delle viti peduncolari nel trattamento chirurgico delle scoliosi idiopatiche dell'adolescenza ha consentito un miglioramento dei risultati clinici e radiografici ottenibili. Argomento dibattuto resta tuttavia quanto la densità della strumentazione influenzi la percentuale di correzione ed il suo mantenimento nel tempo. Scopo dello studio è stato quello di valutare la percentuale di correzione ottenuta in relazione alla densità di strumentazione, il suo mantenimento ai successivi follow-up, confrontandola con i dati riportati in letteratura.

Materiali e Metodi: Da gennaio 2012 a novembre 2015, una serie continua di 65 pazienti è stata sottoposta ad artrodesi vertebrale per via posteriore. Criteri di inclusione sono stati scoliosi idiopatici dell'adolescenza, età < 18 anni, strumentazione costituita unicamente da viti peduncolari. In tutti i pazienti sono state valutate la densità della strumentazione, definita come il rapporto tra il numero totale dei peduncoli inclusi nell'aria di artrodesi e il numero dei peduncoli strumentati; e la percentuale di correzione ottenuta. Entrambi i valori ottenuti sono stati confrontati con i dati riportati in letteratura.

Risultati: L'età media è stata di 15,4 anni (11-18 aa). Il follow-up medio è stato di 7 mesi (4-24 mesi). La densità media di strumentazione è stata del 56% (54,3% - 58%). L'analisi radiografica ha evidenziato un valore medio di Cobb di 59,4° (57,5°-60,8°) nel pre-operatorio con una riduzione sino a 21,5° Cobb nel post-operatorio (20,1°-23,6°) pressoché invariata al follow-up. La correzione media è stata del 64,7% (60,35%-66,4%) pressoché invariata al follow-up. La percentuale di correzione ottenuta non ha evidenziato una correlazione statisticamente significativa con la densità di strumentazione. Le percentuali di correzione ottenute sono risultate sovrapponibili ai dati riportati in letteratura sia con basse che elevate densità di strumentazione.

Discussione e conclusioni: I dati ottenuti evidenziano come la densità di strumentazione non influenzi in maniera significativa la percentuale di correzione ottenuta. Le correzioni ottenute con strumentazioni a bassa densità sono risultate sovrapponibili ai valori riportati per strumentazioni ad alta densità. La strumentazione di vertebre strategiche e la corretta scelta dell'area di artrodesi giocano un ruolo fondamentale nel raggiungimento di una buona correzione.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



DENSITÀ DI IMPIANTO DELLE VITI PEDUNCOLARI NELLA CORREZIONE POSTERIORE DELLA SCOLIOSI IDIOPATICA: C'È UN EFFETTO CORRELATO ALLA LEGA DELLA STRUMENTAZIONE (ACCIAIO VS TITANIO)?

Mario Di Silvestre, F. Vommaro, Andrea Baioni, Georgios Bakaloudis, F. Lolli, Tiziana Greggi, A. Scarale

Chirurgia delle Deformità del Rachide, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

Introduzione: È ancora oggi oggetto di discussione su quale sia la densità di viti, nella strumentazione tutta peduncolare, necessaria per una migliore correzione della scoliosi idiopatica dell'adolescenza (AIS), anche in relazione al diverso tipo di lega della strumentazione (acciaio vs titanio).

Materiale e Metodo: È stata esaminata una serie consecutiva di 143 pazienti affetti da AIS (Lenke, 1-4) trattati chirurgicamente dal 1999 al 2005 mediante strumentazione tutta peduncolare. La densità di impianto delle viti è stata calcolata come il numero di impianti utilizzati rispetto alle sedi disponibili: segmentaria (S) è stata considerata una strumentazione con una densità uguale o superiore al 60%, e non segmentaria (NS) una densità pari o inferiore al 40%. Rispetto alla densità delle viti e al tipo di lega della strumentazione, acciaio (SS) vs titanio (Ti), i pazienti sono stati divisi in 4 gruppi: Ti-S = 48 casi; Ti-NS = 34; SS-S:35; SS-NS = 26. I 4 gruppi erano omogenei per età, sesso, segno di Risser, entità della curva toracica e cifosi toracica. E' stata condotta una valutazione statistica dei dati.

Risultati: Ad un follow-up medio di 5,5 anni (4,5-6,4) la correzione complessiva della scoliosi toracica è stata in media del 65,4% (50-89), mentre la densità degli impianti è stata in media del 71% (35-98). Si è registrata una significativa correlazione tra densità di impianto e percentuale di correzione della curva ($r = 0,41$, $p < 0,002$); quando sono stati confrontati i 4 gruppi, la strumentazione in acciaio-segmentaria (SS-S) ha presentato la più alta correzione della scoliosi (75%), seguita da quella in titanio-segmentaria (Ti-S) con 68,3% di correzione, acciaio-non segmentaria (SS-NS) con 62,3% e infine titanio-non segmentaria (Ti-NS) con 52%. Non si sono rilevate differenze statisticamente significative tra SS-S vs Ti-S vs SS-NS ($r = 0,002$, $p > 0,05$; $r = 0,13$, $p > 0,05$; $r = 0,07$, $p > 0,01$), mentre la strumentazione in titanio-non segmentaria (Ti-NS) ha mostrato una percentuale di correzione inferiore statisticamente significativa, quando confrontata agli altri gruppi (media, 52%; $p < 0,001$). Eppure non si sono riscontrate differenze significative tra i 4 gruppi per quanto riguarda gli scores del SRS-30.

Discussione e Conclusioni: Secondo questi risultati, quando viene utilizzata una strumentazione in acciaio (SS), una densità di impianto di viti non segmentaria (NS), ossia pari o inferiore al 40%, risulta efficace come una segmentaria (S), ossia pari o superiore al 60%, nell'ottenere risultati soddisfacenti nei pazienti con AIS. Quando invece viene utilizzata una strumentazione in titanio, è necessaria una densità di impianti uguale o superiore al 60% per ottenere gli stessi risultati delle strumentazioni in acciaio.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



LA DEROTAZIONE DIRETTA DELLE VERTEBRE NEL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLA SCOLIOSI IDIOPATICA DELL'ADOLESCENTE

C. Faldini^{1,2}, R. Borghi², A. Di Martino³, A. Toscano¹, K. Martikos⁴, F. Perna², F. Traina¹

¹Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna, Dipartimento Rizzoli Sicilia, Bagheria, Palermo

²Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna, Università di Bologna

³UOC di Ortopedia e Traumatologia, Università Campus Bio-Medico di Roma

⁴Ospedale Privato Accreditato Villa Erbosca, Bologna

Introduzione: La componente rotatoria della scoliosi a livello toracico è responsabile della comparsa del gibbo costale, con conseguenze funzionali a lungo termine ampiamente descritte dalla letteratura oltre che un impatto psicologico negativo sul benessere sociale del paziente. La chirurgia correttiva tradizionale della scoliosi, basata su meccanismi di trazione e traslazione combinata della colonna vertebrale, determina una derotazione indiretta della colonna e pertanto una riduzione del gibbo, che in casi di deformità severa richiede una procedura aggiuntiva di gibbotomia per ottenere un risultato estetico soddisfacente. Lo scopo di questo studio è analizzare i risultati della derotazione diretta nelle curve scoliotiche di entità $> 60^\circ$ Cobb.

Materiale e Metodo: 27 pazienti (19 femmine, 8 maschi) di età compresa tra 12 e 22 anni e scoliosi idiopatica compresa tra 60 e 117° (media $77,8^\circ$) sono stati selezionati. 11 pazienti presentavano una deformità toracica, 6 una deformità toracolumbare e 10 deformità con curve doppie primarie. 8 pazienti presentavano un disallineamento sul piano frontale superiore a 1 cm. L'impatto estetico della deformità è stato valutato utilizzando la Walter Reed Visual Assessment scale (WRVAS). La correzione della deformità assiale è stata valutata tramite il calcolo dell'angolo di rotazione della vertebra apicale (RASag) su esame TC. L'area di artrodesi è stata pianificata in base ai criteri di Lenke e l'intervento è consistito nella facetectomia e avvitemento peduncolare ad alta densità di tutte le vertebre incluse nell'artrodesi. Le viti peduncolari di ogni vertebra sono state solidarizzate temporaneamente mediante il castelletto riduttore e, prima dell'introduzione della barra correttiva, sono state applicate le forze di derotazione diretta su ogni singola vertebra allo scopo di diminuire la rotazione. Una volta ottenuta la correzione rotatoria sono state applicate le barre modellate per concludere la correzione angolare e del profilo sagittale della curva.

Risultati: I risultati sono stati valutati per un follow-up medio di 2 anni. Il valore medio postoperatorio dell'angolo di Cobb è risultato $15,7^\circ$ con una correzione media della deformità del 71%. L'angolo di rotazione della vertebra apicale (RASag) è passato da un valore medio preoperatorio di $19,8^\circ$ a un valore medio postoperatorio di $8,4^\circ$. Il WRVAS è passato da un valore medio preoperatorio di $17,2 \pm 2,5$ a un valore medio postoperatorio di $12,1 \pm 3,2$. Il disallineamento sul piano frontale è risultato inferiore a 1 cm in tutti i pazienti. Non vi sono state complicanze maggiori, 1 paziente ha avuto un ritardo di guarigione della ferita. Tutti i pazienti si sono dichiarati soddisfatti del trattamento ricevuto, nessun paziente ha richiesto la procedura aggiuntiva di gibbotomia.

Conclusione: La derotazione diretta delle vertebre è risultata una tecnica efficace nella correzione chirurgica della scoliosi idiopatica. Grazie a questa manovra si possono ottenere correzioni cliniche soddisfacenti, con importante riduzione del gibbo senza ricorrere a procedure aggiuntive quali ad esempio la gibbotomia.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



MININVASIVA

Venerdì 6 maggio 2016
Auditorium



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



CORTICAL BONE TRAJECTORY FOR PEDICLE SCREW FIXATION: ESPERIENZA PRELIMINARE NEL TRATTAMENTO MININVASIVO DELLA PATOLOGIA DEGENERATIVA LOMBARRE

Giuseppe La Fata, Fabio Cacciola, Maria Angela Pino, Maria Caffo, Marcello Passalacqua, Antonino Germanò, Francesco Tomasello

UOC di Neurochirurgia, AOU Polliclinico "G. Martino", Messina

Introduzione: Negli ultimi anni sono state sviluppate diverse tecniche per la stabilizzazione mininvasiva del rachide lombare. Lo scopo è di ottenere gli stessi obiettivi di un intervento tradizionale preservando l'integrità anatomica e funzionale dei muscoli paravertebrali, riducendo le perdite ematiche, il dolore post-operatorio, i tempi di ospedalizzazione, garantendo ottimali outcomes a distanza. La traiettoria corticale consente di realizzare, grazie al peculiare punto di ingresso ed alla direzione divergente delle viti, una fissazione peduncolare attraverso una minima esposizione chirurgica. Presentiamo la nostra esperienza su venti pazienti affetti da patologia degenerativa lombare.

Materiali e Metodi: Tra marzo e luglio del 2015, sono stati trattati 20 pazienti (12 maschi e 8 femmine, età media 57,8 anni), affetti da patologia degenerative del rachide lombare (stenosi del canale 13 casi; spondilolistesi degenerative di primo grado 7 casi). I sintomi principali erano: algie lombari, lombosciatalgia, facile affaticabilità agli arti inferiori e claudicatio neurologica. L'intervento è stato condotto con approccio mininvasivo sulla linea mediana, preservando l'inserzioni del multifido. L'esposizione chirurgica è stata estesa non oltre i 2/3 dell'articolare, preservando le strutture neurovascolari. In tutti i pazienti è stata effettuata un'ampia decompressione del canale lombare e in 12 casi sono state impiantate cages intersomatiche. In 2 pazienti è stato trattato più di un livello. La stabilizzazione peduncolare è stata eseguita sfruttando la traiettoria corticale. Il punto di ingresso della vite è mediano, lungo la pars interarticularis, è la traiettoria è divergente in senso medio-laterale e dall'alto verso il basso, in direzione dell'endplate superiore. I pazienti sono stati valutati clinicamente riportando i valori della Visual Analogue Scale (VAS) e dell'Oswestry Disability Index (ODI) nell'immediato post-operatorio, ad 1, 3 e 6 mesi. Il corretto posizionamento dei mezzi di sintesi è stato valutato a fine intervento con immagini 3D acquisite con OARM. Sono stati eseguiti controlli radiologici a 1, 3 e 6 mesi.

Risultati: La durata del trattamento è stata in media di 2,10 ore con minime perdite ematiche e non è stato necessario l'uso del drenaggio esterno. I pazienti sono stati mobilizzati precocemente e dimessi tra la 3 e la 5 giornata post-operatoria. Una significativa riduzione dei valori di VAS ed ODI è stata osservata nell'immediato post operatorio e un outcome positivo è stato registrato anche a distanza. Le immagini post-operatorie hanno documentato un corretto posizionamento dei mezzi di sintesi e non si sono verificate mobilizzazioni o pull-out durante il periodo di follow-up.

Discussione e Conclusioni: Questa traiettoria nella stabilizzazione peduncolare consente di minimizzare l'esposizione chirurgica, garantisce un forte ancoraggio in quanto le viti attraversano la regione della vertebra più ricca di osso corticale, vengono preservati gli elementi neurovascolari che decorrono intorno al peduncolo. Rappresenta quindi una valida alternativa al trattamento tradizionale, particolarmente utile nel paziente osteoporotico. Sarà necessario un numero più ampio di pazienti e un follow-up più lungo per validare gli outcomes a distanza.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



STUDIO MULTICENTRICO EUROPEO RANDOMIZZATO PER CONFRONTARE LA FUSIONE SACROILIACA MEDIANTE APPROCCIO MINI-INVASIVO CON IL TRATTAMENTO CONSERVATIVO

**Bengt Sturesson¹, Julius Dengler², Djaya Kools³, Robert Pflugmacher⁴, Alessandro Gasbarrini⁵,
Paolo Gaetani⁶, Alexander Mues⁷, Yves Lecomte⁸, domenico Prestamburgo⁹**

¹Orthopaedic Department, Angelholm - Sweden

²Department of Neurosurgery-Charité-Universitätsmedizin, Berlin - Germany

³Department of Neurosurgery-Department of Neurosurgery Universiteit, Antwerpen - Belgium

⁴Orthopaedic Department, University Hospital, Bonn - Germany

⁵Orthopaedic Department, Rizzoli, Bologna

⁶Department of Neurosurgery, Policlinico San Matteo, Pavia

⁷Department of Neurosurgery, Hilden - Germany

⁸Orthopaedic Department, Hôpital de l'Espérance, Montegnee - Belgium

⁹Orthopaedic Department, Azienda Ospedaliera, Legnano

Introduzione: L'articolazione sacroiliaca (SI) è una causa piuttosto comune nel dolore lombare (LBP) cronico. Un numero rilevante di pazienti non risponde al trattamento conservativo. Sono state sviluppate nuove procedure per la fusione SI mediante un approccio mini-invasivo. Questo studio randomizzato prospettico confronta l'efficacia e la sicurezza di un sistema mini-invasivo che prevede impianti in titanio di sezione triangolare in confronto al trattamento conservativo in pazienti con dolore lombare cronico generato dalla SI.

Materiale e Metodi: Sono stati randomizzati 103 pazienti con dolore cronico all'articolazione SI in 9 centri (inclusi 3 centri Italiani) distribuiti in 4 Nazioni Europee: 52 pazienti sono stati trattati mediante approccio chirurgico mini-invasivo con impianti in titanio di sezione triangolare, mentre 51 hanno ricevuto il trattamento conservativo, eseguito facendo riferimento alle linee guida Europee che prevedono l'ottimizzazione di terapia medica, fisioterapia personalizzata (PT) e adeguata informazione come parte del trattamento multifattoriale. Il risultato primario è stato valutare dopo 6 mesi la differenza correlata al LBP mediante un test di autovalutazione (VAS). Addizionali test hanno incluso la qualità di vita utilizzando l'EQ-5D-3L, ODI, funzionalità dell'articolazione SI utilizzando il test funzionale ASLR ed eventi avversi.

Risultati: A 6 mesi, il miglioramento del LBP e ODI è stato maggiore nel gruppo sottoposto alla fusione SI rispetto al gruppo conservativo (entrambi $p < .0001$) e superiori rispetto la Differenza Clinica Minima (MCID). ASLR, EQ-5D-3L, distanza di camminamento e soddisfazione sono stati statisticamente superiori nel gruppo di fusione dell'articolazione SI. La frequenza degli eventi avversi non differisce tra i due gruppi. Si è verificato un caso di compressione del nervo nel gruppo chirurgico.

Discussione e Conclusioni: I risultati a 6 mesi dimostrano che in pazienti con dolore cronico all'articolazione SI il trattamento chirurgico mini-invasivo mediante impianti in titanio di sezione triangolare è sicuro e più efficace rispetto al trattamento conservativo nel sollievo al dolore, riduzione nella disabilità, miglioramento della funzionalità SI e qualità della vita.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



ARTRODESI LOMBARE PER VIA POSTERIORE MEDIANTE L'UTILIZZO DI VITI PEDUNCOLARI DIVERGENTI (MAS PLIF: MAXIMUM ACCESS SURGERY POSTERIOR LUMBAR INTERBODY FUSION): UNA BUONA OPZIONE PER MINIMIZZARE L'ACCESSO CHIRURGICO E MASSIMIZZARE LA DECOMPRESSIONE DELLE STRUTTURE NERVOSE. LA NOSTRA ESPERIENZA IN UNA SERIE DI 15 CASI

N. Marengo, G. Pilloni, G. Vercelli, M.F. Pecoraro, M. Ajello, D. Garbossa, A. Ducati

Dipartimento di Neuroscienze e Salute Mentale, Neurochirurgia, Università degli Studi, Torino

Introduzione: Rispetto alla tecnica tradizionale di artrodesi posteriore mediante l'utilizzo di viti peduncolari, l'utilizzo di viti peduncolari corticali divergenti, caratterizzata da un punto di ingresso delle viti più mediale, è stata studiata per eliminare la necessità di retrarre i muscoli lateralmente e di utilizzare un'incisione più piccola. Questa tecnica è stata studiata per minimizzare il dolore post-operatorio e permettere una più rapida ripresa delle attività nel post-operatorio. Lo scopo di questo lavoro è la descrizione di questa nuova tecnica, concentrandosi sui principali vantaggi e limitazioni, legata alla nostra casistica.

Materiali e Metodi: Viene proposta una descrizione dettagliata riguardante l'anatomia chirurgica e la traiettoria delle viti corticali peduncolari divergenti. Si descrive la tecnica chirurgica, con particolare attenzione alle possibili complicanze legate all'approccio. Un'accurata valutazione clinica e radiologica dei risultati è stata eseguita su tutti i pazienti afferiti al nostro dipartimento, (1 anno di follow-up).

Risultati: Si è analizzata una coorte di 15 pazienti dall'Aprile 2014 al Gennaio 2015. I pazienti sono stati sottoposti, in seguito a stenosi lombare o ernia discale associata a discopatia, ad artodesi per via posteriore mediante l'utilizzo di viti peduncolari corticali divergenti (MAS PLIF). I pazienti sono stati rivalutati a 3-6 e 12 mesi mediante RM, TC e radiografia del rachide lombare; i questionari (ODI e EQ 5D-5L) pre e post operatori sono stati consegnati ai pazienti, mentre l'intensità del dolore è stata valutata mediante l'utilizzo della scala di VAS. I risultati ottenuti dimostrano una riduzione delle perdite ematiche, del dolore post-operatorio e della degenza ospedaliera, associata ad una rapida ripresa nello svolgimento delle attività quotidiane e ad un minimo coinvolgimento della muscolatura paravertebrale.

Discussioni e Conclusioni: L'approccio posteriore con viti corticali peduncolari divergenti risulta essere una procedura sicura, riproducibile non associata ad un traumatismo sulle faccette articolari. Inoltre è possibile preservare parte dell'innervazione neurale della faccetta articolare stessa e gran parte della muscolatura paraspinosa. Un apposito retrattore e l'utilizzo della stimolazione intra-operatoria guida i chirurghi durante tutta la procedura, sebbene la conoscenza anatomica dei punti di reperi, rimane di fondamentale importanza per lo svolgimento della stessa.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



ESPERIENZA NELL'APPROCCIO ENDOSCOPICO INTERLAMINARE PER ERNIA DISCALE LOMBARE

Giovanni Cardarelli, Francesco Sasso, Manuela D'ercole, Francesco Marzetti, Francesco Ricciardi, Simona Bistazzoni, Gualtiero Innocenzi

I.R.C.C.S NEUROMED, Pozzilli

Introduzione: L'approccio endoscopico per ernia discale lombare è oggi riconosciuto come tecnica mininvasiva della chirurgia spinale che sta diventando sempre più comune nella chirurgia dell'ernia discale. L'indicazione alla chirurgia endoscopica per l'ernia del disco rimane, ovviamente la stessa dell'approccio classico microchirurgico. Viene riconosciuta alla tecnica endoscopica alcuni vantaggi quali: minor dolore post-operatorio, minore durata della degenza ed un ritorno più precoce alle attività quotidiane. Il limite resta una duratura curva di apprendimento.

Materiali e Metodi: Presentiamo la nostra esperienza di 53 ernie discali operate con tecnica endoscopica: 50 casi di ernia discale L5-S1 e 3 casi di ernia discale L4-L5. Per tutti gli interventi è stato usato un approccio interlaminare.

Risultati: Nel 90% dei casi i Pazienti hanno presentato un miglioramento significativo della sintomatologia algica preoperatoria; nel 10% dei casi lombalgia/sciatalgia residua. Nel 5,6% dei casi abbiamo avuto una recidiva precoce (3 casi). Le complicanze riscontrate con questo tipo di tecnica sono state: 4 fistole liquorali (7,54%) e 6 casi iniziati con approccio endoscopico e convertite in tecnica microchirurgica (11,53%).

Conclusioni: Consideriamo la tecnica endoscopica una tecnica sicura ed efficace per il trattamento chirurgico dell'ernia discale lombare, poiché permette di ottenere una efficace decompressione radicolare in casi selezionati. Il limite resta una lunga curva di apprendimento: è fondamentale una selezionata scelta dei primi casi, in particolar modo le ernie L5-S1 sono quelle che meglio si prestano a questa tecnica per un training iniziale per il chirurgo per l'ampia finestra interlaminare a disposizione.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



ODONTOIDECTOMIA ENDOSCOPICA ENDONASALE E STABILIZZAZIONE POSTERIORE IN PROCEDURA “SINGLE-STEP”: ESPERIENZA PRELIMINARE

F. Cacciola, G. La Fata, F. F. Angileri, F. Esposito, E. Tot, F. Tomasello

UOC di Neurochirurgia, Dipartimento di Neuroscienze, Università di Messina

Introduzione: La via trans-orale è considerata ancora il gold-standard tra gli approcci sulla linea mediana per trattare la patologia della regione anteriore della giunzione occipito-cervicale. Lo sviluppo delle procedure endoscopiche ha permesso di eseguire l'odontoidectomia attraverso un approccio mininvasivo endonasale, riducendo le complicanze. Riportiamo la nostra esperienza preliminare nell'odontoidectomia endoscopica endonasale associata ad una stabilizzazione posteriore eseguita con procedura “single-step”.

Materiali e Metodi: Presso l'unità operativa di Neurochirurgia dell'Università di Messina, 3 pazienti (età media 70 anni), affetti da compressione bulbo-cervicale anteriore irriducibile, sono stati sottoposti ad odontoidectomia endoscopica endonasale usando l'endoscopio rigido (Storz®) e successivamente, durante la stessa procedura, a stabilizzazione occipito-cervicale con sistema Vertex (Medtronic®). Tutti i pazienti presentavano tetraparesi spastica. La procedura endoscopica è stata assistita con sistema di neuronavigazione mentre il corretto posizionamento dei mezzi di sintesi è stato valutato con O-arm (Medtronic®). Nel post operatorio i pazienti sono stati sottoposti a TC ed RMN, per verificare il grado di decompressione ottenuta, ed a rivalutazione clinica dopo sei mesi.

Risultati: Una completa resezione del processo odontoide è stata ottenuta in tutti i casi. Tutti e tre i pazienti, nel post-operatorio, hanno trascorso le prime 24 ore presso il reparto di terapia intensiva e, successivamente, sono stati estubati e riammessi presso la nostra UOC. Non si sono verificate fistole liquorali o altre complicanze post-operatorie. Tutti i pazienti sono clinicamente migliorati. Il modified Rankin Scale (mRS) score osservato dopo sei mesi di follow-up è stato 0, 1 e 2 rispettivamente.

Discussioni e Conclusioni: L'odontoidectomia endoscopica endonasale è una procedura sicura, efficace e ben tollerata. La piccola incisione del rinofaringe, evitando la manipolazione chirurgica del palato molle, si associa a bassi tassi di complicanze infettive e sulle strutture dell'orofaringe. La procedura in “single step” riduce la morbilità, la durata del ricovero ed il discomfort dei pazienti, garantendo un recupero più rapido.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



NUOVA TECNICA “FACET” DI ARTRODESI ASSOCIATA AL TRATTAMENTO DELLA STENOSI LOMBARE: VITI TRANSFACCETTALI E SISTEMA ANTIROTazionale DI RICOSTRUZIONE DELL'ARCO NEURALE. RISULTATI A 12 MESI: VALUTAZIONE CLINICA E CON DIAGNOSTICA PER IMMAGINI

Michele Bochicchio, Rocco Romeo, Michele Trabace

Azienda Ospedaliera Regionale San Carlo, Potenza

Introduzione: Il trattamento tradizionale della stenosi lombare associata ad instabilità è incentrato sulla decompressione, la correzione dell'eventuale deformità e la stabilizzazione mediante viti peduncolari, metodica che conduce spesso ad un ottimo risultato radiografico di stabilità. Non sempre, però, l'outcome radiografico di questi sistemi invasivi corrisponde ad un egualmente soddisfacente outcome clinico. Per queste ragioni è stata posta attenzione ad un nuovo sistema mininvasivo di artrodesi vertebrale con un sistema originale di artrodesi transfaccettale con viti e un sistema di ricostruzione dell'arco neurale: FacetLink consente al chirurgo di evitare una esposizione maggiore poiché è possibile posizionare il device con traiettoria inside-out rispetto alla laminectomia, a differenza della esposizione delle sintesi tradizionali in cui è necessario avere una esposizione laterale ampia.

Materiali e Metodi: In un'unica istituzione 8 pazienti affetti da stenosi monosegmentaria associata a grave degenerazione discale sono stati sottoposti ad intervento chirurgico di decompressione microchirurgica e stabilizzazione vertebrale con il nuovo sistema di artrodesi transfaccettale e ricostruzione dell'arco neurale tipo FacetLink. La casistica era composta da 6 donne e 2 uomini con un'età media di 72 anni (66-75). Criteri di inclusione sono stati: lombalgia con dolore radicolare non rispondente a terapia medica per almeno 6 mesi in stenosi centrale e/o foraminale monosegmentaria associata a microinstabilità intesa come presenza di Modic I, ipermobilità faccettale alle RX dinamiche, Pfirrmann ≥ 4 . Criteri di esclusione sono stati: obesità (BMI ≥ 30), osteoporosi grave (T-Score ≤ 3.0 o pregressa frattura osteoporotica), malattie reumatiche, tumori ed infezioni, scoliosi $\geq 25^\circ$ Cobb, deformità sagittali maggiori. In 4 casi si è trattato di chirurgia di revisione: pazienti trattati precedentemente con interventi di micro/discectomia. Nel preoperatorio i pazienti sono stati sottoposti a radiografie standard e dinamiche e risonanza magnetica del rachide lombare. Sono stati registrati i tempi operatori, i tempi di degenza e quelli relativi al ritorno dei pazienti alla vita attiva. Il follow-up con time points a 3, 6 e 12 mesi dopo l'intervento è stato condotto mediante l'esecuzione di radiografie standard/dinamiche, TC con MPR e la valutazione dei questionari VAS e ODI.

Risultati: Tutti i pazienti hanno completato il follow up a 12 mesi. Il tempo operatorio medio è stato di 75,5 minuti (61-98); il tempo medio di degenza di 3,1 notti (2-5); i pazienti sono tornati alla vita attiva in 43,2 giorni in media (21-65). Tutti i pazienti sottoposti ad intervento chirurgico hanno riportato nel post-operatorio miglioramento della sintomatologia algica. Il valore medio del VAS-Lombare di 4,3 nel pre-operatorio si è ridotto a 2,8 nel post-operatorio mentre il VAS-Arti inferiori di 6,7 nel pre-operatorio si è ridotto a 1,8 nel post-operatorio. Il valore medio dell'ODI al termine del follow-up è stato di 16% in confronto al valore di 54% del preoperatorio. La rivalutazione radiografica ha dimostrato segni di degenerazione del livello adiacente in nessun caso. Tutti i pazienti hanno effettuato valutazione TC con MPR a 12 mesi con fusione transfaccettale soddisfacente in 8 casi.

Conclusioni: Sebbene debbano essere considerati preliminari, crediamo che i risultati del nostro studio siano incoraggianti. Il beneficio nei confronti della sintomatologia algica è stato buono; i



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



tempi operatori brevi come anche i tempi medi di degenza e di ritorno alla vita attiva. Il rating dell'artrodesi è stato ottimo: a 12 mesi si assiste ad una vera artrodesi transfaccettale. Il nuovo sistema mininvasivo di artrodesi transfaccettale e ricostruzione dell'arco neurale FacetLink può essere una valida alternativa alle viti peduncolari nel trattamento della stenosi lombare mono-segmentaria associata a grave degenerazione discale grazie all'insulto chirurgico di due sole articolari per livello vertebrale, alla ricostruzione decompressione-specifica dell'arco neurale, alla maggiore mininvasività.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



NUOVA TECNICA MININVASIVA DI FISSAZIONE LOMBARRE: LA SINTESI DELLE FACCETTE ARTICOLARI CON SISTEMA FACET WEDGE. QUALI APPLICAZIONI

Mauro Costaglioli, Pierluigi Sannais, Carla Pani

U.O. di Chirurgia Vertebrale, Cervicale e Miniinvasiva CDC Polispecialistica S'Elena, Cagliari

Introduzione: Nel trattamento della discopatia degenerativa lombare sono varie le tecniche utilizzate per risolvere una instabilità segmentaria spesso associata ad una compressione sulle strutture redicolari con sintomi correlati. Le tecniche attualmente più comunemente utilizzate prevedono l'uso di mezzi di sintesi, più spesso viti transpeduncolari, associati o meno all'uso di cage intersomatiche. Abbiamo recentemente utilizzato un sistema che permette la fissazione/fusione delle faccette articolari denominato "Facet Wedge". Si tratta di un sistema di sintesi delle faccette articolari utilizzabile da L1 ad S1 che consente di ottenere una valida stabilità primaria anche torsionale con numerosi vantaggi: approccio miniinvasivo, minimo trauma muscolare, ridotta esposizione radiologica, minimo rischio neurologico e vascolare. Le prove biomeccaniche su cadavere hanno dimostrato una stabilità primaria paragonabile alla fissazione peduncolare.

Materiali e Metodi: È stata effettuata una revisione di 15 casi trattati chirurgicamente affetti da patologia degenerativa lombare con instabilità delle zigoapofisi con o senza radicolopatia. Gli esami (RMN, TC, Rx) evidenziavano la degenerazione facettale con aumento della rima e presenza di falda fluida infiammatoria con prevalente dolore lombare. Nei casi di isolata patologia degenerativa delle zigoapofisi è stato effettuato un test preoperatorio diagnostico con infiltrazione rx guidata di anestetico locale. Il sistema è in titanio, prevede un impianto percutaneo miniinvasivo con filo guida con tecnica MIS. La protesi viene inserita dopo apposita preparazione e fissata con due viti transcorticali dedicate. Si associa innesto osseo autologo.

Risultati: È stata ottenuta la remissione dei sintomi, l'intervento è stato eseguito in tutti i casi solo su un singolo livello ritenuto sintomatico. Laddove era necessario è stata associata una procedura di decompressione radicolare e/o sintesi con cage intersomatica associata. La degenza media è stata allineata alle altre tecniche di fissazione lombare percutanea ridotta a 2-3 giorni, il dolore post operatorio è stato minimo. Praticamente nulle le perdite ematiche. I pazienti sono stati valutati con VAS e Oswestry score e sono attualmente in follow up.

Conclusioni: La scelta sulla tecnica da utilizzare nel trattamento delle patologie degenerative lombari deve necessariamente tenere conto di più fattori: il quadro clinico e le evidenze strumentali devono essere attentamente studiate. Nelle gravi patologie degenerative lombari il gold standard appare ancora oggi il trattamento di stabilizzazione con viti transpeduncolari e artrodesi posterolaterale con o senza cage intersomatica tuttavia il sistema utilizzato di sintesi delle faccette articolari, utilizzato nei casi selezionati, appare affidabile, molto poco invasivo e ben accettato anche psicologicamente dal paziente che percepisce di essere stato trattato con un sistema poco invasivo, meno rigido e che consente un più rapido recupero funzionale. Tale sistema inoltre, poco modifica la anatomia del rachide ottenendo comunque una ottima stabilità primaria, lasciando comunque spazio ad altre eventuali soluzioni più importanti laddove l'evoluzione della patologia lo rendesse necessario.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



SCOLIOSI 1

**Venerdì 6 maggio 2016
Sala Verde**



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



L'AVVITAMENTO PEDUNCOLARE AD ALTA DENSITÀ NEL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLE SCOLIOSI IDIOPATICHE DELL'ADOLESCENZA

C. Faldini^{1,2}, A. Di Martino³, K. Martikos⁴, F. Perna², R. Borghi², F. Traina¹

¹Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna, Dipartimento Rizzoli Sicilia, Bagheria, Palermo

²Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna, Università di Bologna

³UOC di Ortopedia e Traumatologia, Università Campus Bio-Medico di Roma

⁴Ospedale Privato Accreditato Villa Erbosa, Bologna

Introduzione: Nel corso degli anni numerose tecniche sono state sviluppate per il trattamento chirurgico della SIA: artrodesi in situ non strumentata (Hibbs, 1911); artrodesi in compressione e distrazione con barre di Harrington e uncini; fissazione sottolaminare secondo Luque; forme combinate (Harrington-Luque) fino ad arrivare ad artrodesi con barre e connettori multipli (uncini laminari, uncini peduncolari o viti peduncolari) secondo Cotrel-Dubousset. L'utilizzo di sole viti peduncolari è stato per la prima volta descritto da Roy-Camille nel 1990 e da allora numerosi studi sui loro presunti vantaggi e svantaggi si sono susseguiti. Scopo di questo lavoro è di presentare la nostra esperienza sul trattamento chirurgico della SIA con artrodesi strumentata con viti peduncolari presentando le diverse tecniche chirurgiche di posizionamento delle viti e confrontare i nostri risultati con la letteratura più recente.

Materiali e Metodi: Sono stati analizzati 18 pazienti affetti da SIA, 15 femmine e 3 maschi, con età media di 15,7 anni. Il trattamento chirurgico è consistito in correzione della deformità per via posteriore tramite facetectomie, osteotomie di Ponte, artrodesi e strumentazione su tutti i livelli con viti peduncolari. Il valore medio preoperatorio della curva scoliotica misurato in gradi di Cobb era di 67,8°. Le tre principali tecniche di posizionamento delle viti peduncolari (straight-forward, anatomic e in-out-in) sono state analizzate sia con l'utilizzo del probe che del trapano valutandone i rispettivi vantaggi e svantaggi connessi e confrontandoli con quelli della letteratura.

Risultati: Il valore medio postoperatorio della curva scoliotica misurato in gradi di Cobb è risultato 16,6°. Il follow-up medio è stato di 2 anni. Non si sono registrate complicanze perioperatorie né progressioni delle deformità e pseudoartrosi per la durata del follow-up.

Discussione e Conclusioni: L'utilizzo di viti peduncolari nel trattamento chirurgico della SIA consente una migliore correzione della deformità sui tre piani dello spazio mediante la possibilità di sfruttare tutte le principali tecniche disponibili: distrazione e compressione segmentaria, derotazione, traslazione e rotazione vertebrale diretta. La tecnica chirurgica inoltre, attraverso la riduzione dell'area di artrodesi, consente di preservare un maggior movimento e una migliore funzionalità della colonna vertebrale con bassi rischi di complicanze e di fallimento della correzione della deformità nel tempo.



XXXIX

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

**Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016**



BARRE IN CROMO COBALTO VERSUS TITANIO NELLA CORREZIONE DELLE GRAVI DEFORMITÀ DELL'ADOLESCENTE

Pierpaolo Mura, Maurizio Piredda, Silvia Casula
U.O. Chirurgia Vertebrale, Quartu S. Elena

Il trattamento chirurgico delle gravi deformità vertebrali dell'adolescente ha come obiettivo principale il riequilibrio del rachide con la correzione tridimensionale della colonna vertebrale scoliotica e stabilizzando la correzione ottenuta. Per ottenere la migliore correzione e stabilizzazione è necessario utilizzare dei sistemi di sintesi dotati di forze importanti. I primi sistemi protesici erano realizzati in acciaio che aveva il limite di non essere compatibile con l'esecuzione della RMN. Successivamente ci siamo avvalsi come biomateriale del titanio che si caratterizza per una maggiore morbidezza e duttilità a fronte di una minore capacità di ottenere e mantenere la correzione desiderata. Negli ultimi anni il nuovo biomateriale introdotto nelle strumentazioni è il Cromo Cobalto, dotato di forza e resistenza simili all'acciaio ma compatibile con la RMN. Dal 2009 al 2014 abbiamo operato circa 80 casi di scoliosi idiopatica con barre in Cromo Cobalto. Mettendo a confronto i risultati ottenuti con 50 pz operati negli anni precedenti con barre in titanio, abbiamo valutato risultati migliorativi in termini di correzione sul piano coronale e sagittale. Prescindendo da valutazioni biomeccaniche relative agli stress dei due differenti biomateriali sulle varie componenti vertebrali, riteniamo di poter affermare che il miglior riequilibrio del rachide, ottenuto con le barre in Cromo Cobalto, riduca gli stress meccanici.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



STUDIO RADIOGRAFICO E BIOMECCANICO SULL'UTILIZZO DI BARRE IN CROMO-COBALTO NEL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLE SCOLIOSI IDIOPATICHE

Laura Scaramuzzo¹, Fabio Galbusera¹, Fabrizio Giudici¹, Luigi La Barbera², Leone Minoia¹, Claudia Ottardi², Marino Archetti¹, Tomaso Villa², Antonino Zagra¹

¹I.R.C.C.S. Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

²LaBS, Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica, Milano

Introduzione: Scopo dello studio è stato quello di valutare il grado di deformazione delle barre in cromo cobalto utilizzate nel trattamento chirurgico di pazienti affetti da scoliosi idiopatica e la loro possibile associazione con fattori di rischio legati al paziente e/o al metodo di correzione utilizzato.

Materiali e Metodi: Da marzo 2011 a dicembre 2014, una serie continua di 120 pazienti è stata sottoposta ad artrodesi vertebrale per via posteriore. In tutti i pazienti sono state utilizzate strumentazioni con barre in cromo-cobalto diametro 5,5 mm. I pazienti sono stati stratificati per età, sesso, maturità scheletrica, tipologia di curva scoliotica, BMI. Sono stati valutati l'entità in gradi Cobb della curva primaria e secondaria nelle proiezioni antero-posteriore e bending, la cifosi toracica e la lordosi lombare, l'angolo di curvatura della barra (RC). Le variazioni del RC sono state registrate e correlate con un'analisi statistica multivariata ad ogni fattore sovra-indicato al fine di valutare una possibile influenza sull'usura della barra. Si è proceduto alla costruzione di un modello biomeccanico al fine di determinare le possibili variazioni delle proprietà meccaniche del cromo cobalto a seguito del modellamento e dell'usura del tempo.

Risultati: L'età media è stata di 16,4 anni (11-28 aa). Il follow-up medio è stato di 2,7 anni (1-4,9 aa). In tutti i pazienti si è mantenuto un corretto balance sagittale. Il grado medio di deformazione della barra è stato differente per il lato concavo e il lato convesso, 7,8° e 3,9° rispettivamente. Il valore medio dell'angolo di curvatura nell'immediato post-operatorio per il lato concavo è stato 21,8° e 14,6° per il convesso. Ad 1 anno di follow-up minimo si è registrato un incremento angolare medio di 1,5° per il solo lato concavo. A 2,7 anni di follow-up medio l'incremento è stato di 2,7° per il lato concavo e di 1,3° per il convesso, $p > 0.05$. Un elevato BMI, un Risser > 3 e un età > 17 hanno dimostrato un rischio relativo (RR) 2,3 volte maggiore di usura della barra, una correzione $> 75\%$ di 1,7 volte. I test biomeccanici hanno dimostrato come le manovre di correzione alterino le proprietà biomeccaniche delle barre in Co-Cr.

Discussione e Conclusioni: I dati ottenuti dimostrano come la deformazione angolare sia maggiore per il lato concavo ove agiscono le forze correttive maggiori. In presenza di fattori determinanti quali BMI elevato, Risser o età > 17 , il tipo e la densità di strumentazione, il release degli elementi posteriori acquisiscono un ruolo fondamentale nell'ottenimento della miglior correzione possibile e nel suo mantenimento nel tempo.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



TRATTAMENTO DELLE SCOLIOSI SEVERE: RUOLO DELLA BARRA MAGNETICA PROVVISORIA E CORREZIONE POSTERIORE IN DUE TEMPI

Tiziana Greggi, Elena Maredi, Francesco Lolli, Francesco Vommaro, Stefano Giacomini, Mario Di Silvestre, Andrea Baioni

Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

Introduzione: Il trattamento chirurgico per le scoliosi severe ($> 80^\circ$) è stato affidato in passato ad un approccio combinato (release anteriore mediante toracotomia più tempo posteriore), le viti peduncolari hanno riaffermato il ruolo della sola artrodesi posteriore. Attualmente le opzioni di scelta sono: release posteriore e halo-trazione progressiva, osteotomie e fusione posteriore, vertebrectomia e artrodesi posteriore; opzioni per quanto valide non scevre da rischi per sanguinamento e durata dell'intervento, se poi si aggiungono eventuali malformazioni mieloradicolari sono necessari ulteriori accorgimenti e strategie chirurgiche.

Materiali e Metodi: A:F 13 anni, siringomielia e scoliosi toracica destra di 140° , cifosi di 125° , halo-trazione progressiva per 3 settimane e intervento con release mediante osteotomie tipo Ponte a tutti i livelli, strumentazione con viti peduncolari per via posteriore con B:F, 12 anni, scoliosi severa toracica di 120° , cifosi dorsale di 90° siringomielia e Chiari I operata di decompressione occipitocervicale. Primo tempo chirurgico: ampio release posteriore (osteotomie di Ponte) strumentazione con viti peduncolari da T3 a L4 con barra magnetica dal lato concavo in distrazione, due segmenti di barra dal lato convesso. Sono stati poi eseguiti allungamenti giornalieri con controller esterno della barra magnetica, per tre settimane. In seguito secondo intervento di artrodesi posteriore strumentata con barre definitive e gibbotomia.

Risultati: Halo-trazione (A): La correzione della scoliosi toracica del 46,4% e della cifosi del 53% con valori rispettivamente di 73° e 67° . Nessuna complicanza neurologica, perdite ematiche intra e postoperatorie di 1000 cc, ospedalizzazione di 41 giorni di cui 8 giorni postoperatori e 4 passati in terapia intensiva. Barra magnetica temporanea (B): con il primo intervento la scoliosi è passata a 75° e la cifosi a 70° , con un allungamento del sistema di circa 4 cm della barra magnetica. Dopo il secondo intervento si è arrivati a 42° con una correzione del 65%. Nessuna complicanza neurologica, una lieve reazione pleurogena a destra. Perdite ematiche intraoperatorie di circa 500 cc. e 400 cc. Ospedalizzazione di 40 giorni cui passati in Terapia Intensiva 3 giorni dopo il primo e 3 dopo il secondo intervento.

Conclusioni: Entrambe le tecniche si sono state efficaci, con ottimi risultati in termini di correzione della scoliosi principale e del balance sul piano sagittale. La barra magnetica in distrazione progressiva è sicuramente una valida alternativa nei casi in cui l'halo può essere controindicato. L'halo-trazione esercita una tensione importante a livello cervicale, tale azione è controindicata in presenza di malformazioni mieloradicolari e dopo una recente decompressione occipito-cervicale. L'halo-trazione progressiva può non essere ben tollerata anche da parte del paziente, per le importanti limitazioni che richiede durante il periodo di applicazione. I risultati in termini di correzione sono paragonabili e l'impatto psicologico del paziente e della famiglia dell'allungamento con barra magnetica è sicuramente favorevole. Sono al momento disponibili scarse informazioni in letteratura ed un breve follow-up da parte nostra, riteniamo quindi necessarie ulteriori esperienze e studi.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



IL RUOLO DELLA TRAZIONE HALO NEL TRATTAMENTO DELLE GRAVI DEFORMITÀ VERTEBRALI

Andrea Luca, Chiara Liberati, Alessio Lovi, Francesca Manfroni, Marco Brayda-Bruno

Chirurgia Vertebrale III, Scoliosi, IRCCS Galeazzi, Milano

Introduzione: Il trattamento chirurgico delle gravi deformità vertebrali, sia dell'età evolutiva sia dell'adulto, è particolarmente complesso e caratterizzato da un'alta incidenza di complicanze perioperatorie e postoperatorie. Nel corso degli anni sono state elaborate diverse strategie con lo scopo di ottenere una parziale riduzione dell'ampiezza della deformità prima di procedere con l'intervento di correzione e artrodesi vertebrale definitiva. L'utilizzo trazione in Halo, in tutte le sue varie modalità di impiego (trazione pre-, peri-, o intraoperatoria) associata eventualmente ad un intervento di "release" (anteriore, posteriore o combinato) è riconosciuto essere, in casi selezionati, un valido strumento al fine di conseguire una correzione graduale della curva e di conseguenza ridurre i rischi, in particolare quelli neurologici, legati all'intervento chirurgico.

Obiettivo: Valutare l'efficacia clinica della trazione in HALO preoperatoria nel trattamento chirurgico delle gravi deformità del rachide.

Materiali e metodi: Sono stati valutati, retrospettivamente, 98 casi consecutivi trattati mediante trazione Halo preoperatoria nel periodo compreso dal 2000 al 2015: di questi, 11 casi sono stati esclusi dallo studio per l'assenza di una documentazione radiografica completa. Lo spettro di patologie vertebrali trattate comprende la scoliosi idiopatica dell'adolescenza (30), le forme neuromuscolari (35), congenite (8) e secondarie (11) e revisioni di pregressi interventi chirurgici per deformità (4). L'Halo è stato applicato mediante l'utilizzo di 4, 6 o 8 pins in base all'età ed alla morfologia cranica del Paziente con una coppia di serraggio standard di 5-6 Nm. Per 44 pazienti (50%) l'applicazione dell'Halo è stata seguita da un periodo di trazione ("Halo-gravity traction") di durata media di 45 giorni (con serraggio settimanale dei pins). Per 34 pazienti (39%), al fine di ottenere una migliore mobilizzazione della curva contestualmente all'applicazione dell'Halo, è stato effettuato un "release" apicale per via anteriore (toracotomico, toracofrenolombotomico o lombotomico) con successivo periodo di trazione (HGT). Nei restanti 8 casi (10%) è stato effettuato un "release" posteriore (artrectomie multiple, osteotomie tipo Ponte, resezioni costali) seguito da periodo di trazione (HGT). In un caso è stato necessario effettuare un "release" combinato, anteriore e posteriore (stadiato).

Risultati: Il trattamento in trazione è stato portato a termine con successo nel 98,1%: in 2 degli 87 casi si è verificata la mobilizzazione dell'Halo che ha richiesto il riposizionamento dello stesso. In 3 casi si è registrata l'infezione superficiale della cute in corrispondenza dei trami dei pins dopo un periodo di trattamento superiore alle 4 settimane. Considerando l'efficacia del trattamento in termini di correzione della curva, l'approccio combinato release posteriore + periodo di trazione in Halo è quello che si è dimostrato più efficace al fine di ottenere una parziale riduzione della deformità prima dell'intervento definitivo di correzione e artrodesi vertebrale strumentata. Si sono registrate delle "performance" inferiori con l'approccio combinato release anteriore associato a periodo di trazione in Halo e con il solo trattamento rappresentato dalla trazione in Halo.

Discussione e conclusioni: L'utilizzo della HALO trazione rappresenta un valido ausilio nel trattamento chirurgico delle più gravi deformità vertebrali. Il trattamento, per quanto lungo e impegnativo per il paziente, è generalmente tollerato essendo stato portato a termine nella quasi totalità dei casi e presenta una bassa incidenza di complicanze (minori). Nelle deformità particolarmente rigide il release posteriore + periodo di HALO trazione permette di ottenere la migliore e più sicura correzione finale.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



RISULTATI A DISTANZA DEL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLE SCOLIOSI DELL'ADULTO

Nicola Specchia, Monia Martiniani, Leonard Meco, Saverio Sirabella

Clinica Ortopedica, 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: Tra il 1997 ed il 2010 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 ed al follow-up, è stata effettuata mediante esame radiografico convenzionale, radiografie dinamiche e bending test, TAC, RMN, scala di Oswestry (ODI) ed 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 ed 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).



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



LA PSO PER IL TRATTAMENTO DELLE GRAVI SCOLIOSI CONGENITE DELL'ADOLESCENTE - NOSTRA ESPERIENZA

Giovanni Andrea La Maida¹, Donatella Peroni¹, Marcello Ferraro¹, Francesco Luceri²,
Francesco Locatelli², Bernardo Misaggi¹

¹SC Chirurgia Vertebrale e Scoliosi, Milano

²Università degli Studi di Milano, Milano

Introduzione: Con il termine di scoliosi congenita dell'adolescente si intendono quelle deformità vertebrali riscontrate durante l'adolescenza e causate da un'anomala formazione embrionale delle vertebre. Tra i differenti tipi di malformazione vertebrale quella che più comunemente si può riscontrare come possibile causa di grave deformità scoliotica è la presenza di una emivertebra. Questo tipo di scoliosi congenita può facilmente condurre a grave deformazione in cifo-scoliosi della colonna vertebrale con conseguente squilibrio coronale e sagittale. Si tratta di deformità vertebrali gravi e molto rigide che difficilmente possono essere corrette con un trattamento conservativo e che necessitano quindi di trattamento chirurgico che può prevedere diverse opzioni di osteotomia vertebrale. L'osteotomia peduncolare di sottrazione vertebrale PSO è la tecnica chirurgica certamente più aggressiva ma anche l'unica in grado di correggere adeguatamente queste gravi deformità angolari, andando a rimuovere l'emivertebra causa della deformità. Scopo del lavoro è quello di riportare i risultati della nostra esperienza nell'utilizzo di questa tecnica di osteotomia vertebrale per il trattamento delle scoliosi congenite dell'adolescente.

Materiale e Metodo: Si tratta di una revisione di quattro casi clinici operati con questa tecnica chirurgica, analizzati in modo retrospettivo da un punto di vista clinico e radiografico a 2 anni di follow-up. I casi trattati sono tre ragazze ed un ragazzo di età media di 15,3 anni, Risser 2/3 affetti da grave scoliosi congenita toraco-lombare causata da una emivertebra. Tutti i pazienti sono stati trattati per via posteriore mediante una tecnica di PSO mirata alla asportazione con tecnica "egg-shell" dell'emivertebra ed a correzione peduncolare segmentaria.

Conclusioni: La deformità vertebrale trattata aveva una gravità media di 64° Cobb preoperatori che si sono ridotti a 24° Cobb dopo la procedura chirurgica, con una correzione media della scoliosi del 61% circa. L'area di stabilizzazione-artrodesi media è stata di sette vertebre. Nessuna complicanza maggiore è stata riscontrata.

Discussione: La nostra esperienza nell'utilizzo della PSO per il trattamento chirurgico della scoliosi congenita dell'adolescente conferma l'efficacia correttiva della tecnica nella gestione di deformità rigide angolari solitamente molto difficili da trattare. La tecnica consente inoltre di limitare il numero delle vertebre coinvolte nell'area di stabilizzazione-artrodesi.

Conclusione: La PSO rimane una tecnica difficile e rischiosa che deve essere impiegata da chirurghi esperti ed in casi ben attentamente selezionati.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



COSA INFLUENZA IL RACHIDE LOMBARE DOPO UN'ARTRODESI PER SCOLIOSI TORACICA?

Federico Solla¹, Jean-Luc Clément¹, Thierry Odent², Jérôme Sales de Gauzy³, GES Groupe d'Etude de la Scoliose⁴, Christian Morin⁵, Julien Leroux⁶

¹Ospedale Lenval, Nizza - France

²Ospedale Necker, Parigi - France

³Ospedale Universitario, Tolosa - France

⁴Sede legale: Hôpital Saint-Joseph, Parigi - France

⁵Institut Calot, Berk - France

CHU de Rouen, Rouen - France

Introduzione: Le strategie di scelta della vertebra distale nelle strumentazioni per scoliosi idiopatiche dell'adolescente toraciche (SIAT) e i metodi di riduzione sono multipli e non esiste attualmente un consenso. L'inclinazione della prima vertebra non strumentata (FUV) è un buon indice dell'evoluzione della curva sottostante al montaggio.

Obiettivo: Mettere in evidenza fattori prognostici dell'evoluzione a lungo termine del rachide lombare sottostante a artrodesi per SIAT.

Materiale e Metodo: Studio multicentrico trasversale su SIAT Lenke 1 o 2, follow up minimo 5 anni su 182 pazienti, esaminati clinicamente e radiologicamente. Due gruppi sono stati identificati secondo l'inclinazione della FUV: $> 5^\circ$ (gruppo 1) o $< 5^\circ$ (gruppo 2). Sono stati analizzati: la correzione della curva principale, il numero di impianti, il test di Risser, la posizione dell'ultima vertebra strumentata e della vertebra neutra distale (VND).

Risultati: 118 pazienti/182 (65%) avevano una FUV $> 5^\circ$. La correzione iniziale era simile tra i gruppi (61% vs 58%, $p > 0,1$), mentre la correzione al follow-up era significativamente inferiore nel gruppo 1 (51% vs 60%, $p < 0,05$), testimone di una perdita angolare nel tempo più importante. Il modificatore lombare A, il test di Risser = 0 e la non-inclusione della VND nella strumentazione erano associati al rischio di FUV $> 5^\circ$. Il numero di impianti (viti o uncini) era più importante nel gruppo 2 ($p < 0,05$). La riduzione tramite traslazione era più spesso associata al gruppo 2 rispetto alla rotazione della barra o al cantilever.

Conclusione: Nelle SIAT l'inclusione della VND nella strumentazione, la riduzione tramite traslazione, la stabilità nel tempo del montaggio, un numero congruo di impianti e una fusione di buona qualità effettuata a un'età ossea sufficientemente avanzata (Risser $\neq 0$) aumentano le probabilità di ottenere un buon equilibrio lombare coronale a lungo termine.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



SCOLIOSI IDIOPATICA: STUDIO COMPARATIVO TRA SOGGETTI NATI PRETERMINE E SOGGETTI A TERMINE

Luca Pensa, Pasquale Florio, Andrea Accardo, Nicola Gagliardo, Astrid D'Arienzo,
Vincenzo Marino, Giacomo Negri¹

Ortopedia, Ospedale Evangelico Villa Betania, Napoli

Introduzione: La scoliosi è un dimorfismo che consiste in una deformità tridimensionale del rachide. Tale patologia si classifica in congenita e acquisita. La scoliosi acquisita si distingue in primaria (o idiopatica) e secondaria. Nell'80% dei casi tale patologia è idiopatica non essendo nota l'eziologia. In letteratura non risultano studi che mettano in relazione la nascita pretermine, prima della 36° settimana, con la prevalenza della scoliosi idiopatica. Tuttavia, i prematuri presentano osteopenia del pretermine e patologie respiratorie che potrebbero influire sull'accrescimento generale e del rachide. Questo studio è stato volto a dimostrare l'esistenza di un aumento di probabilità di sviluppare scoliosi giovanile nei soggetti nati prematuri rispetto a un campione di soggetti nati a termine.

Materiali e Metodi: Lo studio è stato condotto richiamando due gruppi di soggetti. Il gruppo A era formato dai nati prematuri ricoverati presso la Terapia Intensiva Neonatale dell'Ospedale Evangelico Villa Betania di Napoli negli anni 2002, 2003, 2004. Il gruppo B era formato da soggetti nati nello stessa struttura negli anni dal 2000 al 2004. Entrambi i gruppi sono stati sottoposti a controllo clinico, anamnestico e, se necessario, radiografico ai fini di identificare deformità del rachide congenite o acquisite. Nel gruppo A sono stati visitati 38 pazienti di cui 16 femmine e 22 maschi. Nel gruppo B sono stati visitati 43 pazienti di cui 18 femmine e 25 maschi. Abbiamo definito scoliosi una deviazione assiale $> 10^\circ$ Cobb, secondo le linee guida proposte in letteratura dalla Scoliosis Research Society (SRS).

Risultati: Nel gruppo A per 8 pazienti è stata necessaria la prescrizione di esame radiografico del rachide in toto in ortostasi, mentre nel gruppo B sono stati 12 i pazienti sottoposti allo stesso esame radiografico. Sono stati ottenuti i seguenti risultati: nel gruppo A 4 soggetti hanno presentato deformità maggiore di 10° di Cobb sul piano frontale, nel gruppo B i soggetti affetti da scoliosi sono stati 5. Sono state ottenute le seguenti prevalenze: 10,5% di soggetti affetti nel gruppo A, la cui prevalenza maschile era del 4,5% e quella femminile del 18,7%, nel gruppo B la prevalenza è stata del 11,6% di cui quella maschile è stata del 4% e quella femminile del 22%. Nessuno dei pazienti affetti praticava sport. I pazienti affetti da scoliosi non presentavano deformità dei piedi (piede piatto) o deformità delle ginocchia.

Discussione: Assenza in letteratura di studi che correlano la nascita prematura ad un aumento di probabilità di sviluppo di scoliosi. Lo studio ha rilevato, nel gruppo di soggetti nati prematuri 8 pazienti affetti da deviazione assiale del rachide di questi solo a 4 è stato possibile fare diagnosi di scoliosi. Nel gruppo di soggetti nati a termine sono stati diagnosticati 5 casi di scoliosi su 12 affetti da deviazione assiale del rachide. La prevalenza di scoliosi nei nati pretermine è del 10,5%, quella dei nati a termine è del 11,6%. La prevalenza tra i soggetti di sesso femminile è maggiore rispetto a quella riscontrata nei soggetti di sesso maschile in entrambi i gruppi.

Conclusioni: I dati sono preliminari e lo studio è condotto su un campione ridotto. Secondo i nostri risultati, visti i limiti dello studio, non c'è differenza di rischio di sviluppare la scoliosi idiopatica tra i soggetti nati prematuri e quelli nati a termine.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



SCOLIOSI LOMBARE DEGENERATIVA

Venerdì 6 maggio 2016
Sala Verde



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



FALLIMENTI MECCANICI NELLA CHIRURGIA SOLO POSTERIORE DELLA SCOLIOSI DELL'ADULTO: HA UN RUOLO LA DENSITA' DELLE VITI E IL TIPO DI LEGA DI STRUMENTAZIONE?

F. Vommaro, Mario Di Silvestre, Andrea Baioni, F. Lolli, K. Martikos, S. Giacomini, Elena Maredi, Tiziana Greggi, A. Morigi, A. Scarale, A. Ricci, I. Tubertini

Chirurgia delle Deformità del Rachide, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

Introduzione: La chirurgia della scoliosi nell'adulto 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 tipo di strumentazione in termini di densità di viti e tipo di lega utilizzata e fallimenti meccanici nella chirurgia della scoliosi dell'adulto

Materiale e Metodo: Sono stati inclusi nello studio 62 pazienti consecutivi trattati chirurgicamente dal 2008 al 2013 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 associata a osteotomia (PSO/SPO) con strumentazione estesa all'ileo (60/62) con PLIF/TLIF (35/62). Si tratta di uno studio radiografico condotto riesaminando la documentazione radiografica.

Risultati: Ad un follow up minimo di 2,5 anni l'incidenza dei fallimenti meccanici è stata del 41% (25/62) avvenuta a distanza di 15-24 mesi dall'intervento. In tutti i casi si è resa necessaria una nuova chirurgia mediante revisione dell'osteotomia e nuova strumentazione. I pazienti sono stati poi divisi in due gruppi a seconda della lega (T = titanio; CC = Cromo-Cobalto): Gruppo T (50 pazienti) e gruppo CC (12 pazienti) e l'incidenza di rottura è stata del 32% nel gruppo T (16/50) e del 75% nel gruppo CC (9/12). Nei casi di fallimento meccanico inoltre, la densità delle viti era del 87,5%, mentre nei casi di non fallimenti la densità era inferiore al 82,3%.

Conclusioni: Le complicanze nella chirurgia delle scoliosi dell'adulto rappresentano un'importante problema. Il tipo di strumentazione è un elemento fondamentale nell'eziopatogenesi di tali complicanze a parità di altri elementi quali soprattutto l'assetto sagittale. Dai risultati emerge come sia l'alta densità di viti sia l'utilizzo delle barre in cromo-cobalto rappresentano un fattore di rischio significativo nell'insorgenza di fallimenti.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



LA CHIRURGIA DELLE SCOLIOSI DEGENERATIVE MINORI DI 30° NELL'ADULTO E NELL'ADULTO ANZIANO

Pierpaolo Mura, Maurizio Piredda, Silvia Casula

U.O. Chirurgia Vertebrale, Quartu S. Elena

La Chirurgia delle deformità vertebrali nell'adulto e nell'adulto anziano, viene eseguita con sempre maggiore frequenza. L'allungamento della vita media e una crescente richiesta di miglior qualità di vita, fanno sì che un sempre maggiore numero di pazienti si rivolgano al Chirurgo. Le nuove conoscenze su questa patologia, i nuovi sistemi protesici, sempre più sofisticato e dotati di maggiore resistenza e tenuta sulle vertebre, consentono di ottenere una percentuale di successo più elevata rispetto al passato, con riduzione della percentuale di complicanze. Resta in ogni caso una Chirurgia impegnativa e complessa che presuppone ampie conoscenze da parte del chirurgo. Il nostro Gruppo ha valutato 82 pazienti affetti da scoliosi degenerativa minore di 30° Cobb con sindrome da stenosi, trattati chirurgicamente con F.U. di almeno 6 anni. Anche avvalendosi delle Classificazioni esistenti, 50 pz sono stati trattati stabilizzando tutta la scoliosi e 32 su uno o due livelli, ovvero quelli maggiormente degenerati. La maggiore percentuale di successi si è osservata nei pazienti trattati strumentando tutta la curva. I risultati complessivi sono stati incoraggiati per un miglioramento della qualità di vita.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



TRATTAMENTO DELLE SCOLIOSI DEGENERATIVE DELL'ADULTO CON APPROCCIO LATERALE MINI-INVASIVO

Luca Proietti, Giovanni Noia, Eugenio Valenzi, Andrea Perna, Francesco Ciro Tamburrelli

Dipartimento di Ortopedia e Traumatologia, Divisione di Chirurgia Vertebrale, Policlinico A. Gemelli, Roma

Introduzione: La scoliosi degenerativa lombare è una condizione comune negli adulti. Gli approcci chirurgici tradizionali sono associati ad alti tassi di complicità e morbilità. L'approccio laterale mini-invasivo tipo XLIF rappresenta una tecnica che permette di ottenere una correzione della deformità con minori perdite ematiche, minore danno tissutale e una più rapida mobilizzazione del paziente nel post-operatorio. Scopo dello studio è quello di analizzare i risultati clinici e radiografici dei pazienti con scoliosi degenerativa dell'adulto trattati con approccio XLIF.

Materiali e Metodi: Sono trattati 22 pazienti affetti da lombosciatalgia e che presentavano una scoliosi degenerativa dell'adulto con stenosi lombare associata. Età media era di 59 anni e un follow up medio di 12 mesi. L'approccio XLIF stand alone è stato utilizzato in 3 pazienti, mentre i restanti 19 sono stati trattati con approccio XLIF e stabilizzazione percutanea posteriore. I livelli trattati sono stati minimo uno all'apice della curva e massimo 3, da L2 a L5. Sono state ottenute Rx standard in 2 proiezioni in ortostatismo prima dell'intervento e a 1, 3 e 12 mesi dall'intervento. La valutazione radiografica è stata eseguita confrontando gli angoli di Cobb, la lordosi lombare e i parametri spino-pelvici pre e post operatori. Per la valutazione clinica sono stati utilizzati Oswestry Disability Index e VAS leg e back somministrati prima dell'intervento e nel post-operatorio a 1, 3 e 12 mesi dall'intervento. Sono stati riportati inoltre il numero di livelli trattati, l'Hb pre e post operatoria, l'eventuale presenza di complicanze e la media dei giorni di degenza. L'algoritmo riportato da Mummaneni et al. è stato utilizzato per il planning pre-operatorio.

Risultati: Nel nostro studio i pazienti hanno presentato un miglioramento della sintomatologia clinica con un VAS leg medio da 6,5 nel preoperatorio a 3 a 12 mesi ($p < 0,005$), un VAS back pain medio da 5,5 a 3,5 e un miglioramento dell'ODI da 90% nel pre-operatorio a 20% a 12 mesi. Radiograficamente si è assistito ad un miglioramento della lordosi lombare passando da una media di 40° nel pre-operatorio a 55° a 12 mesi ($p < 0,005$). Perdita ematica media è stata di 180 cc. Il tasso di fusione è stato del 100% a valutazione finale. I giorni medi di degenza sono stati 4.

Discussione e Conclusioni: L'utilizzo dell'approccio laterale mini-invasivo mediante XLIF rappresenta un efficace trattamento per la scoliosi degenerativa dell'adulto con associata stenosi, se i parametri spino-pelvici risultano bilanciati nel pre-operatorio. I nostri risultati clinici mostrano un notevole miglioramento della sintomatologia clinica relativa all'irradiazione lombosciatalgica e una rapida ripresa del paziente nel post-operatorio. I risultati radiologici evidenziano una soddisfacente correzione della deformità sul piano sagittale anche solo con XLIF stand-alone. La ridotta invasività e le ridotte perdite ematiche permettono di utilizzare questo tipo di approccio anche in pazienti con un'età avanzata. Ulteriori studi multicentrici e di revisione della letteratura sono necessari per ottimizzare i criteri di selezione del candidato ideale per l'intervento di XLIF.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



LA PROXIMAL JUNCTIONAL KYPHOSIS (PJK) DOPO SOLA ARTRODESI POSTERIORE NELLA SCOLIOSI DELL'ADULTO

Mario Di Silvestre, F. Vommaro, F. Lolli, Andrea Baioni, I. Tubertini, Tiziana Greggi, K. Martikos, Elena Maredi, R. Bacchin, F. Facchini

Chirurgia delle Deformità del Rachide, Istituto Ortopedico rizzoli, Bologna

Introduzione: La cifosi giunzionale prossimale (PJK) viene riportata in letteratura dal 17% al 39% dei casi dopo artrodesi posteriore per una deformità vertebrale. È stata riesaminata la nostra casistica per una valutazione dell'incidenza della PJK nel trattamento chirurgico della scoliosi dell'adulto.

Materiale e Metodo: Sono stati inclusi nello studio 62 pazienti consecutivi (tutte donne) con un'età media di 60 anni (range, 45-75), trattati chirurgicamente presso la Nostra Divisione. In tutti i casi la diagnosi era di scoliosi idiopatica dell'adulto, con imbalance sagittale positivo. In 29 casi (46%) era stata eseguita una precedente artrodesi posteriore e si trattava quindi di fallimenti di una precedente chirurgia. Tutti i pazienti sono stati trattati mediante artrodesi posteriore con strumentazione tutta peduncolare, associata ad una osteotomia di sottrazione peduncolare (PSO) in 17 casi ed a osteotomie di Smith Petersen (SPO) a più livelli negli altri pazienti.

Risultati: Ad un follow-up medio di 6,8 anni (range, 5,1-8,3) si sono registrati 12 casi di PJK (incidenza pari al 20%). In caso di sintesi "corta" (upper instrumented vertebra "UIV" compresa tra T10 e L1) l'incidenza è aumentata al 58,3% (7 casi), mentre nel caso di sintesi "lunga" (upper instrumented vertebra "UIV" compresa tra T3 e L4) l'incidenza era più bassa, pari al 41,7%. L'esordio della PJK si è sempre verificato entro 8 mesi dalla chirurgia, in tutti i casi il quadro era sintomatico (dolore e deformità), mentre in 5 di essi (8,2%) era presente anche un danno neurologico. Il danno neurologico è insorto in maniera subacuta, caratterizzato da paraparesi grave in 4 e da cervicobrachialgia con deficit radicolare in 1. In tutti i casi è stata eseguita una chirurgia di ripresa (trazione halo preoperatoria in 2 casi). La procedura chirurgica è consistita in tutti i 12 casi in una correzione della deformità e estensione posteriore prossimale della sintesi (sino al tratto cervicale in 2 casi, e a quello toracico prossimale negli altri 16), mediante osteotomie sec. Smith Petersen. All'ultimo controllo, si è assistito ad una regressione della deformità e della sintomatologia dolorosa in tutti. Non si sono registrate recidive della deformità, mentre il danno neurologico ha presentato un recupero completo in 3/5 casi e parziale in 2/5.

Conclusioni: La PJK è una importante e frequente complicazione nella chirurgia posteriore della scoliosi dell'adulto. La sua incidenza nella nostra serie è stata del 20%. Tutti i casi erano sintomatici (e 5 di essi hanno presentato anche un danno neurologico). Il trattamento chirurgico deve essere immediato ed aggressivo, mediante osteotomie del tratto toracico prossimale, volto alla correzione della deformità.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



EXTREME LATERAL INTERBODY FUSION MULTILIVELLO: EFFICACIA E SICUREZZA DELL'APPROCCIO DAL LATO CONVESSO NELLE CIFOSCOLIOSI TORACO-LOMBARI DELL'ADULTO SUPERIORI AI 35° COBB

Alessandro Ramieri¹, Filippo Maria Polli², Massimo Miscusi², Stefano El Boustany², Giuseppe Costanzo²

¹Fondazione Don Gnocchi ONLUS, Milano

²ICOT Latina, Latina

Introduzione: L'approccio estremo laterale retroperitoneale miniminvasivo (XLIF), introdotto da Luiz Pimenta nel 2001, evitando retrazioni viscerali e vascolari, dissezioni ossee estese, denervazioni muscolari e rischi di sanguinamenti o infezioni, era l'alternativa alla chirurgia aperta anteriore per la fusione intersomatica. La capacità di generare elevate forze correttive in corrispondenza di spazi discali deformati asimmetricamente sul piano coronale in virtù del release anulare bilaterale e all'inserimento laterale di ampie gabbie intersomatiche simmetriche, hanno spinto chirurghi spinali nel corso dell'ultimo decennio ad utilizzare l'approccio estremo laterale nella correzione delle scoliosi dell'adulto. La procedura raccomandata, in relazione a scrupolose osservazioni anatomo-patologiche, prevede l'accesso dal lato concavo della curva.

Materiali e Metodi: È stata arruolata una serie consecutiva di 25 scoliosi dell'adulto con valori di deformità coronale uguale o superiore ai 35° (33-55; media 47,5). L'approccio estremo laterale è stato eseguito in tutti i casi dal lato convesso della curva, impiantando gabbie a minimo 2 livelli fino ad un massimo di 4, da T11-T12 ad L4-L5. Numero e tipo di complicanze sono state confrontate con quelle riportate dalla letteratura internazionale su casistiche sovrapponibili, tutte sottoposte a XLIF multilivello con accesso laterale tradizionale per il trattamento di scoliosi minori o maggiori di 30°.

Risultati: Non abbiamo osservato danni vascolari maggiori, intestinali o ureterali. Le nostre complicanze relative all'approccio dal lato concavo sono state: 2 lacerazioni pleuriche; 1 ematoma; 4 debolezze transitorie (2 psoas, 2 quadricipite); 1 sofferenza permanente genito-femorale. Tali complicanze non hanno differito in maniera significativa (chi-quadro > 0.05) con quelle segnalate dalla letteratura o sono state minori. La correzione della curva sul piano coronale è stata in media di 10° (range 8°-18°), con differenze non significative fra impianto di 2 rispetto a 3 o 4 gabbie ($p = 0.061$).

Conclusioni: Le motivazioni a supporto dell'accesso dal lato concavo per lo XLIF sono discutibili. Nella nostra esperienza, l'accesso dal lato convesso non ha comportato complicanze differenti rispetto a quelle di altri chirurghi che utilizzano il lato concavo. Peraltro, rispetto ad alcune casistiche, sono risultate minori in entità ed in percentuale. Nelle deformità più severe, superiori ai 35°, l'individuazione digitale dal lato convesso di due spazi discali contigui è rapida, quasi immediata, dopo una incisione cutanea trasversale di 3-4 cm centrata sul corpo vertebrale che, in ragione della deformità cifoscoliotica e del posizionamento del paziente sul tavolo operatorio, è estremamente superficiale. Il lato convesso sembra non aumentare i rischi vascolari o neurologici, in quanto esiste una "safe zone" identificabile e la manipolazione muscolare è del tutto simile a quella descritta per l'approccio concavo. L'azione sull'anulus e sull'osteofita controlaterale è ottenuta indirettamente, mediante strumenti dedicati. La simmetrizzazione dello spazio e quindi la decompressione del neuroforame dal lato concavo è allo stesso modo raggiunta attraverso l'impianto dell'ampia gabbia simmetrica in dotazione, che contribuisce anche ad una parziale correzione della deformità coronale (in media 10° nella nostra serie).



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



IL BILANCIAMENTO SAGITTALE NELLE ARTRODESI LUNGHE E BREVI NELLA SCOLIOSI LOMBARDE DEGENERATIVA

R. Borghi¹, A. Di Martino², F. Perna¹, A. Toscano³, F. Traina³, C. Faldini^{1, 3}

¹Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna, Università di Bologna

²UOC di Ortopedia e Traumatologia, Università Campus Bio-Medico di Roma

³Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna, Dipartimento Rizzoli Sicilia, Bagheria, Palermo

Introduzione: Storicamente la valutazione delle scoliosi degenerative dell'adulto si è basata sull'analisi delle radiografie coronali utilizzando prevalentemente l'angolo di Cobb. Recentemente, nella valutazione del bilanciamento globale di queste patologie, è emersa l'importanza dell'allineamento spinopelvico sul piano sagittale. Scopo del nostro studio è stato confrontare i risultati clinici e radiografici di 81 pazienti affetti da scoliosi degenerativa lombare dell'adulto, trattati con una artrodesi strumentata posteriore lunga o breve, con un follow-up di minimo 2 anni.

Materiali e Metodi: È stato eseguito uno studio retrospettivo su 81 pazienti affetti da scoliosi lombare degenerativa trattati chirurgicamente con artrodesi tramite accesso posteriore. In 57 casi si è scelta un'artrodesi breve, mentre nei restanti 24 un'artrodesi lunga. Un'artrodesi di massimo 3 segmenti, limitata alla deformità, non oltrepassante la vertebra apicale è stata definita breve. Mentre sono state considerate artrodesi lunghe quelle estese a 4 o più segmenti. I due gruppi di pazienti sono stati valutati clinicamente tramite il Roland-Morris Disability Questionnaire. Sono state eseguite radiografie coronali e sagittali preoperatorie, a 3 mesi, a 6 mesi, a 1 anno e all'ultimo follow up disponibile. Sono stati calcolati l'angolo di Cobb e i parametri spinopelvici.

Risultati: È stata rilevata una variazione media dell'angolo di Cobb dai 24° preoperatori ai 12° postoperatori nel gruppo di artrodesi breve, mentre lo stesso parametro è passato da 45° a 10° nel gruppo trattato con artrodesi lunghe. La Lumbar Lordosis preoperatoria nel gruppo di fusione breve era 45° e ha raggiunto i 60° di media nel postoperatorio, e da 24° a 55° nelle fusioni lunghe. La variazione del Sacral Slope è stata da 25° a 45° nel primo gruppo e da 10° a 40° nel secondo; e infine il Pelvic Tilt è passato da 24° a 13° nel gruppo di artrodesi breve e da 28° a 23° nelle lunghe.

Conclusioni: Il trattamento chirurgico delle scoliosi degenerative lombari migliora sia il bilanciamento spinopelvico, sia l'allineamento sul piano coronale calcolato attraverso l'angolo di Cobb. Oltre a questi risultati è stato possibile osservare un buon miglioramento clinico e un tasso di complicanze limitato.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



LA CHIRURGIA POSTERIORE DELLA SCOLIOSI DELL'ADULTO CON IMBALANCE: IL PROBLEMA DELL'ESTENSIONE PROSSIMALE DELL'ARTRODESI

**F. Vommaro, Mario Di Silvestre, Andrea Baioni, F. Lolli, K. Martikos, S. Giacomini,
Elena Maredi, Tiziana Greggì, A. Scarale, A.I. Tubertini**

Chirurgia delle Deformità del Rachide, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

Introduzione: La chirurgia della scoliosi nell'adulto 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 tipo di deformità ed estensione della strumentazione nei fallimenti meccanici nella chirurgia della scoliosi dell'adulto

Materiale e Metodo: Sono stati inclusi nello studio 54 pazienti consecutivi trattati chirurgicamente dal 2008 al 2013 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 associata a osteotomia (PSO/SPO) con strumentazione estesa all'ileo con PLIF/TLIF/XLIF (43/54). Si tratta di uno studio radiografico condotto riesaminando la documentazione radiografica.

Risultati: Ad un follow up minimo di 3 anni l'incidenza dei fallimenti meccanici è stata del 44,4% (24/54) e in tutti i casi si è resa necessaria una revisione chirurgica dell'osteotomia con sostituzione dei mezzi di sintesi ed estensione della strumentazione nei casi di PJK. I pazienti sono stati poi divisi in due gruppi in base alla UIV (P = T2-T4; D = T10): Gruppo P (30 pazienti) e gruppo D (24 pazienti). Nel gruppo P l'incidenza di fallimenti meccanici (rottura/PJK) è stata del 53,3% (16/30), mentre nel gruppo D del 33,3% (8/24) e in entrambi i gruppi, la densità di viti era sovrapponibile intorno al 90%. Abbiamo inoltre osservato che non vi sono state differenze statisticamente significative in termini di correzione della lordosi lombare e del ripristino dei parametri spino-pelvici. Nel gruppo D si è osservata una riduzione dei tempi chirurgici, del sanguinamento e dell'incidenza di infezioni.

Conclusioni: Le complicanze nella chirurgia delle scoliosi dell'adulto rappresentano un'importante causa di fallimento meccanico. Il livello di estensione craniale dell'artrodesi sembra essere coinvolto nei meccanismi eziopatogenetici: l'estensione dell'area strumentata sembra aumentare il momento flettente e concentrare le tensioni lungo tutta la strumentazione. Diminuendo l'area di artrodesi si riducono le forze in gioco che si sviluppano, con una migliore dissipazione delle tensioni e delle deformazioni. Altro elemento importante sembra essere rappresentato dalla capacità di compensazione del tratto escluso dalla strumentazione con una ridistribuzione delle tensioni su tutta la colonna.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



TUMORI

**Venerdì 6 maggio 2016
Sala Verde**



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



LA RESEZIONE CHIRURGICA IN BLOCCO DELLE LESIONI VERTEBRALI SECONDARIE: DIVERSE OPZIONI RICOSTRUTTIVE

Alessandro Davide Luzzati, Sergio Sessa, Gennaro Maria Scotto, Giuseppe Giulio Perrucchini
CCOORR Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

Introduzione: Le metastasi ossee vertebrali vengono indirizzate alla chirurgia seguendo linee guida ormai largamente condivise. L'eterogeneità della presentazione clinica dei pazienti, la varietà degli istotipi e l'ampiezza della gamma di soluzioni terapeutiche chirurgiche e non-chirurgiche esigono la complessiva valutazione di ogni singolo caso e la modulazione dei trattamenti. Tra le tecniche chirurgiche, la resezione in blocco occupa uno spazio ben definito, con indicazioni necessariamente rigorose. Presentiamo le diverse opzioni adottate nella nostra casistica nel periodo 2009-2015.

Materiali e Metodi: Analizzando la documentazione di 215 affetti da localizzazioni di tumori secondari vertebrali e da noi sottoposti a trattamento chirurgico nel periodo 2009-2015, abbiamo rivisto la tecnica chirurgica adottata nei diversi casi, focalizzando sulla ricostruzione dopo resezione. 23 pazienti (10,5%) sono stati sottoposti a resezione in blocco, parziale o totale. L'80% dei pazienti operati aveva meno di 60 anni. L'istotipo più rappresentato è il carcinoma renale (8 casi). 17 pazienti sono stati sottoposti a vertebrectomia totale, 6 a resezione parziale, sagittale o posteriore.

Risultati: Le tecniche ricostruttive hanno sempre previsto la stabilizzazione posteriore ed in 22 casi anche la ricostruzione anteriore. Per la stabilizzazione posteriore abbiamo utilizzato viti e barre in metallo o carbonio. I materiali utilizzati per la ricostruzione anteriore comprendono sia strumentazioni artificiali sia materiali biologici (innesti ossei autologhi e omologhi). In 15 casi abbiamo applicato cage in carbonio addizionate con osso autologo e/o omologo e/o sostituti dell'osso. L'osso autologo è stato applicato come unico materiale in altri 4 casi, fissato con sintesi a minima. Per le rimanenti ricostruzioni sono state impiegate 2 cage ad espansione ed un allograft massivo.

Discussione e Conclusioni: Secondo le linee guida aggiornate della S.I.O.T. La resezione in blocco è una procedura 'mutuata dal trattamento dei tumori primitivi che può essere utilizzata correttamente per pazienti arruolabili secondo precise indicazioni e con consenso multidisciplinare. Le tecniche di ricostruzione chirurgica da noi applicate sono state valutate con un intento di 'personalizzazione', con la maggiore coerenza possibile ai criteri della indicazione chirurgica, adattandoci alla situazione clinica complessiva del malato.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



RUOLO DELLA RM NEL DIFFERENZIARE TRA CEDIMENTO VERTEBRALE POROTICO E PATOLOGICO: IMPORTANZA DEI CRITERI MORFOLOGICI E DELLE CARATTERISTICHE DI SEGNALE IN PARTICOLARE IN SEQUENZE SPECIALI (DWI E IN&OUT-PHASE)

Paola Stradiotti¹, Alberto Castoldi², Alberto Zerbi¹

¹IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

²Istituto Clinico San Marco, Zingonia (BG)

Introduzione: Differenziare un cedimento vertebrale patologico da un cedimento porotico è a volte complesso. I criteri morfologici (aspetto del muro posteriore, coinvolgimento dell'arco posteriore, presenza di alterazioni sui metameri vicini, presenza di tessuto solido extra-osseo) possono discriminare tra cedimento patologico e malacico in circa il 90% dei casi, tuttavia in alcune situazioni può essere utile associare sequenze speciali aggiuntive (DWI e sequenze in-fase e fuori-fase) per una corretta diagnosi.

Materiali e Metodi: 60 pazienti (età 45-90 anni, media 69) con cedimenti vertebrali diagnosticati all'Rx sono stati studiati prospetticamente con sequenze RM standard (T1, T2 e STIR sagittali, T1 e T2 assiali) e sequenze speciali aggiuntive (DWI e in-fase e fuori-fase in sagittale) per un totale di 77 vertebre alterate analizzate. 31 pazienti avevano un'anamnesi oncologica positiva. Sono state utilizzate due apparecchiature RM a 1,5T (Aera e Avanto, Siemens). Per lo studio di diffusione sono stati utilizzati valori di b di 0, 800 e 1000; sono state inoltre valutate le mappe di ADC. Per quanto riguarda le sequenze in-fase e fuori-fase, è stato calcolato un rapporto tra l'intensità di segnale fuori-fase/in-fase (SIR). Sono stati calcolati sensibilità, specificità ed accuratezza con un intervallo di confidenza del 95% e sono state costruite delle curve ROC per valutare i valori di SIR e ADC.

Risultati: Le fratture osteoporotiche acute hanno un basso segnale in T1, variabile in T2 ed elevato in STIR e DWI; non c'è coinvolgimento dell'arco neurale e il muro posteriore in genere presenta una deformazione in adiacenza degli spigoli somatici; può esserci un ematoma perivertebrale ma mai tessuto solido; il SIR è $> 0,8$ in più del 50% dei casi mentre i valori di ADC sono $> 1,5 \times 10$ mm/s. Le fratture patologiche hanno un basso segnale in T1, variabile in T2 ed elevato in STIR e DWI; il muro somatico posteriore presenta aspetto bombato e può esserci interessamento dell'arco neurale o tessuto solido extraosseo con invasione del canale; possono esserci alterazioni di segnale sui metameri adiacenti; il SIR è $> 0,8$ in tutti i casi mentre i valori di ADC sono compresi tra 1 e $1,5 \times 10$ mm/s.

Discussione e Conclusioni: La RM è indispensabile nella diagnosi, datazione e tipizzazione delle fratture vertebrali. I criteri morfologici e il tipo di segnale permettono una corretta distinzione tra cedimento su vertebra sostituita o porotica in circa il 90% dei casi. I valori di ADC e il SIR permettono di alzare questa percentuale fino al 98% dei casi, nella nostra esperienza, riducendo quindi la necessità dell'uso del mezzo di contrasto endovenoso o di un eventuale approfondimento bioptico.



XXXIX

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

**Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016**



CISTI ANEURISMATICA DELLA COLONNA VERTEBRALE: UN TRATTAMENTO ALTERNATIVO MEDIANTE INIEZIONE DIRETTA DI CELLULE STAMINALI MESENCHIMALI CONCENTRATE

Giovanni Barbanti Brodano¹, Lisa Babbi¹, Annarita Cenacchi², Alessandro Gasbarrini¹, Stefano Bandiera¹, Silvia Terzi¹, Riccardo Ghermandi¹, Marco Girolami¹, Stefano Boriani¹

¹SC di Chirurgia Vertebrale ad indirizzo Oncologico e Degenerativo, ²Servizio di Ematologia, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

Introduzione: La natura della cisti aneurismatica (CA) è ancora controversa fra tumore benigno spesso identificabile in forma “aggressiva” (Enneking Stadio 3) o lesione pseudotumorale. È ben noto invece l’elevatissimo rischio emorragico intraoperatorio che configura quindi un rapporto fortemente sfavorevole fra morbidità chirurgica e natura della malattia. Recentemente sono stati ottenuti eccellenti risultati nel trattamento della CA mediante embolizzazioni arteriose ripetute, senza alcuna chirurgia, mentre iniziali esperienze con somministrazione di Denosumab e di Doxyciclina sono ancora in fase di studio. In questo studio vengono presentati i risultati della nostra iniziale esperienza nel trattamento di CA vertebrali mediante l’utilizzo di cellule staminali autologhe concentrate di derivazione mesenchimale (MSCs).

Materiali e Metodi: Due adolescenti di 15 anni, maschio, e 14 anni, femmina, giungevano alla nostra attenzione entrambi con una CA di C2 istologicamente confermata. Entrambi neurologicamente integri, la ragazza lamentava cervicalgia. L’arteriografia dimostrava in entrambi i casi stretti rapporti tra la vascolarizzazione patologica della CA e le arterie vertebrale e cervicale ascendente rendendo il trattamento mediante embolizzazione arteriosa selettiva non idoneo. Dopo discussione con i genitori dei pazienti, si è deciso collegialmente di intraprendere la terapia mediante iniezione diretta di MSCs preceduta, nella stessa seduta operatoria, da prelievo da ala iliaca mediante agoaspirazione di 60 cc di midollo osseo e sua separazione con l’utilizzo del sistema di concentrazione Res-Q™₆₀ BMC. Nel secondo caso il trattamento è stato ripetuto 2 volte a distanza di 4 mesi l’una dall’altra.

Risultati: Il follow up clinico e radiologico è ad oggi di 30 mesi dal primo trattamento in entrambi i casi. Nel primo caso la presenza di tessuto osseo neoformato all’interno della CA appariva come chiaro segno di guarigione a partire da un mese dopo il trattamento e progrediva gradualmente, finché la cisti appariva completamente ossificata ad un anno di follow up, con relativa scomparsa della clinica dolorosa. Nel secondo caso un iniziale orletto sclerotico periferico compariva dopo il secondo trattamento e successivamente l’ossificazione progrediva, in concomitanza con la scomparsa della clinica dolorosa.

Discussione e Conclusioni: Il trattamento con embolizzazioni arteriose selettive seriate è considerato efficace nella terapia delle CA seppur non esente da rischi, relativi soprattutto alla frequente e ripetuta esposizione alle radiazioni ionizzanti. Inoltre, in una certa percentuale di casi la procedura non è tecnicamente eseguibile, soprattutto per la presenza di arterie afferenti alla vascolarizzazione midollare. Risultati incostanti sono stati ottenuti con altre procedure: l’iniezione di calcitonina, di steroidi, di soluzioni alcoliche o l’utilizzo di sostanze sclerosanti. La radioterapia, benchè assai efficace, non è considerata la prima scelta. Recentemente risultati promettenti sono stati raggiunti mediante l’iniezione di cellule mononucleate di derivazione midollare nel trattamento sia di cisti ossee semplici che di cisti aneurismatiche delle ossa lunghe. In base ai primi risultati ottenuti nei due casi descritti, l’iniezione di MSCs può essere considerata una valida alternativa nella terapia delle CA vertebrali non trattabili mediante embolizzazione.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



VERTEBRECTOMIE MULTIPLE ALLARGATE: INDICAZIONI, TECNICHE E RISULTATI

Alessandro Luzzati, Giuseppe Perrucchini, Gennaro Scotto

Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

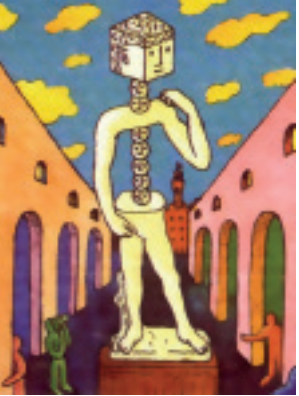
Introduzione: Le problematiche da affrontare effettuando una resezione vertebrale ampia sono i rapporti di vicinanza, di contiguità e spesso di invasione con i grossi vasi, con gli organi parenchimatosi, la parete toracica, il sistema nervoso centrale e periferico.

Materiali e Metodi: Negli ultimi 15 anni abbiamo eseguito 48 emi o vertebrectomie totali multisegmentarie (da due a cinque metameri in monoblocco), 3 cervicali, 29 toraciche e 16 lombari, con una resezione variabile da un minimo di 3.6 ad un massimo di 15 cm. Le patologie trattate consistono in 36 lesioni maligne primitive dell'osso (7 condrosarcomi, 11 cordomi, 5 osteosarcomi, 6 schwannomi maligni, 2 sinovialsarcoma, 1 fibrosarcoma, 2 sarcoma di Ewing, 2 emangioendotelomi), 7 localizzazioni secondarie uniche da adenocarcinoma (4 ca. renali, 2 ca. mammario, 1 ca. tiroideo) e 5 casi di adenocarcinoma primitivo polmonare. Questi interventi sono stati eseguiti spesso in equipe polispecialistica, con chirurgo toracico/vascolare/plastico.

Risultati: Le localizzazioni toraciche ci hanno spesso obbligato a resezioni polmonari parziali con associate resezioni allargate di parete toracica per ottenere margini chirurgici adeguati in tessuto sano. In un caso, di sinovialsarcoma lombare basso, è stata necessaria la resezione associata in monoblocco della biforcazione aortica, invasa dalla neoplasia; l'asse vascolare maggiore è stato sostituito con un by-pass aorto-iliaco. Abbiamo sistematicamente effettuato una ricostruzione circonferenziale a 360°, raccordando il montaggio corto anteriore a quello più lungo posteriore e ponendo l'intera strumentazione in compressione definitiva. La stabilità finale nel tempo è stata sistematicamente affidata ad una artrodesi intersomatica anteriore tra le vertebre contigue alla resezione, e realizzata con l'autoinnesto iliaco con il quale abbiamo riempito i diversi sistemi modulari anteriori (cages in carbonio, titanio, omoinnesti massivi di banca) utilizzati negli anni. Le complicazioni gravi sono state: meccaniche a distanza (2 casi di cifosi), infettive (6 casi, di cui 5 guariti con revisione chirurgica), iatrogene (6 casi di lesioni del dotto toracico, tutti risolti spontaneamente), neurologiche (5 casi di paraparesi, di cui 3 con ripresa parziale), 3 recidive locali, 1 complicazione vascolare maggiore (rottura di aorta già irradiata a 25 gg. dall'intervento), 1 exitus nelle prime 24 ore post-op.

Discussione: L'elevata percentuale di complicanze della nostra serie si spiega con la complessità di questo tipo di chirurgia, che comunque consente di ottenere dei risultati oncologici simili a quelli che si hanno nelle ricostruzioni complesse degli arti superiori ed inferiori.

Conclusioni: Alla luce dei nostri risultati possiamo comunque affermare che anche nei pazienti affetti da neoplasie vertebrali multisegmentarie complesse si possano effettuare delle resezioni oncologicamente corrette.



XXXIX

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

**Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016**



IL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLE LOCALIZZAZIONI VERTEBRALI DEL MIELOMA MULTIPLO

Stefano Bandiera¹, Gisberto Evangelisti², Alessandro Gasbarrini¹, Giovanni Barbanti Brodano¹, Silvia Terzi¹, Riccardo Ghermandi¹, Cristina Griffoni¹, Stefano Boriani¹

¹Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

²Ospedale Nuova Santa Chiara, Università di Pisa, Pisa

Introduzione: Il mieloma multiplo è una patologia neoplastica delle cellule del reticolo con differenziazione plasmacellulare che porta ad un danno d'organo multiplo. Rappresenta l'1% di tutti i tipi di neoplasia maligna e più del 10% della patologia maligna ematologica. L'incidenza di questa patologia è di circa 4-5 pazienti ogni 100.000 abitanti. Per la distribuzione delle cellule emopoietiche, la colonna vertebrale è una delle sedi più comunemente colpite. Nella maggior parte dei casi alle radiografie si presenta come una lesione osteolitica del corpo vertebrale determinando dolore, a volte frattura o compressione midollare. Il trattamento chirurgico è indicato nel trattamento delle fratture patologiche o incipienti, nella stabilizzazione nel tratto rachideo interessato e nel trattamento e prevenzione di complicanze neurologiche.

Materiali e Metodi: In questo studio presentiamo la nostra esperienza nel trattamento chirurgico di localizzazioni vertebrali da mieloma multiplo o plasmocitoma. Dal gennaio 2000 al dicembre 2015 sono giunti alla nostra osservazione 124 pazienti di età media 61 anni (31-85) affetti da localizzazione vertebrale da mieloma. In 46 casi si è trattato di una localizzazione al rachide in pazienti affetti da MM mentre in 78 casi si è trattato di un mieloma solitario per un totale di 295 vertebre interessate. Nel contesto della colonna abbiamo osservato 167 lesioni toraciche, 89 lombari, 39 cervicali. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a RX, TC e RM preoperatoria; il dolore è stato costantemente il sintomo d'esordio (VAS medio 7,8), lieve in 33 casi (VAS 5), moderato in 56 casi (VAS 5-7) e severo, resistente agli analgesici maggiori, in 35 pazienti (VAS > 7). In 78 pazienti il dolore concomitava ad una frattura patologica, associata o meno a sintomi neurologici. Un'irradiazione radicolare era presente in 12 pazienti mentre sintomi neurologici maggiori ingravescenti erano comparsi in 29 casi.

Risultati: Abbiamo eseguito una vertebroplastica in 20 pazienti (16%); in 40 casi (32%), invece, è stata eseguita un'osteosintesi mininvasiva dove vi era la necessità di risolvere principalmente un problema meccanico da frattura comparsa durante le terapie adiuvanti specifiche o come sintomatologia d'esordio. In 64 casi (52%) è stata eseguita una vera e propria decompressione delle strutture e stabilizzazione mediante accesso aperto tradizionale. Di questi solo 3 pazienti sono stati sottoposti ad intervento di escissione intraliesionale extraxapsulare. Abbiamo osservato 5 complicazioni maggiori e 16 minori per un totale di 20 complicanze su 138 interventi chirurgici eseguiti pari al 14,492%. Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad un attento e periodico controllo clinico e strumentale (F.U. medio 26 mesi; 2-72). Tutti i pazienti hanno proseguito l'iter terapeutico della patologia di base attraverso chemioterapia associata o meno a radioterapia e/o trapianto di midollo. Da un punto di vista locale tutti i pazienti hanno avuto un sensibile miglioramento dal dolore già nel postoperatorio che si è mantenuto a distanza. Da un punto di vista oncologico, in 51 casi (41,1%) non vi è segno di malattia (NED); in 29 casi (23,4%) si sono evidenziati segni di malattia vertebrale attiva (AWD); 17 casi (13,7%) sono deceduti a causa del tumore (DOD); 27 pazienti (21,5%) sono stati persi al follow up.

Discussione: Il mieloma multiplo è una patologia di pertinenza onco-ematologica. Infatti l'estrema chemio- radio sensibilità rendono possibile ottenere una completa remissione della sintomatologia anche in presenza di masse mielomatose che comprimono il sacco durale. D'altra parte,



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



nei casi in cui c'è compromissione neurologica, o comunque una massiva distruzione ossea, la radioterapia consente un controllo locale del tumore, ma non è in grado di risolvere la concomitante instabilità, che va pertanto trattata chirurgicamente.

Conclusioni: Il ruolo della chirurgia per il mieloma multiplo vertebrale non è di tipo oncologico, diversamente da quanto accade nelle metastasi vertebrali, cioè per ridurre la massa tumorale mediante debulking o curettage, bensì di supporto meccanico indicata solo in casi di dolore resistente alla terapia medica, instabilità per compromissione neurologica o instabilità meccanica potenziale o effettiva.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



RISULTATI DEL TRATTAMENTO CHIRURGICO IN 14 PAZIENTI AFFETTI DA CORDOMA SACRALE

**Carlo Ruosi¹, Gianluca Colella¹, Sigismondo Luca Di Donato¹, Salvatore Liccardo¹,
Francesco Granata¹, Flavio Fazioli²**

¹Dipartimento di Sanità Pubblica, Sezione di Ortopedia e Traumatologia, Università degli Studi di Napoli "Federico II", Napoli

²Chirurgia Oncologica Muscolo Scheletrica, Istituto Nazionale Tumori "G. Pascale", Napoli

Introduzione: Il cordoma sacrale è un tumore maligno di grado basso-intermedio. Il cardine del trattamento di questa neoplasia è la chirurgia con l'ottenimento di una resezione in blocco con margini ampi, condizione che garantisce le maggiori probabilità di guarigione e controllo della malattia a lungo termine. Il primo scopo del presente lavoro è di presentare i dati di sopravvivenza, ricorrenza locale e sviluppo di metastasi a distanza dei pazienti trattati in prima battuta con resezione chirurgica presso il nostro istituto. Il secondo scopo è analizzare l'influenza del livello di resezione, il volume del tumore e il tipo di margini ottenuti sulla ricorrenza locale.

Materiali e Metodi: La popolazione di studio si compone di 14 pazienti trattati di resezione di cordoma sacrale in collaborazione con l'Istituto Nazionale Tumori di Napoli "Pascale" (Italia) dal gennaio 2000 al giugno 2013. La mediana di follow-up registrata è di 84 mesi (range 24-132 mesi). Il follow-up era caratterizzato da: radiografie standard, R.M.N., e T.A.C. del torace praticati annualmente. Il tempo, espresso in mesi, intercorso tra la resezione chirurgica e la diagnosi di eventuale ricorrenza locale o metastasi è stato registrato.

Risultati: Di tutti i partecipanti allo studio, sei (42,86%) sono deceduti durante il follow-up; 6 (42,6%) hanno avuto una ricorrenza locale di malattia; 4 (28,57%) hanno presentato metastasi. All'analisi univariata, l'ottenimento di ampi margini non infiltrati dal tumore (R0) è risultato statisticamente associato ad una minore probabilità di ricorrenza locale (OR = 0,0286; 95% CI = 0,0014-0,5739; p = 0,026); mentre il livello di resezione (OR = 3,33; 95% CI = 0,3619-30,7025; p = 0,592) e il volume del tumore (p = 1) non hanno dimostrato alcuna associazione statisticamente significativa.

Discussione: Sulla base della esperienza da noi riportata, sarebbe auspicabile che ogni paziente affetto da cordoma sacrale venga trattato chirurgicamente. La resezione deve mirare ad ottenere margini ampi e privi di infiltrazione tumorale. Per queste ragioni è essenziale che i pazienti con tale patologia vengano indirizzati a centri altamente specializzati perché solamente una chirurgia radicale può offrire una concreta possibilità di guarigione a lungo termine.

Conclusione: Nel trattamento del cordoma sacrale andrebbe, quando possibile, perseguito sempre un trattamento chirurgico radicale.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



RESEZIONI VERTEBRALI MAGGIORI (VERTEBRECTOMIA) E RICOSTRUZIONE CON ALLO-TRAPIANTI MASSIVI: REVISIONE DI 14 CASI CON F.U. MEDIO SUPERIORE AI 5 ANNI

Alessandro Luzzati, Giuseppe Perrucchini, Gennaro Scotto

Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

Introduzione: L'uso di trapianti ossei di banca è una metodica largamente diffusa nella chirurgia del rachide. Il rischio di trasmissione di malattie virali è ormai bassissimo e a tutti sono noti gli svantaggi causati da un ampio prelievo autologo. Gli innesti di banca hanno dimostrato delle percentuali di fusione inferiori rispetto agli autoinnesti nelle artrodesi posteriori, strumentate e non strumentate, mentre hanno dimostrato la loro piena efficacia nella ricostruzione della colonna anteriore, probabilmente per motivi biomeccanici (trasmissione diretta del carico).

Materiale e Metodi: Riportiamo la nostra esperienza su quattordici pazienti affetti da neoplasia maligna del rachide trattati con vertebrectomia totale in monoblocco (undici casi un solo livello, due casi doppio livello, uno di tre livelli) e ricostruzione con trapianti massivi di banca (rondelle di dialisi femorale) strumentati e solidarizzati alla stabilizzazione posteriore, riempiti in due casi di cemento acrilico ed in dodici di autoinnesti iliaci freschi. Il follow-up va da 274 a 12 mesi, con una media di 57, l'età media è di 49 anni, i livelli trattati vanno da D1 a L5, la lunghezza della resezione vertebrale va da un minimo di 30 ad un massimo di 75 mm. Tutti i pazienti sono stati controllati con rx standard a 3,6,9,12 mesi dall'intervento, TAC spirale e rx standard a cadenza annuale a partire dal primo anno.

Risultati: Non abbiamo riportato alcuna mobilizzazione dell'impianto, i controlli radiografici hanno dimostrato una eccellente stabilità con fusione intersomatica in 13 pazienti trattati su 14; a distanza di circa 12-15 mesi abbiamo rilevato delle immagini di radiolucenza nel 15% dei pazienti in corrispondenza delle viti prossimali e distali dei montaggi lunghi, peraltro senza alcun segno clinico associato. Tale riscontro, presente anche nelle ricostruzioni vertebrali anteriori maggiori con sistemi modulari in carbonio, è probabilmente dovuto allo stress meccanico presente sulle viti nell'immediato periodo post-operatorio (tutti i pazienti non hanno utilizzato tutori post-operatori), in attesa della formazione dei primi ponti ossei di fusione. L'unico insuccesso, ripreso con supplemento di artrodesi con coste vascolarizzate per via posteriore, è stato causato da un montaggio posteriore troppo corto, un livello sopra ed uno sotto, in una vertebra di cerniera (L1).

Discussione: Pur con una casistica così ridotta riteniamo che questa tecnica abbia una sua chiara validità clinica nell'ambito dei trattamenti di patologie complesse del rachide che richiedano una ricostruzione-artrodesi circonferenziale.

Conclusioni: L'utilizzo degli allo trapianti massivi riempiti di autoinnesti consente delle fusioni-artrodesi ossee complete sicuramente migliori e più efficaci rispetto all'analogo utilizzo nelle ossa lunghe: questa differenza è probabilmente dovuta alle forze di carico-compressione presenti nel rachide, associate alla eccellente vascolarizzazione spongiosa dei piatti di appoggio degli innesti.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



METASTASI VERTEBRALI

Venerdì 6 maggio 2016
Sala Verde



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



VERTEBROPLASTICA PREVENTIVA IN PAZIENTI CON METASTASI VERTEBRALI: STABILITÀ VERTEBRALE E DISTRIBUZIONE DEGLI STRESS SULLE VERTEBRE ADIACENTI

Alessandra Berton¹, Umile Giuseppe Longo¹, Giuseppe Salvatore¹, Hugo Giambini², Mauro Ciuffreda¹, Pino Florio¹, Andrew Thoreson², Kai-Nan An², Vincenzo Denaro¹

¹Dipartimento di Ortopedia e Traumatologia, Campus Bio-Medico di Roma, Roma

²Biomechanics Laboratory, Division of Orthopedic Research, Mayo Clinic, Rochester, MN - USA

Introduzione: I pazienti con metastasi vertebrali possono presentare fratture patologiche con gravi complicanze neurologiche. La vertebroplastica è una procedura a basso costo e può potenzialmente prevenire i danni neurologici se eseguita precocemente. Tuttavia la vertebroplastica è stata studiata finora solo nel contesto delle fratture vertebrali osteoporotiche. L'obiettivo di questo studio è valutare gli effetti della vertebroplastica preventiva sulla stabilità di una vertebra metastatica e analizzare la distribuzione dei carichi sulle vertebre adiacenti.

Materiali e Metodi: È stato sviluppato un modello a elementi finiti di due segmenti spinali (L3-L5). Nel corpo vertebrale di L4 è stato selezionato un core di elementi al quale sono state attribuite dapprima le proprietà di una metastasi litica e successivamente quelle del Polimetimetacrilato (PMMA). Poiché il rischio di frattura delle vertebre adiacenti è stato descritto nei pazienti osteoporotici, le proprietà dei materiali dell'intero modello sono state modificate per rappresentare anche questa condizione al fine di paragonarla con quella oggetto di studio. Un totale di 4 modelli sono stati sviluppati: modello non-metastatico, modello metastatico, modello con vertebroplastica preventiva, modello osteoporotico con vertebroplastica preventiva. La stabilità vertebrale è stata valutata misurando il Vertebral Bulge (VB) and Vertebral Height (VH) dopo aver applicato un carico compressivo di 1200 N. I risultati del modello non-metastatico, del modello metastatico e del modello con vertebroplastica preventiva sono stati confrontati tra di loro. L'effetto della vertebroplastica sulla distribuzione del carico ai livelli adiacenti è stato valutato nel modello con vertebroplastica preventiva e nel modello osteoporotico con vertebroplastica preventiva attraverso l'analisi del von Mises stress sui piatti adiacenti di L3 e L5.

Risultati: La metastasi aumenta VB del 424% e VH del 626%. La vertebroplastica preventiva diminuisce VB e VH del 99% e del 95% rispettivamente. La vertebroplastica preventiva aumenta il von Mises stress medio sul piatto vertebrale inferiore di L3 del 1.33%. Quando la vertebroplastica preventiva viene simulata nel modello osteoporotico il von Mises stress medio sul piatto vertebrale inferiore di L3 aumenta del 16.01%. Risultati analoghi sono stati riscontrati sul piatto vertebrale superiore di L5.

Discussione e Conclusioni: La vertebroplastica preventiva può migliorare la stabilità vertebrale di una vertebra metastatica senza aumentare eccessivamente gli stress sulle vertebre adiacenti in una colonna non osteoporotica. Ulteriori studi biomeccanici e trials clinici randomizzati sono tuttavia necessari prima di poter raccomandare la vertebroplastica preventiva come modalità di trattamento.



XXXIX

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

**Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016**



IL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLE METASTASI VERTEBRALI DA CARCINOMA TIROIDEO

Gisberto Evangelisti¹, Lorenzo Andreani¹, Veronica Zarra¹, Elisabetta Neri¹, Paolo Parchi², Andrea Poggetti², Enrico Bonicoli², Michele Lisanti²

¹Nuovo Ospedale Santa Chiara, Pisa

²Nuovo Ospedale Santa Chiara, Università di Pisa, Pisa

Materiali e Metodi: Il nostro studio ha preso in esame la casistica dei pazienti trattati chirurgicamente per metastasi vertebrale da carcinoma della tiroide presso la U.O. Ortopedia e Traumatologia I Universitaria di Pisa negli ultimi 10 anni. È stata eseguita una ricerca retrospettiva negli archivi elettronici e cartacei della I Clinica Ortopedica Universitaria Pisana. Su un totale di circa 54 pazienti con metastasi vertebrali da carcinoma della tiroide, 11 pazienti sono stati trattati chirurgicamente. La distribuzione a carico del rachide era toracica in 3 casi e lombare in 6 casi; in 2 casi la sede era cervicale. Tutti i pazienti riportati in questa casistica erano affetti da carcinoma tiroideo plurimetastatico. Non sono presenti pazienti con sola localizzazione metastatica vertebrale. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a Rx, Tc e Rm preoperatoria; in tutti i pazienti la diagnosi era già nota al momento dell'intervento. L'indicazione all'intervento chirurgico è stata la presenza di frattura vertebrale in 2 pazienti, impending fracture in 1 paziente, instabilità del rachide in 7 pazienti, deficit neurologico ingravescente dovuto a localizzazione delle componenti vertebrali posteriori in 1 paziente.

Risultati: 11 pazienti, 2 femmine e 9 maschi, età media 64,5 anni, sono stati sottoposti ad intervento chirurgico: 6 stabilizzazione + decompressione; 1 vertebroplastica; 1 cifoplastica; 1 laminectomia; 1 currettagge intraliesionale con asportazione di costa; 1 stabilizzazione associata a currettagge intraliesionale e successiva ricostruzione anteriore del corpo con cage e cemento; in 9 casi è stato utilizzato un approccio posteriore, in un caso un accesso toracotomico, in 1 caso un doppio accesso anteriore + posteriore; l'istologia del tumore tiroideo era carcinoma follicolare in 7 casi, anaplastico in 1 caso, 2 caso papillare; in 1 la ricerca nei nostri archivi non ha fornito informazioni sull'istologia del carcinoma di tiroide. Dal punto di vista oncologico sono stati eseguiti solo interventi di escissione intraliesionale. Abbiamo avuto 1 complicanza respiratoria in prima giornata postoperatoria che ha richiesto tracheotomia d'urgenza, 1 deiscenza di ferita ed una lesione durale. La deiscenza di ferita e la lesione durale si sono risolte a seguito di revisione chirurgica. Il follow-up massimo è stato di 48 mesi, quello minimo di 1 mese, con una media di 27,3 mesi. Tutti i Pazienti sono stati seguiti dalla U.O. Endocrinologia del nostro presidio ospedaliero per la terapia medica della patologia di base.

Discussione: I carcinomi differenziati della tiroide (papillare e follicolare) sono relativamente rari e presentano una buona risposta alla terapia medica. Lo stesso non può essere detto per il carcinoma anaplastico. La radioterapia consente un controllo locale del tumore, ma non è in grado di risolvere la concomitante instabilità, che va pertanto trattata chirurgicamente. Al momento della diagnosi di ripetizioni vertebrali devono essere identificati i fattori prognostici legati al singolo paziente in modo da pianificare la strategia di trattamento più adeguata. Per quanto riguarda l'interessamento metastatico vertebrale sono di fondamentale importanza l'istologia del tumore primario, l'estensione della patologia oltre che il performance status del paziente.

Conclusioni: La terapia del carcinoma della tiroide è di competenza medica-endocrinologica. Negli ultimi decenni l'aspettativa di vita si è allungata grazie ai successi della terapia medica antitumorale. La chirurgia vertebrale entra in gioco nei casi di instabilità e di danno neurologico incipiente. Data la relativamente lunga aspettativa di vita dei pazienti una strategia chirurgica aggressiva può essere pianificata nei casi di metastasi singola. Questo non è stato possibile nella nostra casistica. Riteniamo che una collaborazione sempre più stretta tra equipe medico e chi-



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



chirurgica possa portare alla diagnosi precoce di patologia metastatica in modo da permettere un approccio chirurgico non solo escissionale ma anche curativo e con possibilità di eseguire interventi chirurgici a minor invasività.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



OUTCOME CLINICO E SOPRAVVIVENZA DEI PAZIENTI AFFETTI DA METASTASI VERTEBRALI E SOTTOPOSTI AD INTERVENTO CHIRURGICO: STUDIO RETROSPETTIVO DELLA NOSTRA CASISTICA DAL 2009 AL 2015

Gennaro Maria Scotto, Sergio Sessa, Giuseppe Giulio Perrucchini, Alessandro Davide Luzzati
CCOORR Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

Introduzione: Le metastasi ossee sono più frequenti dei tumori ossei primitivi e la loro più frequente localizzazione è la colonna vertebrale. Scopo del nostro lavoro è stato quello di valutare il pattern istologico, la distribuzione anatomica, la sopravvivenza e l'outcome clinico dei pazienti con secondarismi vertebrali e sottoposti ad intervento chirurgico.

Materiali e Metodi: Abbiamo analizzato 215 pazienti, a partire dal 2009 ad oggi, affetti da metastasi vertebrali e sottoposti a trattamento chirurgico presso il nostro Istituto. I parametri analizzati sono stati: dati demografici, durata dei sintomi, localizzazione anatomica, sopravvivenza media, classificazione di Frankel ed outcome clinico.

Risultati: Dei 215 pazienti il 38,6% era sintomatico da più di 6 mesi (nel 21,3% la durata dei sintomi era superiore ai 12 mesi). Nel 69,6% dei casi i pazienti presentavano deficit neurologici. Da un punto di vista funzionale il 2,6% dei pazienti presentava un Frankel A, il 9,3% dei pazienti presentava un Frankel B, il 27,4% dei pazienti presentava un Frankel C, il 30,3% dei pazienti presentava un Frankel D, il 30,4% dei pazienti presentava un Frankel E. La localizzazione più frequente era toracica (69,4% dei casi) e nel 98% dei casi la localizzazione era extradurale. La vertebrectomia "en bloc" è stata eseguita nel 10,7% dei casi mentre negli altri casi i pazienti sono stati sottoposti ad intervento di debulking lesionale ed osteosintesi vertebrale. Il tumore primitivo più frequente è stato il mieloma (45,6%) seguito dal linfoma (36,7%), dal carcinoma mammario (23%) e dal carcinoma del polmone (21%). La sopravvivenza media è stata 17 mesi. Nel 61,3% dei casi abbiamo riscontrato un miglioramento neurologico, nel 28,6% il quadro neurologico è rimasto invariato mentre nel 10,1% dei casi il quadro neurologico è peggiorato. Non abbiamo avuto casi di mortalità perioperatoria.

Discussione e Conclusioni: L'aumento della sopravvivenza in molti tipi di tumore ha aumentato l'incidenza di metastasi vertebrali sintomatiche e ha evidenziato il ruolo che esse hanno nel peggioramento della qualità della vita del paziente, fino anche a determinarne, direttamente o indirettamente, la morte. In quest'ottica il trattamento chirurgico, associato a quello radio-chemioterapico pre/post-operatorio, ha un ruolo fondamentale: nella nostra casistica si evidenzia come ci sia stato nella maggioranza dei casi un outcome clinico più che accettabile con un miglioramento del quadro neurologico in più della metà dei casi.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



LA CEMENTAZIONE DI FRATTURE TORACICHE (T4-T10) IN PAZIENTI CON NEOPLASIE EMATICHE: COMPLICANZE IMMEDIATE, SOLUZIONI E OUTCOME CLINICO DOPO 2 ANNI

Alessandro Ramieri¹, Stefano El Boustany², Erica Man², Giorgio Ippolito², Giuseppe Costanzo²

¹Fondazione Don Gnocchi ONLUS, Milano

²ICOT Latina, Latina

Introduzione: La localizzazione secondaria di neoplasie ematiche a vertebre toraciche medio-alte a cui segue l'evento fratturativo è di comune osservazione nella pratica clinica. Il dolore vertebrale può essere controllato mediante tecniche di cementazione percutanea in pazienti con buona aspettativa di vita e sottoposti a chemioterapia.

Materiali e Metodi: Sono stati revisionati i dati registrati di una serie retrospettiva di 30 pazienti con localizzazioni secondarie uniche o multiple da mieloma (n = 12), vari istotipi di linfomi (n = 15) e gammopatia monoclonale (n = 3), sottoposti a procedura di cementazione vertebrale percutanea, in assenza di interessamenti epidurali.

Risultati: Sono state eseguite 57 cementazioni, sempre con PMMA e con differenti tecniche ed impianti chirurgici. L'accesso è stato sempre monoportale extrapeduncolare e l'anestesia locale, con sedazione di breve durata. Sono state effettuate 30 vesselplastiche, 10 cifoplastiche con palloncino, 6 cifoplastiche con impianto metallico espansibile, 11 vertebroplastiche. Le complicanze immediate osservate sono state: 2 stravasi durante vertebroplastica, asintomatici; 1 errato posizionamento di mesh lateralmente al corpo T4, seguito dall'immediato riposizionamento TC-guidato, fortunatamente senza conseguenze; 1 caso eseguito con TC a causa dell'inadeguata visualizzazione fluoroscopica in portatrice di protesi esofagea in silicone; 2 localizzazioni contigue precoci, trattate con ulteriore cementazione. Su punteggio VAS, la condizione migliorava da punti 7,3 in media (range 6-10) a punti 4,7 (range 2-6). Al follow-up ad 1 anno (28 pazienti, 2 decessi) il punteggio medio era 4 (range 2-6), a 2 anni (25 pazienti, 3 decessi) era 5.5 (range 2-7).

Conclusioni: Lesioni osteolitiche vertebrali da tumori ematici più o meno aggressivi, possono giovare di procedure di cementazione percutanea, a fini clinici e meccanici. Tuttavia, la localizzazione toracica soprattutto se medio-alta può presentare alcune difficoltà, legate soprattutto ad una non ottimale visualizzazione fluoroscopica dei reperi chirurgici, per motivi strettamente anatomici (ipercifosi) o dipendenti da particolari condizioni del paziente. Inoltre, la natura litica delle lesioni può favorire indesiderati stravasi ed anche lievi imperfezioni tecniche possono essere ad elevato rischio di danno neurologico e/o vascolare. Nella serie revisionata, il ricorso alla TC e l'utilizzo di tecniche assistite da stent intravertebrali hanno consentito rispettivamente di risolvere problematiche relative alla fluoroscopia intraoperatoria e limitare il rischio di stravasi. La condizione post-operatoria è generalmente ottimale, anche se può complessivamente peggiorare nel tempo in relazione alla malattia di base.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



IL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLE METASTASI VERTEBRALI: 280 CASI NEGLI ULTIMI 8 ANNI

Gennaro Maria Scotto, Sergio Sessa, Giuseppe Giulio Perrucchini, Alessandro Davide Luzzati
CCOORR Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

Introduzione: Il 70% dei pazienti affetti da neoplasia sviluppa localizzazioni secondarie al rachide, distribuite prevalentemente al tratto dorsale, seguito dal lombare e dal cervicale. L'inquadramento eziologico della malattia (istotipo preciso) è assolutamente indispensabile, in quanto il trattamento di lesioni apparentemente simili, ma istologicamente differenti, può essere radicalmente diverso. L'indicazione chirurgica di Kostuik (1991) nelle localizzazioni secondarie, dove è sufficiente la presenza di anche uno solo dei tre sintomi clinici, rimane tutt'ora valida: dolore ribelle ai comuni farmaci, frattura patologica o impending fracture, segni neurologici.

Materiale e Metodi: Dal 1995 ad oggi abbiamo trattato 282 lesioni metastatiche del rachide. Ci affidiamo ai noti criteri prognostici di Tokhuashi e/o di Tomita per stabilire la life-expectancy del singolo paziente e programmare quindi il gesto chirurgico più idoneo e proporzionato. Nei rari malati a prognosi migliore (Tokhuashi > 9 e/o Tomita < 3) il trattamento locale è stato identico a quello effettuato in caso di un'eziologia primitiva maligna (vertebrectomia totale), mentre nei casi a prognosi peggiore il trattamento è stato di stabilizzazione, quasi sempre posteriore, associata ad un'ampia decompressione delle strutture nervose, in casi particolari associata ad una riduzione diretta della massa neoplastica (debulking surgery) con ricostruzione anteriore. Le principali complicanze che abbiamo avuto in questa serie sono state:

- 16 breccie durali, di cui 11 guarite con revisione chirurgica;
- 12 casi di rotture dei mezzi di sintesi posteriori;
- 15 casi di recidive locali di malattia con successiva compressione durale;
- 9 casi di deiscenze cutanee, di cui 6 riprese con lembo miocutaneo ruotato.

Risultati: La bassa percentuale di insuccessi da noi ottenuta nell'intera casistica si spiega con un rigoroso utilizzo dei criteri di Tokhuashi (1990) e Tomita (2001) per proporzionare l'intervento in ogni paziente. I fallimenti meccanici dei montaggi sono dovuti ad una sopravvivenza del paziente superiore alle aspettative, che porta ad uno stress meccanico troppo prolungato sulla stabilizzazione posteriore, in assenza di supporto anteriore. Le recidive locali si spiegano con il controllo incompleto locale e generale della malattia, mentre le deiscenze cutanee sono elusivamente dovute a trattamenti radianti pre-operatori.

Discussione e Conclusioni: Il trattamento di una lesione secondaria richiede una fissazione meccanica ed una decompressione basate sul solo strumentario, riservando i gesti più aggressivi, di exeresi maggiore, ai soli pazienti con score di sopravvivenza alti. I due algoritmi più utili, in questi casi, per programmare atti chirurgici idonei e proporzionati alla prognosi del paziente sono i sistemi di classificazione di Tokhashi (1990) e di Tomita (2001). Nel caso di pazienti già radiotrattati localmente con alte dosi è necessario prevedere un tempo di chirurgia plastica di copertura dello strumentario posteriore sincrono all'atto chirurgico vertebrale, poiché in questi malati il rischio di infezione e di deiscenza cutanea è triplicato rispetto al valore medio (Ghogawala, 2001).



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



METASTASI VERTEBRALI DA CARCINOMA PROSTATICO: LA NOSTRA STRATEGIA

Fabio Cacciola¹, Maria Caffo¹, Maria Angela Pino¹, Gerardo Caruso¹, Giuseppe La Fata¹, Valeria Barresi², Ema Tot¹, Domenico Messina¹, Antonino Germanò¹, Francesco Tomasello¹

¹UOC di Neurochirurgia, ²UO di Anatomia Patologica, AOU Policlinico "G. Martino", Messina

Introduzione: I tumori che più frequentemente metastatizzano al rachide sono il K della mammella, del polmone, della prostata e del colon. Fra l'80 e il 100% dei pazienti con carcinoma della prostata sviluppano metastasi ossee ed il rachide rappresenta il sito di più comune riscontro. Spesso la localizzazione secondaria precede la diagnosi della lesione primitiva e, talvolta, la ricerca serica dell'antigene prostatico specifico (PSA) è negativa, soprattutto in pazienti in trattamento farmacologico. Le metastasi spinali da carcinoma della prostata sono lesioni osteoblastiche, radiosensibili e comunemente coinvolgono multipli livelli. La radioterapia consente quindi il controllo delle lesioni rachidee e determina anche una riduzione della sintomatologia algica. È poco efficace sulla stabilità rachidea con rischio concreto di successive fratture patologiche. La nostra esperienza consta di 10 pazienti affetti da metastasi vertebrali multiple. I pazienti, con esame serico negativo per il PSA, sono stati sottoposti a studio biotipico e, dimostrata l'istologia tramite la ricerca del PSA e del gene HOXB13, è stata eseguita una stabilizzazione con tecnica percutanea per garantire la stabilità primaria.

Materiali e Metodi: Tra il 2014 ed il 2015 sono stati trattati 10 pazienti affetti da metastasi vertebrali e con test serico del PSA negativo. Le lesioni vertebrali erano localizzate in sede dorso-lombare. Le algie in sede dorso-lombare associate o meno a disestesie senza una precisa distribuzione metamERICA rappresentavano il quadro clinico in assenza deficit di forza o di motilità. Tutti i pazienti hanno eseguito studi TC ed RMN e successivamente sono stati sottoposti a biopsia O-ARM guidata della lesione. I campioni di tessuto sono stati fissati in formalina, inclusi in paraffina e tagliati in sezioni di 4 μ per eseguire la valutazione immunoistochimica per il PSA e per il gene HOXB13. Confermata la diagnosi, è stata eseguita una stabilizzazione percutanea con tecnica neuronavigata sfruttando immagini acquisite in "real-time" con O-ARM. È stato eseguito follow-up radiologico ad 1 e a trenta giorni.

Risultati: Una progressiva risoluzione della sintomatologia algica in assenza di complicanze è stata osservata in tutti i pazienti. Tutti i pazienti sono stati precocemente mobilizzati e dimessi tra la terza e la quarta giornata post-operatoria. Il follow-up radiografico ha dimostrato il corretto posizionamento del sistema di stabilizzazione e non si sono verificate failiure. L'immunoistochimica sul pezzo operatorio ha documentato la positività per il PSA nel 70% dei casi, con PSA sierico negativo, e per il gene HOXB13 nel 100%. Tutti i pazienti hanno precocemente intrapreso la terapia adiuvante radioterapica e l'ormonoterapia.

Discussione e Conclusioni: Fondamentale nella corretta gestione dei pazienti è la diagnosi istologica tramite biopsia percutanea. La ricerca immunoistochimica del gene HOXB13 ha dimostrato l'efficacia diagnostica di questo nuovo marker nella diagnosi di K della prostata con PSA negativo. La stabilizzazione percutanea O-ARM guidata ha garantito la stabilità primaria assicurando ridotti giorni di degenza, favorendo quindi un precoce inizio della terapia adiuvante.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



RISCHIO DI FRATTURA IN PAZIENTI OSTEOPOROTICI CON METASTASI VERTEBRALI

Umile Giuseppe Longo¹, Alessandra Berton¹, Giuseppe Salvatore¹, Hugo Giambini², Mauro Ciuffreda¹, Pino Florio¹, Andrew Thoreson², Kai-Nan An², Vincenzo Denaro¹

¹Dipartimento di Ortopedia e Traumatologia, Campus Bio-Medico di Roma, Roma

²Biomechanics Laboratory, Division of Orthopedic Research, Mayo Clinic, Rochester, MN - USA

Introduzione: I pazienti con metastasi vertebrali presentano un aumentato rischio di fratture vertebrali. Molti di essi possono sviluppare l'osteoporosi come conseguenza dei trattamenti ormonali e/o chemioterapici. L'aumento del rischio fratturativo in questa ampia categoria di pazienti affetti da metastasi e concomitante osteoporosi non è ben definito. I cosiddetti Vertebral Bulge (VB) e Vertebral Height (VH) sono degli indici correlati con il rischio di frattura vertebrale poiché descrivono le modificazioni in larghezza e altezza indotte dalla compressione vertebrale. L'obiettivo di questo studio è descrivere l'effetto biomeccanico di una metastasi vertebrale in un modello di colonna lombare osteoporotica al fine di fornire importanti informazioni sul rischio di frattura vertebrale.

Materiali e Metodi: Un modello a elementi finiti di due segmenti spinali (L3-L5) è stato sviluppato per analizzare l'effetto delle dimensioni della metastasi e della densità minerale ossea (BMD) su VB e VH. La metastasi è stata rappresentata in modo da rappresentare il 15% e il 30% del volume del corpo vertebrale. L'osteoporosi è stata simulata riducendo il modulo elastico dell'osso trabecolare, della corticale, dei piatti vertebrali e degli elementi posteriori delle vertebre.

Risultati: La metastasi vertebrale con volume pari al 15% del corpo vertebrale determina dei valori maggiori di VB e VH nel modello osteoporotico rispetto al modello con normale BMD. La metastasi vertebrale con volume pari al 30% del corpo vertebrale aumenta VB dell' 88% e VH del 109% rispetto alla metastasi con un volume pari al 15% nel modello con normale BMD; al contrario VB aumenta del 59% e VH del 74% nel modello osteoporotico.

Discussione e Conclusioni: I pazienti osteoporotici con metastasi vertebrali presentano un elevato rischio fratturativo rispetto alla popolazione con normale BMD a prescindere dalle dimensioni del tumore. Di conseguenza, per questi pazienti è auspicabile un trattamento preventivo. Al contrario, le dimensioni della metastasi hanno un maggior impatto sul rischio di frattura dei pazienti con normale BMD rispetto ai pazienti osteoporotici.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



SINTESI IBRIDA

**Venerdì 6 maggio 2016
Sala Verde**



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



LA PATOLOGIA GIUNZIONALE DOPO SINTESI IBRIDA POSTERIORE NEL TRATTAMENTO DELLA PATOLOGIA DEGENERATIVA LOMBARE

Andrea Baioni, Mario Di Silvestre, F. Lolli, F. Vommaro, K. Martikos, Tiziana Greggi, S. Giacomini, Elena Maredi

Chirurgia delle Deformità del Rachide, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

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

Materiale e Metodo: Sono stati valutati retrospettivamente, ad un minimo di 3 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) mai operati prima al rachide lombare; 3) sintesi rigida/artrosi ad 1 livello e dinamica da 1 ad un massimo di 3 livelli; 4) stessa strumentazione ibrida (sistema DTO, Dynesys to Optima), 5) follow-up minimo di 3 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 ed al follow-up finale, per valutare l'eventuale sviluppo di patologia giunzionale. 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 medio di 5,5 anni (min 3,0 - 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 a 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/artrosi 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. 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 un 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: L'incidenza della patologia giunzionale dopo strumentazione ibrida posteriore per una patologia degenerativa del rachide lombare è stata piuttosto alta, del 18,1% e ha richiesto sempre un nuovo intervento chirurgico. Questi dati ridimensionano le aspettative che la sintesi ibrida posteriore possa davvero prevenire la patologia giunzionale.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



USING COMBINATION OF TRAMADOL, PARACETAMOL AND LIDOCAINE 5% MEDICATED PLASTERS AS A TREATMENT OF CHRONIC BACK PAIN IN ELDERLY PATIENTS-PRELIMINARY STUDY

Nikolaos Syrmos¹, Nikolaos Haftouras¹, Eleni Logotheti², Evangelia Haftoura², Vasileios Sanidas¹

¹Neurosurgery Division, ³Anesthesiology, General Hospital of Volos, Volos - Greece

Aim: Aim of the study was to investigate and to evaluate the clinical effects, the safety and the efficacy, of the combination of tramadol , paracetamol and lidocaine 5% medicated plasters in cases with chronic low back pain in elderly patients (> 65 years old) .

Materials and Methods: This retrospective study included 10 elderly patients suffering from chronic low back pain The 10 patients enrolled in this study (5 Female 50%, 50 Male 50%, with a mean age of 71 years, range 65-77 years) were treated with an oral intake (Tramadol 37,5mg/ Paracetamol 325 mg tablets) of 3 times daily for as much as 14 days (2 weeks) plus use per day plasters contains 700 mg (5% w/w) lidocaine.

Results: 9 patients (90%) report satisfied results and only 1 patient (10%) poor results.

Conclusions: Further studies are warranted but seems that this therapy is safe and effective.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



SINDROME DI BERTOLOTTI NELL'INQUADRAMENTO E TRATTAMENTO DELLA LOMBALGIA DEI GIOVANI ADULTI - CASE REPORT

Leonardo Antonio Zottarelli, Antonio Diego Bruno, Joannis Demangos

Clinica Humanitas Cellini, Torino

Introduzione: Si definisce Sindrome di Bertolotti (SB) la presenza di una megapofisi trasversa dell'ultimo segmento mobile lombare, in grado di creare una neoarticolazione o di fondersi con l'ala sacrale e/o iliaca. La sua prevalenza è compresa tra il 4 e l'8% della popolazione generale, ma solo in un'esigua percentuale causa una sintomatologia dolorosa cronica, in particolare nel giovane adulto.

Materiali e Metodi: Descriviamo il caso di un uomo di 35 anni, normopeso e sportivo non agonista, che lamentava dal 2012 una graduale e progressiva lombalgia da sforzo, con una predominanza a sinistra. Coesisteva una saltuaria irradiazione alla regione posteriore della coscia sinistra. L'esame RMN mostrava una discopatia L3-L4 ed L4-L5 protrusiva, per la quale il paziente veniva a lungo trattato conservativamente come per ernia discale, senza beneficio. Alla persistenza della sintomatologia, il paziente si recava a nuova valutazione clinica, ove si osservava una ipomobilità rachidea, in particolare alla flessione laterale sinistra, che esacerbava la sintomatologia nello stesso lato. La palpazione evocava dolore solamente a livello paravertebrale e sacroiliaco sinistro. Le RX evidenziavano una voluminosa megapofisi trasversa sinistra di L5, in contiguità con la superficie craniale dell'ala sacrale, con alterazioni delle limitanti ossee simil-MODIC o simil-artrosiche. Come test diagnostico, la neoarticolazione veniva infiltrata sotto guida fluoroscopica, con la risoluzione della sintomatologia per circa 24 h, compatibile con la durata dell'anestetico somministrato. In virtù del quadro clinico e radiologico, il paziente è stato quindi sottoposto a osteotomia della megapofisi trasversa con resezione totale delle pseudo-superfici articolari.

Risultati: L'intervento, eseguito con l'ausilio di microscopio e fresa motorizzata, è durato circa 70 minuti, con una perdita ematica di circa 200 cc. L'accesso è stato posterolaterale secondo Wiltse, un divaricatore di Caspar ha permesso di raggiungere agevolmente la lesione. In seconda giornata post-operatoria, il paziente è stato dimesso con indicazioni di completa mobilizzazione ed inizio della FKT a 25 giorni. La VAS nel preoperatorio era 8, mentre nel postoperatorio di 3. A 3 mesi, il paziente lamentava una saltuaria lombalgia (VAS 1-2) e godeva di una libera mobilità del tronco. Il controllo radiografico non mostrava recidive.

Discussioni e Conclusioni: Il percorso clinico del paziente è tipico della SB, in quanto lo spazio L5-S1, ipomobile, risulta protetto, trasferendo lo stress sul livello superiore (L4-L5), che frequentemente va incontro a quadri erniari o degenerativi. La convinzione della assoluta benignità della SB, può portare ad un overtreatment di un'eventuale discopatia discale presente, senza risolvere del tutto il conflitto trasverso-alare e quindi la sintomatologia. In accordo al lavoro di Quinlan et al, consigliamo di considerare la SB, qualora presente, nella diagnosi differenziale e nel relativo trattamento di una lombalgia cronica del giovane. Sugeriamo, inoltre, di limitare la chirurgia ai soli casi refrattari al trattamento conservativo protratto; come anche di studiare la morfologia della lesione per un'ottimale pianificazione chirurgica: benché l'accesso mininvasivo posteriore sia quello preferito in letteratura, in Malham et al si descrive anche una tecnica retroperitoneale anteriore.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



STUDIO ANATOMICO E TAC DELLA VIA LATERALE RETROPERITONEALE IN RELAZIONE ALLA TECNICA C.L.I.F.

Luca Antonelli, Luigi Tarricone

1 Ospedale Privato Accreditato Domus Nova, Ravenna

Introduzione: La tecnica C.L.I.F. (Cannulated Lateral Interbody Fusion), da noi utilizzata da circa 3 anni e presentata la prima volta in occasione del congresso GIS di Roma del 2015, è una tecnica originale mini invasiva, retroperitoneale, che attraverso un accesso laterale e mediante un apposito strumentario, che si basa sul principio della cannulazione di tutti gli strumenti e del filo guida, consente di posizionare cages intersomatiche appositamente studiate per essere utilizzate attraverso questa via e che rispondono agli attuali requisiti biomeccanici ovvero adeguata larghezza, appoggio bicorticale, possibilità di lordosizzare di 6° per ogni livello. Nel presente lavoro abbiamo voluto studiare, mediante dissezione cadaverica, l'anatomia della via laterale in relazione all'utilizzazione della tecnica C.L.I.F. evidenziandone pregi e possibili limitazioni; inoltre abbiamo effettuato 10 esami TAC con ricostruzione 3D del tratto anatomico che va dal polo inferiore dei reni fino al profilo superiore della cresta iliaca con il paziente in posizione prona e con addome pendulo, ovvero nella posizione in cui viene effettuato l'intervento.

Materiali e Metodi: A tale scopo è stato utilizzato apparecchio TAC multistrato di ultima generazione con ricostruzione tridimensionale; sono inoltre state effettuate n. 2 dissezioni cadaveriche con studio accurato dello spazio retroperitoneale in relazione alla via chirurgica mini invasiva utilizzata nella tecnica C.L.I.F.

Risultati: Dal lavoro anatomico da noi condotto è risultato che lo spazio retroperitoneale è uno spazio anatomico reale in cui vi sono organi quali il colon ascendente e quello discendente che possono, in alcuni casi, interporsi nel corridoio operatorio utilizzato per la tecnica C.L.I.F. e che pertanto vanno attentamente esaminati con opportuni esami diagnostici preoperatori. Tra tutti quelli a disposizione abbiamo individuato nella TAC multistrato quello più idoneo per studiare questo corridoio operatorio.

Discussione e Conclusioni: La tecnica C.L.I.F., da noi ideata ed utilizzata in oltre 70 casi, si è dimostrata efficace e sicura praticamente nella totalità dei casi avendo avuto solo 1 importante complicazione nella serie dei casi trattati, ovvero la perforazione del colon discendente con il filo guida iniziale a causa dell'interposizione del colon nel corridoio operatorio; in particolare, nel caso in questione, si trattava di una paziente che era affetta da diverticolosi ed era obesa per cui riteniamo che l'addome non fosse propriamente sospeso ed inoltre vi potessero essere delle aderenze infiammatorie che avevano reso il colon ed i mesi meno mobili e quindi più esposti a rischi di perforazione in quanto non facilmente spostabili dal primo otturatore a punta smussa che viene introdotto in cavità retroperitoneale. Questo ci ha spinto a studiare al meglio lo spazio retroperitoneale stesso e a concludere che la posizione prona con addome completamente sospeso è indispensabile per evitare questo tipo di complicazioni (la gravità porta in basso i visceri contenuti in cavità addominale e quindi allarga lo spazio retroperitoneale); è inoltre altresì importante effettuare un esame TAC preoperatorio della regione che va dal polo inferiore dei reni fino alla cresta iliaca per evidenziare eventuali anomalie anatomiche del colon che potrebbe così interporsi nel corridoio operatorio. Infine, in particolari casi, come ad es. pazienti che hanno subito interventi addominali, o sono affetti da malattie infiammatorie croniche del colon o da diverticolosi, riteniamo sia opportuno visualizzare direttamente il retroperitoneo con la tecnica "direct look" messa a punto dal neurochirurgo americano Joseph O'Brien, e quindi procedere poi normalmente con la tecnica C.L.I.F.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



LIDOCAINE 5% MEDICATED PLASTERS AS A TREATMENT OF BACK PAIN IN ELEMENTS WITH AMATEUR ATHLETIC ACTIVITY-PRELIMINARY STUDY

Nikolaos Syrmos¹, Nikolaos Haftouras¹, Eleni Logotheti², Evangelia Haftoura², Vasileios Sanidas¹

¹Neurosurgery Division, ²Anesthesiology, General Hospital of Volos, Volos - Greece

Background: Back pain in amateur athletes is a painful situation with complex factors: sensory, emotional, behavioural, organic etc. Appropriate management and treatment can provide, safe and quick return back into the physical activity and exercise.

Materials and Methods: Aim of this study was to investigate the use of lidocaine 5% medicated plaster as a treatment of back pain in elements with amateur athletic activity. In 10 amateur athletes with back pain, we used per day plasters contains 700 mg (5% w/w) lidocaine. The painful areas were covered with the plaster once daily for up to 12 hours within a 24 hours period. Only the number of plasters that are needed for an effective treatment were used. When needed, the plasters were cut into smaller sizes with scissors prior to removal of the release liner. In total, not more than three plasters were used at the same time.

Results: 9 patients (90%) report satisfied results and only 1 patient (10%) poor results.

Conclusions: We need more patients and more investigation but it seems that the use of lidocaine 5% medicated plasters as a treatment of back pain in elements with amateur athletic activity. has very satisfied and results in such cases.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



“HIP-SPINE PROJECT”: RISULTATI PRELIMINARI NELLA DIAGNOSI DIFFERENZIALE TRA PATOLOGIA SPINALE E COXO-FEMORALE

Francesco Sasso¹, Giovanni Cardarelli², Manuela D’Ercole², Francesco Ricciardi²,
Gualtiero Innocenzi², Francesco Marzetti²

¹AOU Policlinico Federico II, Napoli

²IRCCS Neuromed, Pozzilli

Introduzione: Con l’aumentare dell’età media della popolazione, l’incidenza di patologia degenerativa a carico del rachide lombare e delle articolazioni coxofemorali ha subito un notevole incremento. In alcuni casi la diagnosi differenziale tra queste patologie può essere particolarmente difficoltosa, in quanto il quadro clinico di radicolopatia lombare e/o stenosi del canale vertebrale lombare può mimare quello di una patologia intra o extra articolare dell’anca e viceversa. Inoltre, è possibile che queste condizioni si presentino simultaneamente, rendendo difficile stabilire la causa predominante di disabilità. Infine, è importante ricordare che esiste una stretta relazione tra rachide lombare e articolazioni coxofemorali. Infatti, le modifiche dei parametri spino-pelvici (CL, TK, LL, SS e PT) per mantenere un buon balance sagittale avvengono a livello del bacino che compie movimenti di tilt pelvico ruotando attorno all’asse passante proprio per le articolazioni coxo-femorali.

Materiale e Metodi: Da circa 2 mesi, è stato introdotto presso il nostro Istituto il programma di valutazione “Hip-Spine Project”, volto allo studio di quei casi in cui una chiara diagnosi differenziale tra patologia spinale e patologia coxofemorale non è possibile. La valutazione viene condotta sulla base della raccolta anamnestica e dell’esame clinico, di test clinici specifici e selettivi, eventualmente integrati da esami strumentali e dalla somministrazioni di questionari. Nei casi dubbi, è stato impiegato un test di blocco con anestetico locale a livello coxofemorale.

Risultati: Ad oggi, 12 pazienti sono stati inclusi nel nostro programma. Al termine dell’inter valutativo sono state poste le seguenti diagnosi: 4 casi di borsite trocanterica, 2 casi di coxalgia da coxartrosi, 2 casi di sindrome del piriforme, 2 casi di mobilizzazione di pregressa PTA, 1 caso di stenosi lombare degenerativa, 1 caso di simultanea lombalgia e coxalgia da unbalance sagittale su pregressa stabilizzazione lombare.

Discussione e Conclusioni: Porre la corretta diagnosi differenziale tra patologia spinale lombare e patologia coxofemorale può essere talora difficoltoso. In questi casi, avere a disposizione linee guida specifiche può essere determinante per indirizzare il paziente verso il corretto iter terapeutico, conservativo o chirurgico.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



CONFRONTO TRA L'AREA DEI MUSCOLI PARASPINALI (CSA) E IL GRADO DI ATROFIA DEGLI STESSI (FI) NEI PAZIENTI AFFETTI DA IPERCIFOSI DEGENERATIVA GLOBALE

Maria Cosentino, Grazia Pozzi, Riccardo Cecchinato, Alberto Zerbi

IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

Scopo: I pazienti affetti da lombalgia cronica e malattia degenerativa lombare presentano una conseguente cifosi progressiva. In particolare, i pazienti con malattia degenerativa del disco presentano una significativa riduzione sia della lordosi lombare che della cifosi dorsale con il risultato di una complessiva ipercifosi globale. Inoltre nei casi di cifosi degenerativa lombare (LDK), si è riscontrata l'atrofia dei muscoli estensori spinali con la sostituzione della massa muscolare con tessuto adiposo. Lo scopo di questo studio è di valutare l'aspetto e il cambiamento dei muscoli paraspinali misurandone l'area (CSA) sulle immagini assiali di risonanza magnetica e comparandola con il grado di infiltrazione adiposa intramuscolare (FI) usando il sistema di classificazione di Goutallier-Quartile.

Materiali e Metodi: Da gennaio 2009 a settembre 2013, 20 pazienti (3 uomini e 17 donne; età media 61,8 anni range: 27-80 anni), sono giunti per una valutazione diagnostica e trattamento al Dipartimento di Chirurgia Ortopedica dell'Istituto Ortopedico Galeazzi e sono stati arruolati in questo studio retrospettivo. A tutti i pazienti è stata eseguita una MRI della colonna, per misurare l'area (CSA) e la degenerazione dei muscoli paraspinali. L'area dei muscoli paraspinali è stata calcolata tracciando manualmente con un cursore sulla sezione trasversale dei singoli muscoli (muscolo psoas, multifido, quadrato, spinale, spinale-multifido e lunghissimo di entrambi i lati) e poi è stata misurata automaticamente mediante conteggio in pixel (in mm²). Tutte le misurazioni sono state eseguite su immagini in sequenza T2 dallo stesso radiologo. La CSA è stata valutata delineando attentamente la massa muscolare, escludendo il grasso e il tessuto fibroso esterno alla fascia muscolare. Inoltre le immagini MRI pesate in T1 di tutti i 20 pazienti, sono state analizzate usando il sistema di classificazione di Goutallier-Quartile per la valutazione del grado di infiltrazione adiposa.

Risultati: La CSA del lato sintomatico (lombalgia, spondiloartrosi, dolore radicolare, ernia del disco) è risultata significativamente inferiore rispetto al lato asintomatico nei vari livelli esaminati della muscolatura paraspinale. L'atrofia muscolare è risultata superiore nei livelli esaminati in cui era presente la patologia del disco. I gradi 0 e 1 della classificazione di Goutallier sono stati comunemente riscontrati nello psoas e nel quadrato, mentre il grado 3 e 4 hanno interessato maggiormente il muscolo spinale e il multifido. Non si è dimostrata nessuna differenza statisticamente significativa tra i gradi di Goutallier e i CSA dei muscoli paraspinali.

Conclusioni: I risultati di questo studio confermano che le CSA dei muscoli paraspinali nei pazienti affetti da cifosi degenerativa lombare sono ridotte e vi è una correlazione con il grado di atrofia calcolata con il sistema di classificazione di Goutallier-Quartile. È stata riscontrata una maggiore infiltrazione adiposa nei muscoli spinali e multifido nei pazienti con LDK, in cui vi è una perdita della lordosi o addirittura un'inversione della curvatura sagittale nella colonna lombare. La degenerazione muscolare è caratterizzata da una diminuzione delle dimensioni del muscolo e/o un aumento della quantità di deposito di grasso. MRI è utile per la misurazione della massa muscolare e del contenuto di grasso nei muscoli paraspinali. In conclusione la misurazione della CSA associata alla valutazione del grado di atrofia adiposa secondo Goutallier-Quartile è utile sia al clinico che al radiologo per una diagnosi più sicura nei pazienti affetti da LDK clinicamente sospetti.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



INNOVAZIONI 2

Venerdì 6 maggio 2016
Sala Verde



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



PROFILO INFIAMMATOARIO DI PAZIENTI SOTTOPOSTI A FUSIONE INTERSOMATICA LOMBARE CON DIFFERENTI APPROCCI CHIRURGICI: ALLA RICERCA DI MARKERS DI MINI-INVASIVITÀ

Riccardo Cecchinato¹, Claudio Lamartina¹, Giovanni Lombardi¹, Marco Damilano¹,
Silvia Perego¹, Maryem Ismael¹, Veronica Sansoni¹, Fulvio Tartara², Gianluigi Siccardi¹,
Pedro Berjano¹

¹IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

²Azienda Ospedaliera "Istituti Ospitalieri", Cremona

Introduzione: La chirurgia mini-invasiva sta diventando sempre più abitualmente utilizzata in ambito spinale per ridurre il trauma tissutale. Per quanto riguarda la fusione intersomatica, differenti tecniche mini-invasive vengono utilizzate per il posizionamento di cages. Sebbene questi approcci siano ritenuti di minima invasività e, conseguentemente, poco rilevanti nel modificare la reazione infiammatoria dei pazienti, non ci sono evidenze scientifiche che supportino tali teorie. Lo scopo di questo studio è di investigare come differenti approcci chirurgici per la fusione intersomatica lombare comportino differenti profili infiammatori nell'immediato postchirurgico.

Materiali e Metodi: Sono stati arruolati 70 pazienti consecutivi affetti da discopatia degenerativa lombare monolivello. 22 pazienti sono stati sottoposti ad ALIF, 22 a TLIF e 26 a XLIF. I pazienti hanno ricevuto un prelievo venoso prima dell'intervento chirurgico (T0) e a 24 (T1) e 72 ore (T2) dopo l'intervento. Il siero ed il plasma ottenuti per centrifugazione è stato conservato a -80 gradi e su questi campioni è stato analizzato un pannello di 37 differenti molecole infiammatorie.

Risultati: Non sono state osservate differenze significative tra i diversi gruppi a T0, segno di una omogeneità del campione analizzato. Le risposte infiammatorie ad ALIF e TLIF sono risultate comparabili, con un aumento da T0 a T1 e una diminuzione da T1 a T2 delle molecole infiammatorie. In tutte le procedure IL-10, IL-26, osteocalcina, osteopontina, pentraxina e sTNFR-1 hanno dimostrato un aumento lineare, sebbene posticipato nell'XLIF. ALIF e TLIF hanno portato a un aumento significativo di sCD163, MMP-2, MMP-3 rispetto a XLIF. L'XLIF ha invece prodotto un aumento più marcato di sCD30, IFN- α 2, IFN- γ , IL-2, sIL-6R, sIL-6R β , IL-8, IL-10, IL-12p40, MMP-1, osteopontina, sTNFR-1 e sTNFR-2

Conclusioni: I nostri risultati preliminari indicano che ALIF e TLIF sono comparabili in termini di risposta infiammatoria; l'ampiezza di variazione nel profilo infiammatorio indotta dalla chirurgia è maggiore nell'XLIF; XLIF è la procedura più efficace nell'indurre un aumento dei mediatori anti-infiammatori. È tutt'ora in analisi la relazione tra i cambiamenti osservati in questi parametri e quelli registrati di routine in questi casi (emoglobina, enzimi muscolari).



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



BIOMATERIALI: UNA BUONA ALTERNATIVA ALL'OSSO AUTOLOGO PER LA FUSIONE VERTEBRALE

Giovanni Barbanti Brodano¹, Francesco Lolli², Gianluca Giavaresi³, Milena Fini³, Stefano Bandiera¹, Alessandro Gasbarrini¹, Silvia Terzi¹, Riccardo Ghermandi¹, Lisa Babbi¹, Marco Girolami¹, Stefano Boriani¹

¹S.C. Chirurgia Vertebrale ad indirizzo Oncologico e Degenerativo, ²Dipartimento Chirurgia del Rachidey,

³Laboratorio Studi Preclinici e Clinici, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

Introduzione: La fusione spinale è una delle procedure chirurgiche più comuni in chirurgia vertebrale, il cui scopo principale è la stabilizzazione della colonna vertebrale per il trattamento di molte patologie degenerative, traumatiche ed oncologiche della colonna vertebrale. L'impiego di osso autologo è tuttora considerato la tecnica "gold standard" per la fusione spinale. Tuttavia, biomateriali potenzialmente osteogenici, osteoinduttivi e osteoconduttivi possono essere utilizzati per aumentare il processo di fusione spinale. Noi abbiamo svolto uno studio preclinico allo scopo di valutare due nuovi sostituti ossei come alternativa all'osso autologo per la fusione spinale, utilizzando un modello animale di grandi dimensioni (ovini adulti).

Materiali e Metodi: Lo studio preclinico qui riportato è stato disegnato per confrontare l'efficacia dei biomateriali SINTlife® Putty e DBSINT® associati con osso autologo tradizionale in un modello ovino di fusione spinale lombare. SINTlife® è un biomateriale a base di idrossiapatite arricchita con ioni magnesio, che risulta essere molto simile all'osso naturale. DBSint® è una pasta ossea osteo-induttiva, flessibile e malleabile, composta da matrice ossea demineralizzata (DBM) supportata da idrossiapatite biomimetica. Diciotto pecore femmine adulte sono state selezionate per svolgere procedure chirurgiche vertebrali su due livelli. Gli animali sono stati divisi in due gruppi: nel gruppo A, un livello di fusione è stato trattato con SINTlife® Putty e l'altro livello con osso autologo corticale-spongioso; nel gruppo B, un livello di fusione è stato trattato con DBSINT® e l'altro livello con osso autologo corticale-spongioso. Al termine del periodo sperimentale, tutti gli animali sono stati sottoposti a eutanasia. I diversi segmenti della colonna vertebrale sono stati analizzati macroscopicamente, mediante radiografia, microtomia, istologia e istomorfometria.

Risultati: Il biomateriale SINT-Life® Putty mostra un'osteointegrazione perfetta in tutti i campioni istologici esaminati. È stata rilevata un'elevata percentuale di tessuto osseo di nuova formazione, con numerose trabecole aventi struttura e morfologia simile all'osso preesistente. In tutti i campioni prelevati da animali trattati con DBSINT® è stata segnalata la presenza della sola idrossiapatite, ma non della matrice ossea demineralizzata. La presenza di tessuto osseo neoformato è stata rilevata in tutti i campioni, ma l'osso neoformato presenta trabecole molto sottili e irregolari accanto alla zona della cartilagine, mentre lontano dal confine di ossificazione esistono trabecole con spessore simile all'osso preesistente.

Discussione e Conclusioni: L'uso del biomateriale sperimentale SINT-Life® Putty in un modello ovino di fusione spinale porta allo sviluppo di tessuto osseo neoformato senza differenze qualitative e quantitative rispetto a quello formato con osso autologo. I dati preclinici riportati suggeriscono un'interessante potenzialità osteogenica per il biomateriale SINT-Life® Putty a base di idrossiapatite arricchita con ioni magnesio. Altri dati preclinici supportano l'uso di biomateriali derivati da idrossiapatite per la fusione vertebrale e i primi studi clinici sono già stati avviati, aprendo nuove prospettive nel campo dei sostituti ossei.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



MODELLI CELLULARI ED ANIMALI PER L'IDENTIFICAZIONE DEI MECCANISMI DELL'OSTEOPOROSI DETERMINANTI UN AUMENTATO RISCHIO DI FRATTURE VERTEBRALI

Carlo Ruosi¹, Francesca Querques², Gianluca Colella¹, Francesco Granata¹, Salvatore Liccardo¹, Pastore Lucio²

¹Dipartimento di Sanità Pubblica - Sezione di Ortopedia e Traumatologia, ²Dipartimento di Medicina Molecolare and Biotecnologie Mediche, Università degli Studi di Napoli "Federico II", Napoli

L'osteoporosi è una malattia metabolica cronica, sistemica, caratterizzata da perdita di massa ossea e dalla rottura della struttura micro-architettoneca del tessuto osseo che porta ad un aumento del rischio di fratture vertebrali. L'aumento dell'età media nella società occidentale aumenta la necessità di una nuova strategia terapeutica per questa malattia.

Attualmente le opzioni terapeutiche per il trattamento dell'osteoporosi sono diverse e comprendono la terapia estrogenica sostitutiva, l'uso di modulatori selettivi del recettore dell'estrogeno (SERM), come il raloxifene, i bifosfonati (alendronato, risedronato, ibandronato, e acido zoledronico), calcitonina, ormone paratiroideo ricombinante umano (PTH) e suoi derivati (ad esempio, teriparatide), il denosumab anticorpo monoclonale che si lega al recettore attivatore del fattore nucleare K-B ligando (RANKL).

Tuttavia, ci sono pazienti osteoporotici che mostrano una risposta inadeguata alla terapia e pazienti con condizioni pre-esistenti, come le malattie renali o gastrointestinali, che non possono tollerare le terapie esistenti.

Infatti, la maggior parte dei farmaci attualmente disponibili presentano controindicazioni ed effetti collaterali anche gravi. Ad esempio i bisfosfonati, che rappresentano spesso la prima scelta della terapia per l'osteoporosi, anche se efficaci nel ridurre la perdita di massa ossea e il rischio di fratture vertebrali, sono controindicati nei pazienti con insufficienza renale e problemi gastrointestinali e presentano numerose preoccupazioni sulla sicurezza a breve e lungo termine tra cui due effetti negativi rari ma gravi, come la osteonecrosi della mandibola e le fratture atipiche del femore. Inoltre, grave ipocalcemia è stata segnalata in un numero di pazienti trattati con il farmaco denosumab anti-risassorbimento recentemente sviluppato.

Pertanto, al fine di identificare i sistemi nuovi farmaci per lo screening in vitro per molecole capaci di stimolare la differenziazione degli osteoblasti sono di rilevanza crescente. Tuttavia, l'analisi dettagliata e la caratterizzazione di modelli cellulari e animali sono necessari passi preclinici verso lo sviluppo di nuove strategie terapeutiche. Questi modelli possono essere utilizzati per sviluppare strategie terapeutiche con i nuovi farmaci in grado di ridurre il rischio di fratture nell'uomo.

Vengono valutati tutti i vari modelli sperimentali su animali per le modalità di misurazione della formazione ossea: MOC DEXA, pQCT, μ CT, Histomorphometry.

I modelli animali sono di importanza fondamentale per la valutazione di nuovi preparati identificati dopo studio in vitro o per estendere le conoscenze su farmaci attualmente utilizzati, da soli o in combinazione con altri, o per conoscere le conseguenze a lungo termine. Lo sviluppo di centri di ricerca in cui è possibile combinare le competenze nell'analisi di modelli cellulari per HTS e la presenza di moderne attrezzature per la valutazione dei modelli animali costituiscono la base per l'identificazione dei meccanismi molecolari alla base dell'osteoporosi e per la conseguente identificazione di nuove strategie terapeutiche in grado di ridurre la perdita di tessuto osseo e il rischio di fratture vertebrali nell'uomo.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



STUDIO DI UN MATERIALE COMPOSITO BIOMIMETICO IDROSSIAPATITE/ COLLAGENE NELLA FUSIONE SPINALE POSTEROLATERALE SU PECORA: DAL LABORATORIO ALLA CLINICA

Monica Sandri¹, Kariatta Ester Koroma², Ming Ding¹, Jesper Roed Sørensen², Stig Jespersen²,
Angelo Nataloni³, Anna Tampieri¹, Søren Overgaard²

¹Istituto di Scienza e Tecnologia dei Materiali Ceramici, Consiglio Nazionale delle Ricerche, Faenza

²Orthopaedic Research Laboratory, Department of Orthopaedics and Traumatology, Odense University Hospital, Institute of Clinical Research, University of Southern Denmark, Odense - Denmark

³Fin-Ceramica Faenza SpA, Faenza

Introduzione: Negli ultimi anni, la clinica sempre di più ha rivolto la sua attenzione verso nuovi metodi di medicina rigenerativa basati sull'utilizzo di dispositivi biomimetici e bioattivi cioè scaffolds in grado di fornire alle cellule tutte le informazioni necessarie per attivare il processo di rigenerazione. Questo lavoro illustra come il processo di biomineralizzazione di fibre di collagene con nanoparticelle di apatite biomimetica possa essere utilizzato per lo sviluppo di un materiale ibrido dotato di un elevato potenziale osteogenetico. La capacità rigenerativa del materiale idrossiapatite/collagene (HA/Coll) tal quale ed addizionato con cellule isolate da midollo osseo (BMNC) è stata valutata in un modello di fusione spinale posterolaterale su pecora. Il grado di fusione, la microarchitettura e la qualità del tessuto formato sono stati valutati tramite micror-CT ed analisi istologiche.

Materiali e Metodi: Collagene di tipo I è stato biomineralizzato attraverso un processo di neutralizzazione acido-base tra H_3PO_4 e $Ca(OH)_2$ fatto avvenire in condizioni simil-fisiologiche. Il materiale ottenuto è stato colato in stampi 50 x 15 mm quindi liofilizzato per ottenere uno scaffold pre-sagomato poroso. Lo studio clinico è stato condotto su n = 16 pecore divise in due gruppi: il 1° impiantato con HA/Coll, il 2° impiantato con osso autologo. La fusione spinale è stata effettuata in tutte le pecore su due livelli ed su di un livello sono state introdotte le BMNC. A 4 mesi e mezzo dall'impianto il grado di fusione spinale e la microarchitettura del tessuto neoformato sono stati analizzati tramite micro-CT. Analisi istologiche sono state effettuate per valutare morfologia e qualità del tessuto osseo formato.

Risultati: Dalle analisi chimico-fisico-morfologiche il materiale composito HA/Coll presenta le stesse caratteristiche del tessuto osseo neoformato, un contenuto di fase minerale pari al 60%p/p ed una porosità dell'85%. Dagli studi in vivo il gruppo piantato con osso autologo mostra un grado di fusione dell'83.3% sia con che senza BMNC; il gruppo HA/Coll con BMNC del 66,7% e senza BMNC del 33,3%. Nei due gruppi non è stata osservata alcuna differenza nella microarchitettura. Una significativa riduzione della porosità ($p_i = 85\%$, $p_f = 0,2\%$) è stata osservata nel gruppo HA/Coll, il che suggerisce l'avvenuta deposizione di matrice ossea. Analisi istologiche qualitative rivelano il riassorbimento di HA/Coll e una morfologia ossea simile a quella dell'osso autologo.

Discussione e Conclusione: Il processo di biomineralizzazione ha permesso di realizzare un sostituto osseo biomimetico costituito da nanoparticelle di apatite nucleate su fibre di collagene. Lo studio in vivo ha dimostrato la capacità del materiale HA/Coll di stimolare la formazione di tessuto osseo che in presenza di BMNC risulta implementata. Il grado di formazione ossea osservata con e senza BMNC suggerisce che questa tipologia di scaffold agisce principalmente attraverso il reclutando di cellule locali. Il grado di fusione spinale osservato ed i parametri microarchitetturali indicano una prestazione equivalente a quella dell'osso autologo. In conclusione il materiale testato rappresenta una matrice appropriata per guidare e coordinare il processo di formazione di nuovo tessuto osseo.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



AUGMENTATION DEL CORPO VERTEBRALE CON SILICONE: RISULTATI PRELIMINARI SU 100 CASI

Loris Mirabile, Federico De Iure, Antonio Martucci, Michele Cappuccio

Ospedale Maggiore, Bologna

Introduzione: L'utilizzo di silicone medico purificato può rappresentare una valida alternativa al PMMA per l'augmentation dei corpi vertebrali in quanto presenta numerosi potenziali vantaggi rispetto a quest'ultimo. Maggiore elasticità con possibile effetto protettivo sulle fratture del segmento adiacente, minore impatto sulle strutture nervose e facilità di rimozione in caso di leakage intracanalare sintomatico e possibilità di avvitare agilmente una vertebra sottoposta ad augmentation. Indurimento "a freddo" senza rischio di necrosi termica per osso e strutture nervose ed assenza di sviluppo di gas tossici durante la fase di presa.

Materiali e Metodi: Gli autori analizzano 100 casi schiacciamento somatico amielico toracolombare (la maggior parte su base osteoporotica) trattati con silicone e confrontano i risultati con quelli disponibili in letteratura.

Risultati: Si tratta di 100 pazienti, 44 maschi e 56 femmine, con una età media di 68 anni (max 94, min 22), trattati dal 03/04/2013 al 24/06/2015 con un follow-up minimo di 6 mesi. Sono state eseguite 127 procedure (38 vertebroplastiche e 89 cifoplastiche). Abbiamo registrato 34 casi di leakage radiograficamente visibile in 100 pazienti (4 intracanalare con coinvolgimento delle vene basi vertebrali, 20 trans corticale dalla frattura, 10 extravertebrale in corrispondenza delle vene segmentali) in nessun caso sintomatico. In 2 pazienti si è registrata un'ulteriore frattura in un segmento adiacente ed in 4 in un segmento non adiacente. Una rifrattura sulla vertebra sottoposta ad augmentation si è avuta in 2 casi. Al follow-up finale nessun paziente, ad eccezione di uno, lamentava ancora dolore in sede di frattura, 20 dolore lombare basso aspecifico.

Discussione e Conclusioni: Dall'analisi dei risultati preliminari comparati con quanto disponibile in letteratura l'augmentation con silicone rappresenta una valida alternativa alle convenzionali procedure con PMMA.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



LA STABILITÀ PRIMARIA DI UNA CAGE EXTREME LATERAL INTERBODY FUSION DI PEEK VERSUS DI TITANIO: ANALISI BIOMECCANICA AGLI ELEMENTI FINITI

Alessio Lovi¹, Andrea Luca¹, Claudia Ottardi², Fabio Galbusera¹, Chiara Liberati¹,
Francesca Manfroni¹, Marco Brayda-Bruno¹

¹IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

³Politecnico di Milano, Milano

Introduzione: Negli ultimi anni, lo XLIF (eXtreme Lateral Interbody Fusion) è divenuta una tecnica chirurgica di largo impiego. Tale metodica prevede l'impianto di una "cage" intersomatica di PEEK o di titanio, nonostante non vi siano studi, né biomeccanici né clinici, che ne documentino le eventuali differenze.

Obiettivo dello Studio: Valutare la stabilità primaria di una cage XLIF "stand alone" di PEEK rispetto a una cage di titanio di stesse dimensioni.

Materiale e Metodi: È stato utilizzato un modello agli elementi finiti, validato, del segmento L4-L5. In tale modello è stato simulato l'impianto di una cage intersomatica, mediante approccio XLIF, rimuovendo il nucleo e parte dell'anulus discale. Il materiale della cage è stato modificato, confrontando una lega di titanio e il PEEK. I modelli sono stati poi sottoposti ad un precarico di 200 N e a momenti puri di 7,5 Nm in flessione-estensione (FE), flessione laterale (FL) e rotazione assiale (RA).

Risultati: L'impianto di una cage XLIF ha determinato una riduzione dell'articolarietà (ROM) del 70% in FE e del 90% in FL e RA. La cage di titanio ha ridotto maggiormente il ROM rispetto che alla cage di PEEK. In particolare, la RA è stato il movimento più influenzato (riduzione del 50%) mentre la FE e la FL sono risultate diminuite del 20%.

Discussione e Conclusioni: L'impianto di una cage XLIF aumenta la rigidità del segmento di movimento, determinando una notevole riduzione della ROM. Il materiale della cage ha un'influenza sulla ROM, nonostante le differenze percentuali corrispondano a piccole differenze in valore assoluto. Tali differenze potrebbero però influenzare la capacità di artrodesi intersomatica di cages XLIF di PEEK versus di titanio.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



IL RUOLO DELLA STABILIZZAZIONE INTERSOMATICA NELLA PREVENZIONE DEI FALLIMENTI MECCANICI DELLE OSTEOTOMIE DI SOTTRAZIONE PEDUNCOLARE (PSO)

Andrea Luca¹, Claudia Ottardi², Alessio Lovi¹, Chiara Liberati¹, Francesca Manfroni¹, Marco Brayda-Bruno¹, Fabio Galbusera³, Tomaso Maria Tobia Villa²

¹Chirurgia Vertebrale III, Scoliosi, IRCCS Galeazzi, Milano

²Laboratory of Biological Structure Mechanics, Department of Chemistry, Materials and Chemical Engineering "G. Natta", Politecnico di Milano, Milano

³IRCCS Galeazzi, Milano

Introduzione: L'elevata incidenza di complicanze associate al fallimento meccanico degli impianti nelle osteotomie di sottrazione peduncolare (PSO) ha portato alla luce la necessità di modificare la strategia chirurgica e implementare l'hardware rispetto agli approcci tradizionali. In particolare, come appare ormai evidente dalla letteratura scientifica, l'aggiunta di un adeguato supporto anteriore ha un ruolo determinante nel ridurre la concentrazione segmentaria di stress meccanici sull'impianto.

Obiettivo dello studio è stato quello di verificare l'effetto biomeccanico dell'aggiunta di uno o due supporti intersomatici (cages) adiacenti al livello di osteotomia al fine di ottimizzare la resistenza meccanica dell'impianto rispetto alle notevoli sollecitazioni locali generate dall'osteotomia di sottrazione peduncolare (PSO).

Materiali e Metodi: È stato utilizzato un modello agli elementi finiti validato del tratto L1-S1 in cui è stata simulata una osteotomia di L4 e un contatto con attrito tra i due frammenti del corpo vertebrale. Il modello è stato strumentato con viti peduncolari e barre in lega di titanio o cobalto-cromo nel tratto L2-S1. Sono state condotte simulazioni in compressione, flessione-estensione, flessione laterale e rotazione assiale applicando un precarico di 500 N e momenti puri di 7.5 Nm. Successivamente, sono state simulate differenti configurazioni hardware con aggiunta di un supporto anteriore (cage) craniale e caudale al livello dell'osteotomia ed è stato condotto un confronto degli stati di sforzi massimi agenti nelle barre. La simulazione è stata condotta utilizzando una cage in titanio di dimensione 26 x 10 x 10.

Risultati: L'impiego di almeno una cage intersomatica adiacente al livello di osteotomia permette di ridurre sensibilmente gli stress meccanici a carico della strumentazione posteriore (fino al 50%).

Discussione e Conclusioni: I risultati suggeriscono che l'aggiunta di un adeguato supporto della colonna anteriore (almeno una cage intersomatica ma meglio 2 cages, una craniale ed una caudale al livello di osteotomia) permette una globale redistribuzione dei carichi e conseguentemente una notevole riduzione degli stress meccanici sull'impianto. Tale accorgimento, associato all'implementazione dell'impianto (costrutti a 3 e 4 barre) è pertanto fortemente raccomandato al fine di preservare la tenuta meccanica dell'hardware nel medio e lungo termine.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



INNOVAZIONI 3

Venerdì 6 maggio 2016
Sala Verde



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



MONITORAGGIO INTRAOPERATORIO NEUROFISIOLOGICO NELLA PATOLOGIA VERTEBRO-MIDOLLARE IN ETÀ PEDIATRICA: DAI PRIMI MESI DI VITA ALL'ADOLESCENZA

Gianluca Piatelli¹, Antonio Andaloro², Paola Lanteri³, Simona Martelli³, Stefania Fornarino³, Mattia Pacetti¹

¹U.O. Neurochirurgia, ²U.O. Ortopedia, ³U.O. Neuropsichiatria IRCCS Gaslini, Genova

Il monitoraggio neurofisiologico intraoperatorio (IOM) rappresenta un supporto fondamentale e a nostro avviso indispensabile nella chirurgia vertebro-midollare. La nostra esperienza è esclusivamente riferita all'età pediatrica: nel nostro Centro tale procedura si pratica da circa 20 anni ma solo negli ultimi anni è stata messa a punto una tipologia di monitoraggio che "copre" tutta la patologia sia cranica che vertebro-midollare. Abbiamo valutato retrospettivamente l'IOM eseguito negli ultimi due anni su 150 pazienti operati per patologia vertebro-midollare in un range di età variabile fra 18 mesi e 18 anni; le patologie trattate sono di stretta pertinenza neurochirurgica e ortopedica. Sono stati sottoposti a monitoraggio neurofisiologico intraoperatorio pazienti con scoliosi idiopatica, neuromuscolare e in spina bifida. Seguono pazienti con altra patologia malformativa del rachide (spondilolistesi, instabilità vertebrale in particolare occipito cervicale, deformità congenite e acquisite in pazienti sindromici, stenosi del forame magno e lombare in acondroplasi) e per quanto riguarda le patologie di stretta pertinenza neurochirurgica nei tumori intra ed extramidollari, Chiari 1 e in tutta la patologia disrafica midollare (lipomi, diastematomieli, tetheredcord, etc.) e nei tumori vertebrali. L'apparecchio utilizzato è un ISIS a 32 canali di ultima generazione che permette l'esecuzione dei potenziali evocati sensitivi (SEP), motori (PEM) e mappaggio funzionale spinale con probe (DNS). Oltre ai SEP e PEM agli arti superiori e inferiori viene monitorizzato lo sfintere anale, il nervo pudendo e bulbocavernoso per la valutazione intraoperatoria della funzionalità sfinterica. L'utilizzo dell'IOM si è rivelato di fondamentale importanza per il chirurgo durante l'asportazione/debulking dei tumori intramidollari e dei lipomi spinali: l'interpretazione dei dati neurofisiologici orienta la procedura chirurgica nell'ottica di salvaguardia della funzione; di fondamentale importanza anche nelle procedure di detethering midollare nell'identificazione del filum terminale (filum non lipomatoso o in posizione laterale) con DNS. Negli interventi di correzione/stabilizzazione vertebrale è possibile sempre con DNS monitorare il posizionamento dello strumentario oltre eventuali variazioni dei SEP e PEM a correzione avvenuta e se necessario modificare l'assetto intraoperatorio, al fine di prevenire deficit post-operatori. Il monitoraggio di pazienti con Chiari 1 ha invece dimostrato che la procedura è utile esclusivamente nelle fasi di intubazione e posizionamento del paziente ma non indispensabile per le manovre chirurgiche. L'IOM è inoltre di ausilio per l'anestesista per valutare gli effetti di una transitoria ipotensione arteriosa (I PEM possono scomparire) e quindi apportare gli opportuni accorgimenti. In conclusione l'utilizzo sistematico dell'IOM rappresenta una garanzia per il lavoro del chirurgo durante gli interventi di chirurgia vertebrale e midollare in età pediatrica nelle diverse fasi dell'intervento e una salvaguardia dal punto di vista medico-legale; nella nostra esperienza ci ha permesso praticamente di azzerare i deficit post-operatori in una patologia così complessa.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



IL MONITORAGGIO NEUROFISIOLOGICO NEGLI INTERVENTI DI SCOLIOSI NEL BAMBINO DI ETÀ INFERIORE AI SEI ANNI

Marianna Cavinato¹, Francesca Vittoria², Marco Carbone²

¹Laboratorio di Neurofisiologia Clinica e Magnetoencefalografia, Fondazione Ospedale San Camillo IRCCS, Venezia

²S.C. Ortopedia Pediatrica, IRCCS Materno Infantile Burlo Garofalo, Trieste

Introduzione: Le scoliosi infantili insorgono nei primi 5 anni di vita. Hanno diversa eziologia (idiopatica, congenita, neuromiopatica, sindromi malformative). Il trattamento incruento è raramente efficace. La chirurgia deve essere precoce per evitare l'instaurarsi di deformità gravissime e prevede in alcuni casi l'applicazione di strumentari allungabili, in altri (emivertebra) l'asportazione della malformazione. Tuttavia, la chirurgia nel trattamento della scoliosi nei bambini più piccoli rimane un argomento molto dibattuto anche a causa delle possibili complicanze anestesologiche e dell'elevato rischio di lesione radicolare e midollare. Il monitoraggio neurofisiologico intraoperatorio (IOM) permette di poter valutare l'integrità della via nervosa durante tutte le fasi dell'intervento, guidando il chirurgo nelle manovre di trazione. Lo scopo del presente studio è valutare l'efficacia del monitoraggio neurofisiologico continuo nel corso di interventi di chirurgia correttiva sul rachide in pazienti pediatrici di età inferiore ai 6 anni.

Materiali e metodi: Sono stati studiati 14 bambini al di sotto dei 6 anni (peso medio, $12 \pm 5,5$ kg; BMI medio $12,7 \pm 5,3$) sottoposti a chirurgia correttiva della scoliosi precoce. In 7 casi sono state applicate dual growing rods, in 3 casi il VEPTR, in 3 è stata eseguita un'emispondilectomia per via posteriore e un caso è stato sottoposto a limitata artrodesi al passaggio cervicotoracico. Tutti i pazienti sono stati monitorati tramite potenziali evocati (PE) somatosensoriali e motori. Sono stati valutati: il decorso post-operatorio; la presenza di deficit sensitivo-motori post-operatori; la presenza di cambiamenti significativi nei PE durante l'intervento.

Risultati: Tutti i bambini studiati hanno avuto un decorso favorevole in completa assenza di deficit neurologici post-operatori. In 11 casi i PE sono rimasti inalterati nel corso dell'intervento; in 2 casi si è osservata una significativa alterazione delle risposte evocate legate ad importanti variazioni emodinamiche. Al ripristino delle fisiologiche condizioni di emodinamicità, i PE sono rientrati entro parametri di normalità; 1 caso si è dimostrato essere falso positivo.

Discussione e Conclusioni: I PE sensoriali e motori registrati durante il trattamento chirurgico della scoliosi precoce in bambini in età prescolare si sono confermati un metodo fortemente affidabile per riconoscere, predire ed evitare l'insorgenza di lesioni midollari e radicolari. I nostri risultati, inoltre, confermano l'alta specificità dello IOM nel rilevare eventuali modificazioni dei parametri emodinamici e la corretta conduzione del piano di anestesia generale. Infatti, nel caso del falso positivo, si erano osservate alterazioni dei PE prima dell'inizio dell'intervento, attribuibili ad un'ipoperfusione secondaria alla posizione prona del paziente che si sono risolte alla supinazione del paziente al termine dell'operazione. In conclusione, il trattamento chirurgico della scoliosi precoce in bambini in età prescolare, pur comportando numerose possibili complicanze, può essere considerato un intervento relativamente meno rischioso se supportato da strumenti efficaci come il monitoraggio neurofisiologico intraoperatorio.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



RECORDING OF SAPHENOUS NERVE SOMATOSENSORY EVOKED POTENTIALS IS USEFUL TO OPTIMIZE INTRAOPERATIVE NEUROPHYSIOLOGICAL MONITORING DURING LUMBAR SPINE SURGERY

F. Pastorelli^{1,3}, T. Greggi², F. Vommaro², E. Maredi², M. Di Silvestre²

¹Neurophysiopathology Service, ²Spinal Deformity Surgery Department, Rizzoli Orthopaedic Institute, Bologna

³IRCCS Istituto delle Scienze Neurologiche, Neurology Department, Bellaria Hospital, Bologna

Intraoperative monitoring (IOM) to detect changes in neurologic function during lumbar spine surgery has become the standard of care. Intraoperative techniques currently used are TES-MEPs (Transcranial Electric Stimulation Motor Evoked Potentials), SEPs (Somatosensory evoked Potentials), free run EMG and pedicle screw stimulation. Lower-extremity intraoperative SEPs typically are elicited by stimulating the posterior tibial nerve. Recently, Silverstein et al (Spine, 2014) described the novel technique of monitoring saphenous nerve SEP during transposas lateral approaches to the lumbar spine.

We recorded saphenous nerve SEPs during lumbar spine deformity surgery in 30 consecutive patients undergoing lumbar spine deformity surgery under multimodal-IOM, with MEPs, SEPs, free run EMG and pedicle screw stimulation. Total intravenous anesthesia (TIVA) was used. Saphenous nerve stable SEPs was recorded in 22/30 patients; the responses were a positive downward deflection with reproducible latencies at 30 ms. Three patients showed a significant monolateral or bilateral reduction of saphenous nerve SEPs amplitudes during surgical maneuvers. At the same time, a homolateral reduction of TES-MEP amplitudes was also recorded from rectus femoris and/or adductor magnus muscles. Two patients presented postoperative L3 and L4 radiculopathy, one patient showed transient sufference of right femoral nerve, secondary to malposition. Multimodal IOM is currently used during spine surgery to detect impending sufference of the cauda equina's nerve roots. False positive and false negative results have been described in literature. Intraoperative recording of saphenous nerve SEP can be useful to optimize the monitoring of L2-L4 nerve roots functional integrity, when SEP data are read in the context of multimodal IOM.

1. Silverstein JI, Mermelstein L, DeWal H, Basra S. Saphenous nerve somatosensory evoked potentials: a novel technique to monitor the femoral nerve during transposas lumbar lateral interbody fusion. Spine (Phila Pa 1976) 2014; 39: 1254-60.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



IL RUOLO DEL MONITORAGGIO NEUROFISIOLOGICO INTRAOPERATORIO NELLA CHIRURGIA SPINALE ED IL SUO IMPATTO SULL'OUTCOME FUNZIONALE POSTOPERATORIO

A. Germanò¹, A. Scibilia¹, G. Raffa¹, V. Rizzo², A. Quartarone², F. Cacciola¹, F. Tomasello¹

¹U.O.C. di Neurochirurgia, ²U.O.C. di Neurologia, Università degli Studi di Messina

Introduzione: La chirurgia spinale comprende un ampio spettro di procedure durante le quali il midollo spinale (MS) e le radici nervose (RN) sono potenzialmente a rischio di danno intraoperatorio. Il monitoraggio neurofisiologico intraoperatorio (MNI) rappresenta la tecnica più efficace in grado di identificare e monitorizzare in tempo reale le vie lunghe del MS e le RN. Sebbene ci siano evidenze scientifiche circa l'utilizzo del MNI, a tutt'oggi non ci sono opinioni uniformi sull'utilizzo multimodale delle differenti tecniche impiegate. Riportiamo i risultati della nostra esperienza di 3 anni con l'utilizzo del MNI nella chirurgia spinale.

Materiali e Metodi: Nel periodo compreso tra Gennaio 2013 e Gennaio 2016, sono stati raccolti i dati relativi ai pazienti operati con MNI per patologie spinali presso l'Unità Operativa Complessa di Neurochirurgia dell'Università degli Studi di Messina. Il nostro protocollo multimodale ha incluso la valutazione dei potenziali evocati somatosensoriali (PESS), dei potenziali evocati motori (PEM), la registrazione dell'Onda D e dell'elettromiografia "free-running" ed evocata mediante stimolazione diretta delle RN spinali. Le funzioni motorie, sensitive ed urinarie sono state registrate nel periodo preoperatorio, alla dimissione ed al follow up a 6 mesi. L'accuratezza delle tecniche di MNI è stata valutata mediante l'analisi della sensibilità (SB), della specificità (SP), del valore predittivo positivo (VPP) e del valore predittivo negativo (VPN).

Risultati: 16 pazienti (11 affetti da tumori spinali, 4 affetti da sindrome del midollo ancorato e 1 affetto da una malformazione vascolare spinale) sono stati operati presso il nostro centro con MNI. Nella nostra casistica, il trattamento chirurgico ha condotto ad un significativo miglioramento delle condizioni neurologiche dei pazienti nel 50% dei casi (grado McCormick I-II, $p < 0,05$). Abbiamo osservato un'ottima correlazione tra le segnalazioni intraoperatorie dei PEM e la presenza di nuovi deficit postoperatori ($p < 0,05$) con una SB del 100%, una SP del 92%, un VPP del 67% ed un VPN del 100%. La registrazione dell'Onda D è stata utilizzata durante il MNI in 7 procedure chirurgiche in pazienti affetti da tumori spinali. L'onda D ha rappresentato lo strumento più utile per il MNI, mostrando una grande accuratezza nell'identificazione di nuovi deficit postoperatori valutata mediante una SB, una SP, un VPP ed un VPN del 100%.

Discussione e Conclusioni: I nostri dati preliminari, sebbene basati su una serie limitata di pazienti valutati in un singolo centro, confermano il ruolo del MNI, che rappresenta uno strumento essenziale nello scenario intraoperatorio degli interventi chirurgici che coinvolgono il MS e le RN al fine di ottenere un outcome funzionale postoperatorio ottimale.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



IL NOSTRO ESAME DINAMICO VERTEBRALE IN TRIDIMENSIONE (RISULTATI A 12 ANNI)

Luigi Tarricone, Luca Antonelli

Ortopedia, Ospedale privato "Domus Nova", Ravenna

Introduzione: La nostra indagine diagnostica è basata sulla ricostruzione tridimensionale della colonna lombare ottenuta dalle immagini RMN o TAC o Rxgrafie del paziente; su questa si renderizza il movimento delle singole vertebre rilevato nella deambulazione del paziente su tapis-roulant. Queste immagini ci consentono di visualizzare perfettamente quali e quanti forami di coniugazione vengono strozzati nella deambulazione, ovvero vediamo quali segmenti motori sono responsabili della claudicatio neurologica. Quei segmenti abbiamo definito DISTABILI perché non disponiamo a tutt'oggi di parametri numerici per definire il range di "normalità" di un segmento vertebrale motorio. Classificammo così le distabilità in:

1. distabilità anteriori (listesi e pseudolistesi);
2. distabilità posteriori (retrolistesi e patologie delle apofisi articolari);
3. distabilità anteriori e posteriori (entrambe le distabilità);
4. distabilità funzionali (quelle distabilità che con gli esami diagnostici tradizionali non evidenziavano alcuna alterazione).

Dal 2001 al 2004 studiammo 246 pazienti, ne trattammo chirurgicamente 137 dei quali a distanza di 12 anni ne abbiamo rivisti 94. Le tecniche chirurgiche furono diverse ma tutte mirarono ad ottenere la correzione della distabilità evidenziata con l'esame dinamico vertebrale.

Materiali e Metodo: I pazienti sono stati rivisti con esami radiografici pre e postchirurgici; Tac o RMN pre chirurgiche e postchirurgiche da 6 mesi ad un anno. A tutti sono stati somministrati i test di valutazione analogica (VAS) ed Oswestri. I pazienti sono stati suddivisi sulla base della classificazione adottata all'epoca. Distabilità Anteriore (28 pazienti); Distabilità posteriore (27); Distabilità Anteriore e posteriore (21); Distabilità funzionale (18). Per tutti, le varie tecniche chirurgiche adottate furono estese a monte ed a valle del segmento interessato quando dalla storia clinica e con vecchi accertamenti (rx-Rmn-Tac) si evidenziava l'alterazione del segmento in esame. Così ad esempio se un paziente aveva una spondilolistesi con lisi istmica, la stabilizzazione veniva estesa anche ad uno o due segmenti a monte, secondo l'indicazione dell'esame dinamico vertebrale.

Risultati:

Distabilità Anteriore (eccellenti 14; buoni 10; mediocri 4)

Distabilità posteriore (eccellenti 19; buoni 7; mediocri 1)

Distabilità A/P (eccellenti 4; buoni 6; mediocri 7; cattivi 4)

Distabilità funzionale (eccellenti 16; buoni 2)

Riteniamo che la bassa percentuale di risultati soddisfacenti fra i pazienti con distabilità anteriore e posteriore sia stata perché in nessuno dei casi era stata adottata tecnica chirurgica di stabilizzazione circonferenziale.

Discussione e Conclusioni: I 94 pazienti sono stati rivisti con un follow-up minimo di 10 anni e per 78 di essi abbiamo ottenuto risultati eccellenti e buoni. Senza dubbio i 16 risultati eccellenti delle distabilità funzionali diagnosticate solo con l'esame dinamico vertebrale e l'anamnesi, ci hanno confortato ancor più e ci fanno ritenere che le immagini ottenute con il nostro esame dinamico vertebrale completano gli accertamenti tradizionali e possono anche assumere valenza medico-legale



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



PECULIARITÀ NEL TRATTAMENTO DELLE SCOLIOSI

Sabato 7 maggio 2016
Auditorium



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



INCIDENZA ED INFLUENZA SUL TRATTAMENTO CHIRURGICO DEL RISCONTRO DI ALTERAZIONI MIDOLLARI ALL'ESAME PRE-OPERATORIO DI RISONANZA MAGNETICA NELLE SCOLIOSI IDIOPATICHE DELL'ADOLESCENZA

Laura Scaramuzzo, Fabrizio Giudici, Leone Minoia, Marino Archetti, Antonino Zagra

I.R.C.C.S. Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

Introduzione: La valutazione mediante risonanza magnetica midollare rimane tutt'oggi un argomento fortemente dibattuto nel trattamento delle scoliosi idiopatiche dell'adolescenza. La maggior parte delle anomalie midollari evidenziabili non richiede un trattamento chirurgico, tuttavia la loro individuazione riveste notevole importanza. Scopo dello studio è stato quello di documentare, in pazienti sottoposti ad artrodesi vertebrale per scoliosi idiopatica, l'incidenza di alterazioni midollari, l'associazione delle stesse con il tipo di curva, la loro influenza sulla scelta del trattamento chirurgico programmato e sul neuromonitoraggio intraoperatorio.

Materiali e Metodi: Da maggio 2010 ad ottobre 2015, una serie continua di 150 pazienti affetti da scoliosi idiopatica con esame neurologico nella norma ha eseguito una risonanza magnetica preoperatoria. I pazienti sono stati stratificati per presenza e tipologia di alterazioni midollari, età, sesso, tipo di curva scoliotica secondo la classificazione di Lenke, presenza e tipo di alterazioni ai potenziali evocati. I pazienti sono stati divisi in 2 gruppi: gruppo A pazienti con alterazioni midollari; gruppo B pazienti con risonanza magnetica normale. La presenza e il tipo di alterazioni sono state registrate e correlate per i due gruppi al fine di ottenere una significatività statistica e valutare la loro influenza sul trattamento programmato.

Risultati: 150 pazienti, 124 femmine e 26 maschi hanno soddisfatto i criteri di inclusione. Il rapporto maschi : femmine è stato di 1 : 4 . L'età media è stata di 14,5 anni (11-18 aa). 29 pazienti hanno presentato alterazioni midollari: 21 alterazioni centro midollari inferiori a 3 mm, 7 siringomieli, una Chiari 1. L'incidenza totale è stata del 16,3%, di 22,8% per le femmine e 7,9% per i maschi. In 22 pazienti sono state registrate alterazioni dei potenziali evocati con un'incidenza totale del 16%, in 12 pazienti è stata registrata una concomitante presenza di alterazioni midollari. Nel gruppo A l'incidenza di alterazioni dei potenziali evocati è stata del 46% contro il 9,5% nel gruppo B. È stata registrata una prevalenza di alterazioni midollari nelle curve Lenke 1 C, in assenza di una significatività statistica. In nessun caso l'individuazione di un'alterazione midollare ha richiesto un cambiamento di strategia chirurgica né interventi neurochirurgici aggiuntivi. Non si sono osservate sequelae neurologiche, né complicanze nell'immediato post-operatorio o al follow-up intermedio. L'outcome clinico è stato ottimo nel 96% (122) pazienti, soddisfacente nel 4% (6).

Discussione e conclusioni: L'incidenza di alterazioni midollari nelle scoliosi idiopatiche dell'adolescenza, anche in presenza di esame neurologico nella norma, è relativamente alta. La sua presenza non modifica, tuttavia, la scelta chirurgica e non determina una maggiore incidenza di sequelae neurologiche intra e post-operatorie. Si evidenzia in presenza di alterazioni midollari una maggiore incidenza di falsi positivi nel neuromonitoraggio intraoperatorio in particolare per i potenziali evocati motori.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



BARRE SU MISURA PER LE SCOLIOSI IDIOPATICHE DELL'ADOLESCENTE

Federico Solla¹, Vincent Lavoué¹, Jean-Luc Clément¹, Vincent Fièrè², Virginie Rampal¹

¹Ortopedia, Ospedale Lenval, Nizza - France

²Centre Orthopédique Santy, Lione - France

Introduzione: Il restauro di un allineamento sagittale normale rappresenta un obiettivo importante della correzione delle scoliosi idiopatiche dell'adolescente (SIA), non sempre raggiunto appieno. L'angolo ideale di cifosi toracica non è esattamente definito rispetto agli altri parametri sagittali ma la normalità è compresa tra 15° e 60°. Gli studi sull'allineamento sagittale pre-operatorio delle SIA mostrano spesso un'ipocifosi toracica e un'ipolordosi o cifosi cervicale. Nel post-operatorio, i dati divergono a seconda della tecnica chirurgica ma la cifosi toracica sembra influenzare l'angolo sagittale cervicale e la lordosi lombare. Per migliorare l'adeguamento tra la pianificazione pre-operatoria e l'allineamento post-operatorio, è proposto l'utilizzo di barre fabbricate su misura per ogni paziente secondo una pianificazione ad hoc.

Obiettivo: Analizzare i primi risultati delle barre su misura nelle SIA.

Metodo: La pianificazione pre-operatoria è basata sui parametri spino-pelvici misurati su radiografie full spine calibrate. La correzione chirurgica è simulata su un programma informatico specifico, con gli obiettivi seguenti: cifosi toracica tra 25° e 45°; lordosi lombare = incidenza pelvica + 10°. Per tale colonna virtualmente corretta sono fabbricate industrialmente su misura due barre precurvate. 21 SIA sono state operate in tal modo tra il 2014 e oggi. La riduzione è stata realizzata tramite traslazione su 2 barre.

Risultati: La cifosi preoperatoria era normale in 10 casi (20°-45°) e inferiore a 20° in 11 casi. La correzione coronale è stata conforme ai risultati usuali (74%). La cifosi post operatoria era normale (20°-45°) in tutti i casi. Un appiattimento delle barre è stato osservato costantemente durante la riduzione. Nel gruppo con ipocifosi pre-operatoria, la cifosi post-operatoria era inferiore a quella attesa ($p < 0,05$). La curvatura delle barre non è stata modificata in nessun caso. Due paia di barre sono state accorciate.

Discussione: Questa procedura ha permesso un buona corrispondenza tra l'equilibrio sagittale desiderato e quello realizzato. Il risparmio di tempo sulla curvatura delle barre non è stato quantificato ma appare evidente. La diminuzione della curvatura delle barre potrebbe essere anticipata grazie a una curvatura più importante nei casi di ipocifosi. In assenza di dati più precisi, una cifosi toracica tra 25° e 45° è stata presa come obiettivo. Ulteriori valutazioni cliniche sono in corso per migliorare il processo di pianificazione e fabbricazione delle barre su misura.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



STUDIO CASO-CONTROLLO SUGLI EFFETTI DELLA TERAPIA INTRACANALARE CON POMPA DI BACLOFEN SULLA PROGRESSIONE DELLA DEFORMITÀ SCOLIOTICA IN PAZIENTI AFFETTI DA PARALISI CEREBRALE (GMFCS V)

Luigi Aurelio Nasto, Paul Rushton, Randeep Aujla, Michael Grevitt, Michael Vloeberghs

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

Introduzione: Il Baclofen è un farmaco agonista dell'acido γ -aminobutirrico che agisce a livello spinale e corticale riducendo i livelli di spasticità nei pazienti affetti da paralisi cerebrale (PC). Gli effetti della somministrazione orale sono purtroppo limitati dallo scarso assorbimento del farmaco a livello della barriera emato-encefalica. Il farmaco viene pertanto comunemente somministrato mediante pompe da infusione continua intratecale (intrathecal baclofen therapy, ITB). Numerosi studi in letteratura hanno dimostrato i benefici dell'ITB nel ridurre i livelli di spasticità, rallentare la progressione di deformità ortopediche degli arti inferiori, e semplificare il nursing quotidiano dei pazienti affetti da PC. Esistono tuttavia solo pochi dati circa gli effetti della ITB sulla progressione delle deformità scoliotiche in pazienti con PC. L'obiettivo di questo studio è di valutare l'impatto della terapia ITB su incidenza e progressione di scoliosi in pazienti affetti da PC (GMFCS V).

Materiali e Metodi: Studio retrospettivo caso-controllo. Tutti i pazienti trattati presso il nostro centro da Gennaio 2006 a Dicembre 2014 sono stati estratti dal nostro database e valutati per l'arruolamento in base ai seguenti criteri di inclusione: diagnosi di tetraparesi spastica da PC, gross motor function classification score (GMFCS) V, trattamento con pompa intratecale di baclofen (ITB), follow-up maggiore di 1 anno, disponibilità di adeguata documentazione. Un secondo gruppo di controllo è stato arruolato secondo gli stessi criteri tra i pazienti non sottoposti a terapia ITB. I pazienti dei due gruppi sono stati matchati per età (Δ max 15 mesi), punteggio GMFCS (V), e gradi Cobb (scoliosi) all'arruolamento (Δ max 20°). La progressione delle curve scoliotiche è stata valutata mediante radiografie seriate.

Risultati: Il numero totale di pazienti arruolati è pari a 50. Gruppo ITB: 25 pazienti (9 F, 16 M), età media all'arruolamento 9,4 anni e Risser 0,9. Media gradi Cobb (25,6°) e tilt pelvico (3,2°) all'arruolamento. Follow-up medio 4,3 (1,0 - 7,8) anni. Media gradi Cobb (76,1°) e tilt pelvico (18,9°) al follow-up finale. Gruppo non-ITB: 25 pazienti (14 F, 11 M), età media all'arruolamento 9,2 anni e Risser 1,0. Media gradi Cobb (29,7°) e tilt pelvico (7,1°) all'arruolamento. Follow-up medio 3,5 (1,0 - 7,5) anni. Media gradi Cobb (69,1°) e tilt pelvico (21,0°) al follow-up finale. Nessuna differenza statisticamente significativa è stata osservata tra i due gruppi all'arruolamento. La progressione media annua di scoliosi è pari a 13,6°/anno per il gruppo ITB vs 12,6°/anno per il gruppo di controllo ($p = 0,39$). La progressione media annua del tilt pelvico non ha mostrato differenze statisticamente significative tra i due gruppi (4,5°/anno per il gruppo ITB vs 4,6°/anno per il gruppo di controllo, $p = 0,97$). Durante il follow-up dello studio, 5 pazienti del gruppo ITB e 9 pazienti del gruppo di controllo sono stati sottoposti ad artrodesi vertebrale per progressione della deformità ($p = 0,35$).

Conclusioni: Tutti i pazienti con tetraparesi spastica da paralisi cerebrale (GMFCS V) arruolati nel nostro studio hanno mostrato una progressione significativa della deformità scoliotica lungo l'arco dello studio (f/u medio 4 anni). Incidenza e velocità di progressione della deformità è simile tra i due gruppi di studio. In conclusione, la terapia intratecale con baclofen non altera incidenza e velocità di progressione della deformità scoliotica nei pazienti affetti da PC.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



ANALISI DEI DATI NELL'UTILIZZO DEI GROWING ROD MAGNETICI CON 3 ANNI DI FOLLOW UP IN PAZIENTI AFFETTI DA SCOLIOSI NEUROMUSCOLARI

Luca Fabio Colombo

SC di Ortopedia Pediatrica, Ospedale V. Buzzi, Milano

Introduzione: Analisi dei dati a 3 anni di follow up in un gruppo omogeneo di 10 pazienti affetti da scoliosi neuromuscolari trattati con impianto di growing rod magnetici (MCGR). La fragilità dei bambini affetti da amiotrofia spinale tipo 2 (SMA 2) è legata alla S. da insufficienza toracica. Questi presentano a volte complicanze post operatorie gravi anche per piccoli interventi come quello di allungamento dei Growing rod che può richiedere il ricovero in Terapia Intensiva. Per questo motivo abbiamo deciso di utilizzare MCGR, che non necessitando della chirurgia per gli allungamenti, diminuisce la morbilità e il trauma da impatto psicologico in questi bambini molto fragili.

Metodi: Da novembre 2012 abbiamo trattato con MCGR 10 bambini affetti da scoliosi neuromuscolari. 8 SMA tipo 2 e 2 miopatie, età media 6 anni (> 4-9 <). Ogni impianto è stato fatto dallo stesso chirurgo con tecnica di doppia incisione e tunnellizzazione sotto la fascia muscolare di 2 barre, una standard e una di compensazione; fissazione ibrida con viti peduncolari poliassiali lombari e uncini peduncolari e laminari dorsali con cerchiaggio sublaminare. Abbiamo eseguito gli allungamenti di 3/3,5 mm ogni 3 mesi monitorandoli con la tecnica ecografica mantenendo un controllo annuale radiografico. Abbiamo valutato i gradi di correzione della scoliosi radiograficamente con angolo di Cobb e la curva di allungamento delle barre nel tempo. Ad ogni allungamento abbiamo eseguito una spirometria per valutare il trend della capacità vitale respiratoria (CV). Inoltre, a 6 mesi abbiamo fornito ai pazienti e alla famiglia un questionario di valutazione "Bridwell modificato".

Risultati: Gli allungamenti ogni 3 mesi hanno avuto una crescita lineare e non hanno creato un aumento delle complicanze e trovano accordo anche nei lavori presentati all'ultimo ICEOS a Boston 2015. In linea con la letteratura esistente abbiamo constatato che la CV dei bambini è lievemente migliorata dopo l'impianto e comunque si è per ora arrestata la perdita annua del 2%. La valutazione con questionario di Bridwell modificato ha mostrato un effettivo miglioramento del QOL. Gli allungamenti senza chirurgia hanno diminuito le complicanze in particolare respiratorie e migliorato l'impatto psicologico. La tecnica ecografica si è dimostrata valida e ripetibile. Abbiamo dovuto sostituire una barra che non si allungava più e abbiamo avuto il pull out parziale di una vite peduncolare prossimale per ora non sostituita.

Conclusioni e Discussione: In questi primi 3 anni abbiamo avuto una sola complicanza dovuta all'impianto mentre le altre sono comuni all'utilizzo di altri sistemi. Sicuramente è diminuita la percentuale di infezioni chirurgiche, eliminando gli interventi di allungamento, e delle vie respiratorie. Le nostre percentuali (20%) sono probabilmente più basse per l'omogeneità del gruppo di pazienti con attività limitata dovuta alla malattia di base. Un f.u. maggiore è sicuramente richiesto per validare i MCGR anche se i dati sono confortati da altri autori con f.u a 5 anni.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



DEGENERATIVA 1

Sabato 7 maggio 2016
Sala Verde



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



IL SISTEMA IBRIDO DI STABILIZZAZIONE VERTEBRALE NELLA PATOLOGIA DEGENERATIVA LOMBO-SACRALE

G. Guzzi, C.A. Stroschio, G. Volpentesta, D. Chirchiglia, G. Gabriele, G. Vescio, F. Deodato, A. Della Torre, C. Barberio, M. Russo, A. Lavano

U.O. di Neurochirurgia e Centro di Riferimento per la Regione Calabria di Neurochirurgia Funzionale e Stereotassica, A.O.U. "Mater Domini", Catanzaro

Introduzione: Il concetto di "hybrid surgery" racchiude in sé l'applicazione di due differenti dispositivi, la stabilizzazione con sistema dinamico e la tecnica di fusione spinale. L'artrodesi lombare è ritenuta il gold standard nella cura dei pazienti con patologia degenerativa discale, ma la fusione spinale è responsabile della limitazione funzionale della motilità del rachide e partecipa all'evoluzione degenerativa dei segmenti vertebrali adiacenti. I presidi che preservano la motilità come i sistemi dinamici consentono la stabilizzazione di un segmento patologico al di sopra di un livello fuso e creano una zona di transizione (index level) che riduce il carico applicato al segmento sano sovrastante. Il risultato della combinazione è un sistema di impianto spinale in grado di offrire stabilità nei segmenti nonché di permettere movimenti di compressione, distrazione, derotazione e traslazione.

Materiali e Metodi: Paziente donna, 34 anni. Riscontro radiologico di alterazione posturale del rachide caratterizzata da lieve scoliosi sinistro-concava dorsale e destro-concava al passaggio dorso-lombare; riduzione in ampiezza dello spazio intersomatico L5-S1 (ed ED) con segni di degenerazione gassosa trattata con discectomia L5-S1 con cage e stabilizzazione L4-S1 con sistema ibrido trans peduncolare RMN compatibile. La fusione del segmento L5-S1 è stata realizzata mediante l'impiego di barre e viti peduncolari ottenendo una fusione solida mediante un innesto intersomatico a livello (cage). Il segmento sovrastante è stato stabilizzato mediante l'impiego di viti e una cinghia intrecciata in poliestere (clamp). Le condizioni cliniche e radiologiche sono state comparate pre e post- intervento chirurgico.

Risultati: La paziente ha riferito regressione della sintomatologia algica dalla prima giornata post-operatoria passando da un VAS score pre-operatorio di 9 a uno score post-operatorio di 5. In seconda giornata ha assunto la stazione eretta previo impiego di busto semirigido lombare e ripreso la deambulazione autonoma. Nel follow-up a 24 mesi il range di movimento globale del rachide risulta preservato e l'outcome funzionale misurato tramite l'Oswestry disability index (ODI), risulta migliorato.

Discussione e Conclusioni: La Hybrid surgery, che racchiude in sé il concetto della combinazione del sistema di stabilizzazione dinamico e la fusione spinale, è un efficace trattamento chirurgico della patologia degenerativa lombosacrale, garantendo al tempo stesso la motilità funzionale del rachide e ritardando la degenerazione discale.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



È POSSIBILE CONSERVARE LA LORDOSI LOMBARRE CON UNA STABILIZZAZIONE IBRIDA? RISULTATI PRELIMINARI DI UNA NUOVO SISTEMA IBRIDO IN PATOLOGIE DEGENERATIVE LOMBARI

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

¹U.O. Clinica Ortopedica - IRCCS Ospedale San Martino-IST, Genova

²CVO Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

Introduzione: Il sistema ibrido (rigido-dinamico) viene utilizzato per proteggere il disco intervertebrale adiacente ad un segmento di moto che andrà incontro a fusione chirurgica. In letteratura sono riportati risultati contrastanti, in particolare a riguardo del mantenimento di un'adeguata lordosi post-chirurgica. L'obiettivo di questo studio retrospettivo è di valutare i risultati preliminari clinici e radiologici di un nuovo sistema rigido-dinamico in patologie degenerative lombari, in particolare sottolineando il mantenimento di un'adeguata lordosi lombare a medio termine.

Materiali e Metodi: Per questo studio sono stati valutati retrospettivamente quarantuno pazienti affetti da patologia degenerativa lombare monolivello con un'iniziale degenerazione del disco sovrastante. Per ciascuno è stata eseguita una artrodesi intersomatica a livello del segmento di moto patologico e una stabilizzazione ibrida comprendente anche il livello soprastante (sistema ibrido). In tutti i pazienti è stato utilizzato un nuovo sistema dinamico (CD HORIZON BalanC™) al fine di preservare un'iniziale degenerazione del disco soprastante il livello di fusione. Questo nuovo sistema si compone di barre in poli-eter-eter-chetone (PEEK) presagomate in 4 diversi gradi di lordosi a livello dell'area di artrodesi e una porzione dinamica in silicone preconformata a C (bumper) per l'adiacente disco da preservare. I pazienti sono stati valutati clinicamente mediante Visual Analogue Scale (VAS) e Oswestry Disability Index (ODI). Radiologicamente sono stati presi in considerazione i parametri spino-pelvici, la lordosi lombare e il rapporto tra l'altezza del disco intervertebrale sottoposto a stabilizzazione dinamica e l'altezza del soma vertebrale sottostante.

Risultati: Durante due anni di follow-up abbiamo constatato un progressivo miglioramento degli score clinici considerati. La lordosi lombare post-operatoria è sempre risultata maggiore dell'incidenza pelvica. Non sono state rilevate differenze statisticamente significative tra la lordosi lombare media postoperatoria ($56,57^\circ \pm 7,34$) e quella a fine follow-up ($56,93^\circ \pm 7,21$). Allo stesso modo, non si sono riscontrate differenze significative nel rapporto altezza disco/vertebra tra postoperatorio e i due anni di follow-up.

Conclusioni: Quando accuratamente selezionato, questo sistema ibrido permette di raggiungere ottimi risultati clinici e radiografici a medio termine. In particolare, questa tecnica consente il mantenimento di una corretta lordosi lombare e la salvaguardia del disco intervertebrale sovrastante l'area di artrodesi.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



RISULTATI A MEDIO TERMINE SULL'UTILIZZO DELLO STABILIZZATORE INTERSPINOSO NELLE PATOLOGIE DEGENERATIVE E NELLE DEFORMITÀ A LIVELLO DEL RACHIDE LOMBO-SARALE

Christian Giannetti, Miria Tenucci, Matteo Galgani, Giuseppe Calvosa

Ospedale Santa Maria Maddalena, Volterra

Introduzione: Gli autori presentano la loro esperienza sull'utilizzo dello stabilizzatore vertebrale per artrodesi interspinosa, ASPEN ed ALPINE, utilizzato dal 2009 al 2015 in 30 pazienti affetti da stenosi laterale del canale vertebrale, sindromi giunzionali su stabilizzazione, spondilolistesi degenerative di grado moderato.

Materiali e Metodi: Sono ormai più di 7 anni che utilizziamo l'ASPEN ed ora l'ALPINE nelle patologie degenerative del rachide lombosacrale. Si tratta di uno stabilizzatore da inserire nello spazio interspinoso che presenta nel design delle ali con punteruoli che penetrano nell'osso della spinosa e stabilizzano l'unità funzionale. La tecnica chirurgica è facile e riproducibile con un approccio allo spazio interspinoso realmente miniinvasivo. Presentiamo il follow up fino a 5 anni di 30 pazienti (16 casi di instabilità in pazienti anziani con stenosi e/o spondilolistesi degenerativa, 8 casi di sindromi giunzionali in pregresse stabilizzazioni e 6 casi di stabilizzazione in concomitanza di ernia del disco operata). I pazienti sono stati rivalutati a distanza da un minimo di un anno ad un massimo di sei anni per mezzo di valutazione della VAS e dell'OSWESTRY e con esame Tc ad alta risoluzione per valutare l'artrodesi.

Risultati: Le valutazioni su Tc a medio termine sono positive per sviluppo di ponti ossei e la valutazione della VAS ed OSWESTRY mostrano chiaramente un netto miglioramento della sintomatologia e della qualità della vita nei nostri pazienti. Buoni risultati clinici avvalorati dalla buona qualità dell'artrodesi formatasi.

Discussione e Conclusione: La tecnica di introduzione mini invasiva e l'associazione con un'artrodesi posterolaterale ben eseguita, pongono gli stabilizzatori interspinosi da artrodesi come una seria e valida alternativa alla chirurgia tradizionale con viti.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



LA NEUTRALIZZAZIONE DINAMICA NELLA DISCOPATIA DEGENERATIVA LOMBARDE: RISULTATI A LUNGO TERMINE

Nicola Specchia, Monia Martiniani, Leonard Meco, Saverio Sirabella

Clinica Ortopedica, Università Politecnica delle Marche, Ancona

Introduzione: La malattia degenerativa del rachide lombare si caratterizza per la progressiva destabilizzazione dei vincoli cinematici distrettuali (disco, apofisi articolari, legamenti) e per la deformazione strutturale segmentaria come risultato finale. Se l'artrodesi è il trattamento efficace nelle fasi avanzate della malattia altrettanto non si può dire per le fasi intermedie in cui il trattamento conservativo è quasi sempre inefficace e la fusione segmentaria è sicuramente eccessiva. La stabilizzazione dinamica può essere definita come un sistema che altera favorevolmente il movimento e la trasmissione del carico di un segmento di moto, senza artrodesizzare l'unità funzionale spinale

Materiali e Metodi: È stata valutata la serie di pazienti sottoposti ad intervento di neutralizzazione dinamica del rachide lombare utilizzando il sistema Dynesys da novembre 1999 a settembre 2010: 112 pazienti (61 maschi, 51 femmine), età media 51,2 anni (32-80), follow-up medio 8,1 anni (3-14). La diagnosi iniziale era di discopatia degenerativa (DDD) in 77 casi, discopatia degenerativa associata a stenosi del canale vertebrale lombare in 31, FBSS i restanti 4 (2 recidive EDD, 2 stenosi post-decompressione). Il numero di livelli trattati è stato di 1 in 69 pazienti, 2 livelli in 40 pazienti, 3 livelli in 3 pazienti. È stato eseguito un approccio chirurgico mediano epispinoso in 64 casi, secondo Wiltse in 40 e combinato in 8. La decompressione è stata associata in 49 casi. La valutazione clinica è stata eseguita nel pre-op ed al follow-up (1, 3, 6, 12 mesi ed ogni anno dopo l'intervento) utilizzando la scala VAS per il dolore lombare e radicolare ed il questionario ODI. L'analisi radiografica ha incluso le radiografie standard e dinamiche e lo studio RMN.

Risultati: L'outcome clinico (ODI) è migliorato dal 49,5% pre-operatorio al 18,5% nel post-operatorio, 99 pazienti (88,4%) risultavano migliorati più del 15% dimostrando un risultato buono-eccezionale al F-U. Non sono stati registrati casi di rottura dell'impianto (mobilizzazione e/o rottura delle viti, cilindri spaziatori e corde stabilizzatrici), in 1 caso (0,9%) è stata eseguita una revisione per il malposizionamento di una vite in assenza di sintomatologia neurologica. 6 pazienti (5,4%) presentavano una sintomatologia persistente ed in 4 di questi è stato rimosso l'impianto ed eseguita un'artrodesi postero-laterale. Un paziente (0,9%) ha sviluppato un'infezione profonda, a 4 anni dall'intervento, cui ha seguito la rimozione dell'impianto e la guarigione dopo debridement e terapia antibiotica. Lo studio radiografico standard ha dimostrato in 98 casi (87,5%) la buona osteointegrazione vite-osso, mentre in 14 casi (12,5%) è stato osservato un alone di riassorbimento intorno all'impianto. L'esame rx morfodinamico ha evidenziato il ripristino della stabilità e della fisiologica mobilità segmentaria.

Discussione: Dallo studio da noi condotto si evince che la neutralizzazione dinamica con il sistema Dynesys è una valida opzione terapeutica negli stadi intermedi della discopatia degenerativa lombare. I risultati dello studio evidenziano l'efficacia del Dynesys nel trattamento della DDD e della stenosi lombare con risultati clinici soddisfacenti ad un follow-up medio maggiore di 7 anni.



XXXIX

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

**Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016**



LA STABILIZZAZIONE CON SISTEMI DINAMICI TRANS PEDUNCOLARI: REVISIONE DELL'INDICAZIONE CHIRURGICA IN BASE AI RISULTATI SU 100 CASI OPERATI CON F.U. MINIMO DI 5 ANNI

Pierpaolo Mura, Maurizio Piredda, Silvia Casula

U.O. Chirurgia Vertebrale, Quartu S. Elena

Le patologie vertebrali degenerative possono divenire causa di lombalgia, associata o meno a radicolopatia. Il motivo principale è l'alterazione della normale struttura discale con riduzione delle proprie capacità biomeccaniche fino ad una condizione di instabilità. Nei casi in cui il dolore diviene cronico e non più controllabile con le comuni terapie è indicata la chirurgia. La procedura più collaudata e nota nel corso degli anni è quella di una stabilizzazione vertebrale trans peduncolare, che offre un'elevata percentuale di successo. La stabilizzazione si avvale di sistemi rigidi e deve essere associata all'artrodesi. Nei casi selezionati, seguendo adeguati protocolli scientifici, la stabilizzazione può essere eseguita senza artrodesi e con sistemi dotati di minore rigidità, cosiddetti dinamici. Dal 2004 al 2012 abbiamo operato circa 200 pazienti con sistemi di stabilizzazione dinamica trans peduncolare. Abbiamo valutato a controllo 100 di questi, operati dal 2004 al 2010 con F.U. minimo di 5 anni. Nel 30% dei pazienti si è resa necessaria una revisione chirurgica, nel 12% dei casi per rottura delle barre, nei restanti casi per patologia giunzionale sovra e sottostante. Tutti i casi sono stati convertiti in artrodesi strumentata. In Conclusione riteniamo che la Stabilizzazione dinamica non abbia appieno soddisfatto le nostre aspettative e riteniamo necessaria una ulteriore restrizione nell'indicazione all'utilizzo di tali dispositivi.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



DEGENERATIVA 2

Sabato 7 maggio 2016
Sala Verde



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



DISCECTOMIA CERVICALE. ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO IN 350 CASI CONSECUTIVI

Antonio Bocchetti, Gautam Marhajan, Valentina Cioffi, Francesco de Falco, Raffaele de Falco

U.O.C. Neurochirurgia, P.O. Santa Maria delle Grazie, ASL Napoli 2 Nord, Pozzuoli

La discectomia cervicale per via anteriore costituisce una procedura relativamente sicura ed efficace per il trattamento della patologia degenerativa cervicale. Le attuali cages determinano una fusione efficace in un'elevata percentuale di pazienti. Le protesi cervicali hanno raggiunto una notevole semplicità di impianto e determinano la preservazione del movimento con elevata probabilità. Tuttavia, la discectomia cervicale risulta gravata, tutt'oggi, da una ridotta e costante percentuale di complicanze. Gli autori presentano la propria esperienza chirurgica in 350 casi dal 2005 al 2015. In particolare descrivono le sfumature chirurgiche modificate alla luce dell'esperienza progressivamente accumulata e analizzano criticamente le proprie complicanze.

Materiali e Metodi: Si è criticamente analizzato il database di discectomie cervicali eseguite presso la U.O.C. di Neurochirurgia tra il 2005 ed il 2015. L'età dei pazienti è risultata altamente variabile 16-81 anni, il sesso dei pazienti è risultato equilibrato M:F: 52 vs 48%. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a rx, rm preoperatorie. La diagnosi principale è risultata ernia discale cervicale (50% seguita da spondilosi 40% e ossificazione del legamento longitudinale posteriore 10%).

Risultati: In tutti i casi è stata eseguita una discectomia radicale con apertura del legamento longitudinale posteriore. Nel 95% dei casi si è ottenuto un miglioramento neurologico o la stabilità del quadro neurologico, nel 5% di casi si è verificato un peggioramento del quadro neurologico. Le complicanze sono risultate: la paresi del nervo laringeo ricorrente in 14 casi (reversibile a 6 mesi in 12 pazienti), un caso di severo edema dei tessuti molli con necessità di tracheotomia e cure prolungate in terapia intensiva, un caso di aritmia maligna intraoperatoria con necessità di interruzione della procedura chirurgica e defibrillazione. Si possono annoverare, infine 2 casi di mortalità tardiva (> 1 mese) correlati temporalmente alla procedura chirurgica. In 27 pazienti si è osservata pseudoartrosi della cage senza conseguenze cliniche rilevanti.

Discussione e Conclusioni: La discectomia cervicale risulta essere una procedura chirurgica efficace e relativamente sicura. Nel corso degli anni la procedura è divenuta più veloce, persistono basse probabilità di complicanze. Spesso le complicanze non hanno correlazione diretta con l'atto chirurgico. Tuttavia, considerata l'evoluzione naturale della mielopatia compressiva, la discectomia cervicale è da considerarsi una procedura chirurgica altamente raccomandata.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



ERNIA DEL DISCO DORSALE: APPROCCIO POSTERIORE TRANS-PEDUNCOLARE INTEGRATO CON SISTEMA DI NAVIGAZIONE SPINALE

Demo Eugenio Dugoni, Giorgia Iacopino, Cristina Mancarella, Davide Colistra, Alessandro Landi, Nicola Marotta, Roberto Delfini

Neurochirurgia, Policlinico Umberto I, La Sapienza, Roma

Introduzione: L'ernia del disco a livello dorsale è una patologia rara. Interessa più frequentemente gli uomini, con un picco di incidenza tra i 40 ed i 50 anni. Nell'85% dei casi si verifica nei livelli al di sotto di T8 con una localizzazione, per la maggior parte dei pazienti, mediana o para-mediana. Le ragioni che spiegano la bassa incidenza della patologia sono: la limitata mobilità della colonna dorsale, le dimensioni dei dischi e l'effetto stabilizzante della gabbia toracica. Una mielopatia severa e progressiva è considerata un'indicazione assoluta alla chirurgia; più discusso è il ruolo dell'intervento chirurgico nel controllo del dolore radicolare. La scelta dell'approccio chirurgico nell'ernia del disco dorsale in termini di efficacia, sicurezza e semplicità della procedura è tuttora oggetto di dibattito.

Materiali e Metodi: Abbiamo valutato una serie di 8 pazienti operati per ernia del disco dorsale, presso la Neurochirurgia del Policlinico Umberto I - La Sapienza Università di Roma, in un periodo compreso tra il 2012 ed il 2015. Abbiamo eseguito, in tutti i casi, un approccio posteriore trans-peduncolare adattato caso per caso con l'ausilio di sistema di navigazione basato su TC pre-operatoria. In due casi è stata eseguita una durotomia posteriore. Per ogni paziente sono stati studiati: il livello, la posizione e la consistenza (molle o calcifica) dell'ernia.

Conclusioni: Riteniamo che un approccio posteriore sia più familiare per la maggior parte dei neurochirurghi rispetto agli approcci anteriori che spesso richiedono, ancora oggi, la presenza del chirurgo toracico. L'utilizzo della navigazione spinale è molto utile per adattare l'approccio chirurgico caso per caso e per verificare l'asportazione dell'ernia sulla linea mediana o controlateralmente all'approccio. La durotomia posteriore si è dimostrata una tecnica efficace in particolare per raggiungere frammenti di ernia calcifici sulla linea mediana o addirittura oltre, evitando manipolazioni traumatiche del midollo.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



SURGICAL TREATMENT OF GIANT THORACIC DISC HERNIATIONS: HOW WE DO IT

Matteo Vitali¹, Gian Paolo Longo¹, Vincenzo Grasso¹, Gianluca Zollino¹, Andrea Cattalani², Teresa Somma³, Andrea Barbanera¹

¹S.C. Neurochirurgia, Azienda Ospedaliera SS Antonio e Biagio e Cesare Arrigo, Alessandria ²Department of Clinical-Surgical, Diagnostic and Pediatric Sciences, Università degli Studi di Pavia, Pavia

³Division of Neurosurgery, Department of Neurosciences and Reproductive and Odontostomatological Sciences, Università degli Studi di Napoli Federico II, Napoli

Introduzione: L'ernia discale dorsale è un'entità rara (0,15-1,8%) della patologia vertebrale e rappresenta una complessa sfida gestionale; sottogruppo specifico è rappresentato dall'ernia gigante calcifica (GHTD), definita da Hott et al. come occupante più del 40% della sezione del canale spinale ad uno studio TC e/o RM del rachide. Dimensioni notevoli, composizione calcifica e quadro clinico d'esordio - con precoci segni di mielopatia - rendono controversa e delicata la scelta chirurgica. Ad oggi, non è ancora evidente quale sia il gold standard tra gli approcci chirurgici possibili; diversi autori suggeriscono la via anteriore toracotomica/toracoscopica, che permette un'adeguata esposizione, con minor manipolazione durale e midollare, e ridotta necessità di strumentazione. Nonostante vi sia confidenza con questa via chirurgica, nel nostro Dipartimento di Neurochirurgia, le GHTD sono preferibilmente aggredite per via postero-laterale, mediante peduncolo-costotrasversectomia. Presentiamo la nostra casistica di GHTD operate tra luglio 2009 e ottobre 2015, allo scopo di valutare i risultati clinici a breve termine del suddetto tipo di approccio.

Materiali e Metodi: Studio retrospettivo dei dati riguardanti 10 pazienti operati per GHTD tra luglio 2009 e ottobre 2015 (76 mesi). Tra i dati pre-operatori sono stati considerati: quadro clinico d'esordio (Modified Frankel e Japanese Orthopedic Association-JOA score) e livello coinvolto. Tra i dati peri e post-operatori: durata dell'intervento, complicanze post-operatorie, quadro clinico alla dimissione (Modified Frankel e JOA score), durata del ricovero e tipo di dimissione (domicilio vs riabilitazione).

Risultati: 4 maschi e 6 femmine (1:1,5) sono stati operati in 76 mesi, età media $48,7 \pm 16,3$ (range 19-80) anni. L'esordio clinico era caratterizzato da segni di mielopatia (80% dei pazienti), dorsalgia (60%) e deficit sfinterici (20%). Livello più coinvolto è stato D11-D12 (30%), seguito da D8-D9, D9-D10 e D10-D11 (20%), D6-D7 (10%). Tutti i pazienti sono stati operati tramite approccio postero-laterale, peduncolo-costotrasversectomia (sinistra nel 60%) e artrodesi mono-bilaterale. Confrontando i quadri clinici pre-operatorio e pre-dimissione: 2 pazienti (20%) hanno ottenuto un incremento di 2 gradi, 4 (40%) di 1 grado nel punteggio JOA, 3 sono rimasti invariati mentre solo 1 paziente è peggiorato di 5 gradi, con comparsa di monoplegia all'arto inferiore destro. Analizzando lo score Frankel solo quest'ultimo paziente ha ridotto il suo punteggio da D3c a Cc, mentre i restanti 9 pazienti hanno confermato gli score pre-operatori. Solo 2 pazienti (20%) hanno manifestato disturbi disventilatori per versamento pleurico bilaterale, uno dei quali sottoposto a toracentesi. La durata media del ricovero è stata di $10 \pm 3,7$ giorni con il 50% dei pazienti dimesso a domicilio.

Discussione e Conclusioni: L'ernia toracica gigante rappresenta ancora oggi una sfida rara e controversa per il neurochirurgo. A nostro parere, a fronte della necessità di strumentazione associata, l'approccio postero-laterale mediante peduncolo-costotrasversectomia rappresenta una valida opzione, che permette un'esposizione adeguata per via extra-pleurica ed evita i rischi associati alla toracotomia/toracosopia.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



STUDIO RMN POSTOPERATORIO IN PAZIENTI CON ERNIA DISCALE LOMBARE L5-S1 TRATTATI CON TECNICA MICROSCOPICA E ENDOSCOPICA

Giacomo Beggio, Mauro Mazzetto, Ludovico Rossetto, Luca Gazzola, Patrizio Cervellini

U.O. Neurochirurgia, Ospedale Civile San Bortolo, Vicenza

Introduzione: La microdiscectomia è la procedura standard per le ernie discali sintomatiche lombari ed è caratterizzata da rimozione della componente discale erniata che comprime una radice spinale o il midollo (o entrambi). Le nuove tecniche di discectomia mini-invasiva, come le procedure endoscopio-assistite, sono caratterizzate da limitate perdite ematiche e minor entità del dolore postoperatorio, con conseguente riduzione della durata del ricovero e con un più precoce ritorno alle normali attività quotidiane. La microdiscectomia endoscopica è stata introdotta nel nostro reparto a partire dal 2014 e da allora i risultati clinici ottenuti sono stati comparabili con la tecnica microscopica standard. In questo studio si sono confrontati i risultati a livello di imaging radiologico ottenuti con RMN del rachide lombosacrale a 30 giorni dall'intervento chirurgico.

Materiali e Metodi: In questo studio sono stati retrospettivamente valutati 30 casi di ernia discale lombare operati tramite microdiscectomia (15 casi) e discectomia endoscopica (15 casi). Tutti i pazienti sono stati sottoposti a trattamento chirurgico per ernia discale sintomatica a livello L5-S1 nel periodo gennaio 2015 - novembre 2015. Sono stati valutati i controlli radiologici con RMN lombo-sacrale eseguiti a 30 giorni dall'intervento.

Risultati: Tutti i controlli eseguiti con RMN lombosacrale a 1 mese dall'intervento hanno evidenziato la completa rimozione dei frammenti erniati di disco intervertebrale. La microdiscectomia endoscopica presenta, rispetto all'approccio microchirurgico, una maggior medialità d'ingresso, una riduzione della porzione di ligamento giallo rimosso, l'assenza della parziale rimozione della faccetta articolare, una ridotta iperintensità dei tessuti molli coinvolti nell'approccio chirurgico e una più piccola incisione cutanea. Contrariamente ai casi trattati microchirurgicamente, nelle RMN lombosacrali post approccio endoscopico si è evidenziata la presenza di raccolte liquide sub-ligamentose e una maggior presenza di edema intra canale.

Discussione e Conclusioni: La discectomia endoscopica permette una riduzione delle perdite ematiche intraoperatorie, del trauma muscolare, del dolore postchirurgico e conseguentemente della durata del ricovero, con sovrapponibili risultati dal punto di vista di asportazione discale e di sollievo della sintomatologia radicolare. I controlli con RMN lombosacrale dei pazienti trattati con tecnica endoscopica hanno evidenziato un minor trauma dei tessuti coinvolti nell'approccio chirurgico. La presenza di raccolta liquida sub-ligamentosa nei controlli a 30 giorni potrebbe mimmare la presenza di materiale discale erniato portando a errate diagnosi di recidiva di patologia.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



LA RECIDIVA DI ERNIA DEL DISCO LOMBARE: ESISTE UNA CORRELAZIONE CON LA TECNICA CHIRURGICA? ANALISI MULTIVARIATA DELLA NOSTRA ESPERIENZA

Alessandro Landi, Demo Eugenio Dugoni, Cristina Mancarella, Fabrizio Gregori, Nicola Marotta, Andrea Iaquinandi, Roberto Delfini

Dipartimento di Neurologia e Psichiatria, Divisione di Neurochirurgia, Università degli Studi "Sapienza", Roma

Introduzione: La recidiva di ernia del disco lombare è compresa tra le cause di insuccesso della chirurgia del disco ed è responsabile di una buona percentuale di Failed Back Surgery Syndrome (FBSS). Quali sono i fattori in grado di influenzare l'incidenza di recidiva di ernia del disco non è ancora chiaro, e la loro definizione potrebbe influenzare l'iter di trattamento e l'outcome clinico.

Materiali e Metodi: L'obiettivo del nostro studio è stato quello di dimostrare un'eventuale relazione tra incidenza di recidiva e tecnica chirurgica effettuata per curare l'ernia primitiva, e definire la tecnica chirurgica migliore da effettuare per trattare la recidiva al fine di ridurre il rischio di seconda recidiva. Lo studio dei dati è stato effettuato mediante il calcolo della significatività mediante il test χ^2 di Pearson.

Risultati: Analizzando la correlazione tra procedura chirurgica e recidiva si è visto che delle discectomie totali (582) solo l'8,1% hanno presentato una prima recidiva e l'1,4% una seconda recidiva. Delle 381 ernie totali, il 9,4% e il 2,4% hanno avuto, rispettivamente, una prima ed una seconda recidiva. [significatività χ^2 di Pearson $< 0,001$]. Le 19 seconde recidive hanno avuto esito nel 13,21% dalle 53 discectomie totali eseguite come secondo intervento per recidiva, nell'8,57% dalle 35 ernie totali. [significatività χ^2 di Pearson $< 0,004$].

Conclusioni: La recidiva vera di ernia è una delle complicanze più temute nel trattamento non conservativo della patologia discale. L'intervento di discectomia, che si pensa sia correlato ad un minor tasso di recidiva, non mette in realtà il paziente al riparo dal rischio di tale evenienza, a prescindere dalla tecnica utilizzata. Al contrario l'intervento di erniectomia mette al riparo dall'accelerata degenerazione discale, ma presenta apparentemente i maggiori tassi di recidiva.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



INFEZIONI

Sabato 7 maggio 2016
Sala Verde



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



THE USE OF POSTERIOR TITANIUM SCREWS AND RODS IN SPINAL PYOGENIC SPONDYLODISCITIS

Mauro Dobran, Maurizio Iacoangeli, Lucia Giovanna Maria Di Somma, Maurizio Gladi, Roberto Colasanti, Davide Nasi, Valentina Liverotti, Roberta Benigni, Massimo Scerrati

Clinica di Neurochirurgia, Ancona

Introduction: The standard treatment for pyogenic spondylodiscitis (PSD) is usually conservative basing on bed rest, external spinal immobilization and antibiotics administration. In case of progressive neurological deficits, spinal instability or failure of medical therapy, surgical debridement of the infected tissue with decompression and stabilization are indicated. However, for many authors the implant of foreign material into the lap of the infection is still controversial. The aim of our study is to analyze the safety and effectiveness of posterior titanium implants (pedicle screws and rods) for the treatment of PSD.

Methods: From March 2008 to June 2014, 18 patients with pyogenic spondylodiscitis were treated. The subjects included 13 male and 5 female patients. The mean age was 62.05 ± 12.1 years (range 20–84 years). The indications for surgery were neurological compromise, segmental instability, failure of medical treatment and the need for tissue diagnosis. All patients underwent posterior titanium instrumentation (pedicle screws and rods) with or without posterior decompression, according to their neurological deficits. During operation, in our cases, no debridement of infected tissue was performed. The outcome was assessed using the visual analogue scale (VAS) for pain and the Frankel grading system for neurological status. Normalization of C-reactive protein (CRP) and erythrocyte sedimentation rate (ESR) was adopted as a criterion for discontinuation of antibiotic therapy and infection healing. Segmental instability and fusion were recorded and analyzed.

Results: At the mean follow-up time of 30,16 months (12–65 months), resolution of spinal infection was achieved in all patients. The mean CRP value before surgery was 14.32 ± 7.9 mg/dL, and at the final follow-up decreased to 0.5 ± 0.33 mg/dL ($p < 0.0005$). Follow-up CT scan at 12 months after surgery revealed solid fusion in all patients. There was no relapse of infection at the lesion level in patients during follow-up, and no titanium implant has been removed. The VAS before surgery was 9.16 ± 1.29 and, at the final follow-up, the value improved to 1.38 ± 2.03 which was statistically significant ($p < 0.05$). Eleven of the 18 patients (61.11%) with initial neurological impairment had an average improvement of 1,27 grades at the final follow-up, documented with the Frankel grading system. In our cases we had no relevant complications requiring a new surgical treatment.

Conclusions: In our opinion posterior screws and rods titanium fixation, with or without decompressive laminectomy, proved to be a safe and effective technique in terms of stability restoration and improvement of neurological deficits. Fixation can also rapidly reduce back pain. In our series, after surgery all patients had rapid back pain relief with a reduction of the VAS score from a preoperatively average of 9.16 to 1.38 ($p < 0.05$). The use of titanium construct in patients with active spinal infections may be safe and the benefits seem greater than the potential risks.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



OPZIONI DI TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLE SPONDILODISCITI: NOSTRA ESPERIENZA

Fabrizio Cuzzocrea, Roberto Vanelli, Matteo Ghiara, Stefano Chimienti, Simone Perelli, Francesco Benazzo

S.C. Ortopedia e Traumatologia, Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo, Pavia

Introduzione: La spondilodiscite è un processo infettivo che origina dal disco intervertebrale e si estende ai corpi vertebrali adiacenti. L'incidenza è compresa tra 1:100000 e 1:250000 e negli ultimi decenni ha fatto registrare un aumento in relazione all'aumento dei pazienti immunodepressi, dell'età della popolazione e al miglioramento della diagnosi. Il trattamento nella maggior parte dei casi è conservativo (antibioticoterapia a lungo termine, riposo a letto, corsetto). Tuttavia, in presenza di compressione neurologica, instabilità de rachide e deformità è indicato il trattamento chirurgico di stabilizzazione vertebrale (open o percutaneo), eventualmente associato a debridement del focolaio infettivo.

Materiali e Metodi: I pazienti sono giunti alla nostra attenzione per dolore ingravescente al rachide dorsale e/o lombare tramite accesso diretto dal Pronto Soccorso o all'ambulatorio divisionale. I pazienti trattati chirurgicamente sono stati 8, suddivisi in 6 maschi e 2 femmine, con un'età media di 70 anni (range 38-85 anni). La diagnosi di spondilodiscite è stata formulata secondo un iter diagnostico condotto assieme al collega infettivologo e basato sull'esecuzione di rx standard del segmento interessato, risonanza magnetica, indici di flogosi ematici, emocolture, urocoltura e biopsia TC-guidata. Solo in 3 casi è stato eseguito l'esame TC-PET.

Risultati: Il follow-up medio è stato di 26 mesi (range 15-50 mesi). Il livello colpito è stato D3-D4 in 1 caso, D7-D8 in 1 caso, D10-D11 in 1 caso, D12-L1 in 2 casi, L1-L2 in 2 casi, L3-L4 in 1 caso. Il micro-organismo è stato individuato in 6 casi prima dell'intervento chirurgico grazie alla biopsia TC-guidata (*S. beta-emolitico* in 1 caso, *S. aureus* in 2 casi, *E. Coli* in 2 casi, *Mycobacterium* in 1 caso). Il trattamento chirurgico è stato la stabilizzazione percutanea in 6 casi mediante un montaggio lungo esteso due livelli sopra e due livelli sotto il focolaio infettivo, in un caso è stato possibile svuotare l'ascesso per via percutanea. Nei restanti due casi in considerazione della stenosi determinata dal processo infettivo è stata eseguita la decompressione del canale e lo svuotamento del focolaio di infezione per via posteriore associando un montaggio lungo posteriore. I pazienti sono stati sottoposti ad antibioticoterapia a lungo termine (prima e-v e poi per os) e sono stati valutati con regolare follow-up a 1, 2, 4, 6, 9, 12, 24, 36, 48 mesi con rx e esami ematici ed è stata eseguita la risonanza magnetica di controllo a 2, 6 e 12, 24, 36, 48 mesi. La guarigione del processo infettivo è stata ottenuta in tutti i pazienti e in due casi di stabilizzazione percutanea abbiamo rimosso le barre e viti, in uno di questi al livello superiore del montaggio si è verificata una frattura da insufficienza trattata con beneficio con vertebroplastica.

Discussioni e Conclusioni: Il trattamento chirurgico della spondilodiscite si è dimostrato nella nostra esperienza, seppur ridotta come numero i casi, valido ed efficace per il trattamento del processo infettivo e per la risoluzione del dolore. In particolare quando è assente una stenosi del canale spinale il sistema di stabilizzazione percutanea permette di stabilizzare il segmento interessato, trattando il dolore e il processo infettivo.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



EPIDEMIOLOGIA, DIAGNOSI, TRATTAMENTO E COMPLICANZE DELLE SPONDILODISCITI PIOGENICHE. REVISIONE SISTEMATICA SU UNA CASISTICA DI 150 PAZIENTI

Debora Colangelo¹, Giovanni Autore¹, Virginia Maria Formica¹, Virginia Pambianco¹,
Luigi Aurelio Nasto², Francesco Ciro Tamburelli¹, Enrico Pola¹

¹Unità Operativa di Chirurgia Vertebrale, Istituto di Ortopedia e Traumatologia, Policlinico Universitario A. Gemelli, Roma

²The Centre for Spinal Studies and Surgery, Queen's Medical Centre, Nottingham - United Kingdom

Introduzione: Le spondilodisciti piogeniche rappresentano il 3-5% di tutti i casi di osteomielite con un'incidenza annua europea stimata tra 0,4 e 2,4/100.000 abitanti con distribuzione bimodale per età (primo picco sotto i 20 anni e secondo tra 50-70 anni). La diagnosi è ritardata o non raggiunta per l'esordio paucisintomatico e aspecifico e l'alta prevalenza di diagnosi differenziali. La mortalità è tra lo 0 e l'11%.

Materiali e Metodi: 150 pazienti (93 uomini e 57 donne) di età media 63,30 anni ricoverati presso il policlinico A. Gemelli con diagnosi di spondilodiscite tra il 2009 e il 2015. I dati di ogni paziente sono stati raccolti mediante schede composte da dati anagrafici, anamnestici e clinici; diagnosi microbiologiche; indagini radiologiche, indici di flogosi e conta leucocitaria; trattamento farmacologico e trattamento ortopedico conservativo o chirurgico; questionari VAS e SF-36. Ogni paziente è stato valutato all'ingresso in reparto, a 1, 3, 6 mesi, 1 e 2 anni dal ricovero.

Risultati: L'agente eziologico è stato isolato in 129 casi (86,00%). I principali agenti infettivi isolati sono: *S. aureus* (28; 21,70%), *S. epidermidis* (25; 19,38%), *K. pneumoniae* (10; 7,75%). 5 pazienti (3,88%) sono risultati infetti da più di un patogeno. L'agente eziologico è stato isolato nel 52,30% delle emocolture, nel 41,54% delle biopsie, nel 26,15% delle urinocolture e nel 15,38% dei tamponi di ferita. Il ritardo diagnostico dalla comparsa dei sintomi è stato in media di 54,34 giorni. 55 pazienti (36,67%) presentavano una recente infezione; 84 (56,00%) hanno sviluppato spondilodiscite dopo intervento chirurgico (37,14% chirurgia vertebrale). La localizzazione del processo infettivo è stata singola in 101 casi (67,33%), doppia in 33 casi (22,00%), multipla in 16 casi (10,67%). Il tratto lombo-sacrale è stato il più frequentemente coinvolto (61,26%), seguito dal tratto dorsale (27,50%) e cervicale (11,24%). Sono stati individuati 12 ascessi epidurali e 12 paravertebrali. I sintomi e segni più frequenti alla diagnosi sono stati dolore rachideo (94,00%), febbre (55,33%), calo ponderale (62,67%), deficit motori (43,33%) e di sensibilità (32,67%); 5 pazienti asintomatici (3,33%). 124 pazienti (82,67%) sono stati sottoposti a trattamento ortopedico, di cui 97 (78,23%) incruenti (immobilizzazione in ortesi per almeno 3 mesi) e 27 (21,77%) cruenti (15 stabilizzazioni a cielo aperto e 12 per via percutanea). Differenze statisticamente significative nei punteggi VAS tra i trattamenti conservativo e cruento sono stati osservati ad 1 mese (5,20 trattamento conservativo vs 3,05 cruento) e 3 mesi (2,85 trattamento conservativo vs 2,31 cruento). La guarigione è stata raggiunta in un tempo medio di 79,65 giorni. Durante il follow-up 8 pazienti sono deceduti (5,33%).

Discussione e Conclusione: La spondilodiscite piogenica è una patologia infrequente ma con incidenza crescente nelle popolazioni occidentali. La diagnosi di certezza è stata raggiunta più precocemente rispetto ai dati disponibili in letteratura grazie all'approccio multidisciplinare di chirurghi vertebrali ed infettivologi. La buona prognosi in termini di mortalità e qualità di vita dimostra l'importanza del chirurgo vertebrale anche nella scelta del trattamento ortopedico più appropriato permettendo un minor tasso di complicanze.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



L'INDICAZIONE CHIRURGICA NEL TRATTAMENTO DELL'OSTEOMIELETTA VERTEBRALE

Nicola Specchia, Monia Martiniani, Leonard Meco, Saverio Sirabella

Clinica 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 ed 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 al diabete, a deficit immunologici e a vasculopatia. Nel 37% circa dei casi la causa e la sede di origine rimangono tuttavia sconosciute. Lo stafilococco aureo 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 (33 M e 19 F, età media 50,8 anni) affetti da spondilite non tubercolare (1997-2007). 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) ed in 24 pazienti è stata effettuata un'agobiopsia. In tutti i casi la VES, la PCR e la formula leucocitaria sono stati utilizzati 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: 28 pazienti (53,8%) hanno beneficiato del trattamento conservativo con chemioterapia antibiotica ed ortesi. I 24 pazienti con impegno mieloradicale (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.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



LA NOSTRA ESPERIENZA IN 30 PAZIENTI AFFETTI DA SPONDILODISCITE PRIMARIA TRATTATI CONSERVATIVAMENTE

Carlo Ruosi¹, Giovanni Balato¹, Sigismondo Luca Di Donato¹, Gianluca Colella¹,
Salvatore Liccardo¹, Tiziana Ascione²

¹Dipartimento di Sanità Pubblica, Sezione di Ortopedia e Traumatologia, Università degli Studi di Napoli "Federico II", Napoli

²Dipartimento di Malattie Infettive, Ospedale Cotugno, AORN dei Colli, Napoli

Introduzione: I casi di spondilodiscite piogenica sono eventi relativamente rari e l'incidenza varia da 1 per 100.000 / anno a 1 per 250.000 / anno. Anche se diverse sono le opzioni terapeutiche, la scelta di un trattamento appropriato rimane ancora una sfida. Il trattamento conservativo comporta una terapia antimicrobica in combinazione con la fisioterapia e l'immobilizzazione. Lo scopo di questo studio è stato quello di raccogliere e analizzare i dati di pazienti affetti da spondilodiscite primaria trattati conservativamente.

Materiali e Metodi: La popolazione in studio è composta da pazienti con diagnosi di spondilodiscite primaria. È stato definito come outcome clinico sfavorevole: la morte legata all'infezione, la diagnosi di recidiva, la necessità di una procedura chirurgica a causa della persistenza dell'infezione o per motivi meccanici, dolore persistente o disabilità. I pazienti hanno completato i questionari ODI e SF-36. La significatività statistica all'analisi univariata è stata valutata da un chi-quadro o test esatto di Fisher per le variabili categoriali, e da un test di Mann-Whitney per le variabili continue. Le variabili che mostravano significatività statistica all'analisi univariata sono state in seguito incluse nell'analisi multivariata aggiustata per età.

Risultati: 30 pazienti (età mediana 64 anni, range 15-77, sesso femminile 56,7%) con infezione vertebrale primaria sono stati arruolati nello studio. Otto pazienti (26,7%) hanno mostrato outcome clinico sfavorevole. Una differenza statisticamente significativa è stata registrata tra i pazienti con outcome positivo e i pazienti con outcome negativo degli indici di funzionalità fisica ($p < 0,001$ Mann-Whitney) e mentale ($p < 0,002$ Mann-Whitney U) del SF-36. Lo stesso risultato è stato osservato confrontando i valori ottenuti dalla scala ODI nei due gruppi di pazienti ($p < 0,001$ Mann-Whitney U). L'infezione sostenuta da MRSA e il numero di giorni tra inizio dei sintomi e la diagnosi sono stati associati ad un'aumentata probabilità di outcome avverso sia all'analisi univariata che multivariata.

Discussione: Il trattamento conservativo è un'opzione terapeutica sicura ed efficace in pazienti selezionati senza deficit neurologici, instabilità spinale o altre complicanze legate alla patologia. Nel complesso numerose sono le prove a favore della validità del trattamento conservativo quando la diagnosi viene effettuata precocemente e non siano sopraggiunte complicanze.

Conclusione: L'infezione sostenuta da MRSA e il numero di giorni tra inizio dei sintomi e la diagnosi sono correlati a un cattivo risultato clinico in pazienti con spondilodiscite primaria trattati in modo conservativo.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



STENOSI

Sabato 7 maggio 2016
Sala Verde



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



LAMINOPLASTICA CERVICALE CON UTILIZZO DI RETE DI POLIPROPILENE: LA NOSTRA ESPERIENZA

B. Romanelli, D. Murrone, S. Iodice, A. Ierardi, M.L. Rimolo, A. Lanetti, A.M. Ritrovato, G. Perrino

U.O.C. Neurochirurgia, P.O. "Di Venere", Bari

Introduzione: La laminoplastica cervicale fu ideata negli anni 70 per ridurre le complicanze correlate alla laminectomia semplice. Le indicazioni a tale metodica sono simili a quelle della laminectomia, ossia, nella maggior parte dei casi, la mielopatia spondilosa cervicale con compressione posteriore, a due o più livelli.

Materiali e Metodi: Nel tentativo di semplificare la procedura senza perdere in efficacia, abbiamo ideato una laminoplastica cervicale con utilizzo di rete di polipropilene, ampiamente utilizzata in chirurgia generale per la ricostruzione della parete addominale, per dare maggiore resistenza ai meccanismi di flessione-estensione. Con tale tecnica negli ultimi 5 sono stati trattati 35 pazienti (27 maschi e 8 femmine con età compresa tra 47 e 73 anni) affetti da mielopatia cervicale da stenosi multisegmentaria. Tutti i pazienti sono stati sottoposti pre-operatoriamente ad Rx cervicale con studio dinamico, RMN ed EMG.

Risultati: La durata media dell'intervento è stata di circa 90 minuti. Non vi sono state complicanze post-operatorie. I pazienti sono stati dimessi in quinta giornata con prescrizione di collare cervicale per 1 mese. Il follow-up clinico-radiologico è stato ad 1, 3, 6 mesi, con Rx cervicale dinamico e ad 1 anno con RMN cervicale. Un miglioramento clinico stabile è stato ottenuto nel 70% dei pazienti, mentre nel rimanente 30% si è osservato l'arresto del deterioramento neurologico con stabilizzazione dei disturbi. La durata della sintomatologia clinica superiore ad un anno e l'età maggiore di 70 anni sono apparsi i principali indicatori prognostici negativi.

Discussione e Conclusioni: La laminectomia cervicale semplice, soprattutto nei pazienti anziani, espone a complicanze tardive quali la cifosi post-operatoria e l'instabilità. Il vantaggio della laminoplastica è un minor danno anatomico degli elementi posteriori con preservazione della stabilità vertebrale. Le principali problematiche di tale procedura riguardano la ristenoisi, le complicanze legate specificamente alla tecnica e la rigidità cervicale. Il trattamento chirurgico della compressione cervicale plurisegmentaria resta controverso. Tuttavia si può ritenere che i risultati globali non sembrano sinora confermare una chiara superiorità di una delle tue metodiche circa l'outcome neurologico, la preservazione della stabilità vertebrale, la prevenzione della cifosi post-laminectomia.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



INDICAZIONI E LIMITI DELL'APPROCCIO ANTERIORE VERSUS POSTERIORE NEL TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLA MIELOPATIA CERVICALE

Monia Martiniani, Nicola Specchia, Leonard Meco, Saverio Sirabella

Clinica Ortopedica, Università Politecnica delle Marche, Ancona

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.

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) ed 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, esami 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, ed al follow-up.

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. E' 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%).

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 multi-segmentaria (> 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.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



LA STENOSI LOMBARRE: OPZIONI DI TRATTAMENTO

Marco Cassini, Angelo Ciaraldi, Carmen Girardelli, Filippo Luiso

AULSS 21, Legnago (VR)

Introduzione: La stenosi lombare è una condizione relativamente comune nella popolazione anziana. Scopo di questo rapporto, partendo da uno studio retrospettivo di pazienti operati per stenosi lombare, è di verificare l'efficacia delle diverse tecniche a disposizione del chirurgo ortopedico in considerazione soprattutto della corretta indicazione chirurgica.

Materiali e Metodi: Dal gennaio 2006 al dicembre 2014 abbiamo sottoposto ad intervento per sindrome stenotica 87 pazienti (47 maschi, 40 femmine) con età media 66,7 (range 43-86). Non fanno parte di questa casistica le spondilolistesi degenerative, le sindromi della vertebra adiacente e le stenosi con associazione di ernia discale. In questa serie, 40 casi sono stati trattati mediante microdecompressione selettiva monolaterale, in alcuni casi bilaterale. In 18 casi alla microdecompressione si è associata l'applicazione di uno spaziatore interspinoso (IPD), tecnica successivamente abbandonata ritenendo sufficiente la sola microdecompressione. In 40 casi con stenosi multisegmentaria, sia centrale che laterale, si è attuata la decompressione secondo Roy Camille con la tecnica dell'undercutting. Infine, nei casi con evidenza di instabilità, alla decompressione si è associata una stabilizzazione in 7 casi. Le scale VAS e ODI sono state utilizzate per la valutazione dei risultati a 2, 6 mesi ed 1 anno postoperatorio. I pazienti sono stati inoltre intervistati con questionario telefonico nel follow up a distanza (Follow up medio 55,7 mesi).

Risultati: Tutti i pazienti nei controlli a breve e medio termine hanno evidenziato un netto miglioramento della sintomatologia dolorosa con scomparsa del dolore irradiato ed un outcome soddisfacente ad 1 anno (VAS preop 7,1 - postop 2,1. ODI 53,1-18,2%) Nei controlli a distanza si è evidenziata una sostanziale tenuta dei risultati pur con un lieve decremento degli stessi (VAS 2,8 - ODI 19,7). I risultati migliori si sono evidenziati nei pazienti trattati mediante microdecompressione. Ciò può essere giustificato dalla mininvasività della tecnica che consente un più veloce recupero funzionale, oltre che dalla sintomatologia monoradicolare. Come complicazioni si segnalano: 1 caso di ernia discale in un caso di microdecompressione + IPD un anno dopo l'intervento trattato conservativamente. Un altro caso analogo ha richiesto una revisione mediante stabilizzazione e decompressione per recidiva della stenosi.

Discussione e Conclusioni: L'indicazione chirurgica è solitamente posta dopo fallimento del trattamento conservativo. I criteri che ci hanno guidato nella scelta delle varie tecniche rispondono a precisi requisiti di inquadramento diagnostico, privilegiando le tecniche mininvasive mediante microdecompressione selettiva, quando possibile, per la rapidità del recupero funzionale. La tecnica di Roy Camille si è rivelata efficace e in grado di conservare la stabilità della colonna se correttamente eseguita. L'esiguità delle stabilizzazioni effettuate (7) in questo gruppo sottolineano la nostra tendenza ad utilizzarle solo quando effettivamente necessario (instabilità evidente, scoliosi superiori ai 30°) in quanto nei pazienti in età avanzata le procedure di stabilizzazione sono gravate da maggior morbilità oltre che da un allungamento dei tempi operatori.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



LA CHIRURGIA POSTERIORE NELLA STENO-INSTABILITÀ LOMBARRE DELL'OTTANTENNE

Mario Di Silvestre, Andrea Baioni, Tiziana Greggi, F. Lolli, F. Vommaro, R. Bacchin, A. Enrici

Chirurgia delle Deformità del Rachide, Istituto Ortopedico rizzoli, Bologna

Introduzione: Nell'ultraottantenne si presenta ormai sempre più spesso la necessità di un programma chirurgico di decompressione e sintesi posteriore per una lombosciatalgia acuta e invalidante, resistente alle cure conservative, per un quadro di stenoinstabilità lombare.

Materiale e Metodo: È stata esaminata una serie consecutiva di 31 pazienti ultraottantenni, 21 femmine e 10 maschi, con un'età media di 83.1 anni (range, 80-85), trattati chirurgicamente tra il 2000 e il 2012. Tutti presentavano una stenosi del canale lombare, segmentaria per una spondilolistesi in 7 e multisegmentaria negli altri 14 per una scoliosi de novo. I pazienti presentavano tutti claudicatio e forte limitazione funzionale per una sintomatologia lombalgica invalidante con sciatalgia, resistente alle cure praticate: in 10 di essi erano presenti anche segni di danno neurologico con una sfumata paraparesi. In tutti è stata eseguita una laminectomia decompressiva e sintesi posteriore dinamica senza artrodesi, estesa al massimo per 4 livelli. Il decorso post-operatorio ha previsto il ricovero in terapia intensiva per in media 3 giorni.

Risultati: Ad un follow-up minimo di 2.5 anni, sono stati ricontrollati tutti e 31 i pazienti. L'outcome clinico è stato soddisfacente con una buona ripresa dell'autonomia funzionale, con ODI passato da un valore pre-operatorio di 64,7% a 21,8% al follow-up, e un VAS score passato da 7,8 a 2,1 all'ultimo controllo. Le complicazioni sono state "minori" e caratterizzate in 5 casi (16%) da versamento pleurico bilaterale (2 casi), severo squilibrio emodinamico recuperato con le cure mediche (1), stipsi ostinata (2 casi). In nessun caso è stato necessario un nuovo intervento. La durata dell'intervento è stata mediamente di 75 minuti (min 65/max 95).

Conclusioni: La chirurgia lombare dell'ultraottantenne con una stenoinstabilità sintomatica richiede una attenta assistenza anestesiológica sia in fase di preparazione all'intervento che soprattutto nel post-operatorio. È possibile affrontare la chirurgia anche in questa età avanzata, associando alla laminectomia una sintesi dinamica senza artrodesi piuttosto che una sintesi rigida con artrodesi per ridurre l'impatto chirurgico e le perdite ematiche.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



OUTCOME E COMPLICANZE NEI PAZIENTI CON STENOSI DEGENERATIVA DEL CANALE SPINALE LOMBARE

Barbara Cappelletto, Massimo Antonio Trevigne, Claudio Veltri, Fabrizia Giorgiutti

S.O.C. di Chirurgia Vertebro-Midollare, Azienda Ospedaliero-Universitaria SMM di Udine, Udine

Introduzione: La stenosi del canale spinale è la più frequente diagnosi nella chirurgia del tratto lombare negli adulti con età superiore a 65 anni. Si manifesta con dolore lombare e agli arti inferiori. L'intervento consiste nella decompressione (laminectomia) associata o meno alla fusione.

Materiali e Metodi: Abbiamo studiato retrospettivamente 258 pazienti che sono stati sottoposti ad intervento chirurgico per stenosi del canale spinale lombare dal gennaio del 2010 a dicembre del 2014. Tutti i pazienti avevano i sintomi della claudicatio neurogena. I pazienti avevano un'età media all'intervento di 67 anni; 132 erano maschi e 126 femmine. In 43 casi abbiamo eseguito la sola laminectomia ad uno o più livelli. In 215 casi abbiamo eseguito una laminectomia associata alla fissazione di uno o più segmenti. Tutti i pazienti sono stati valutati clinicamente e studiati nel pre-operatorio con RX e RMN della colonna lombare e nel post-operatorio con RX. Abbiamo valutato l'outcome con le scale ODI e VAS (lombare e arti inferiori).

Risultati: Non ci sono state differenze statisticamente significative nell'outcome dei pazienti sottoposti alla sola laminectomia e alla laminectomia più fusione. Nel gruppo complessivo - laminectomia e laminectomia più fusione - il numero dei livelli trattati non ha influenzato l'outcome. Il tempo chirurgico e le perdite ematiche sono state significativamente maggiori nel caso di fusione a plurisegmentaria. In 31 casi i pazienti avevano avuto un precedente intervento chirurgico: fissazione a livelli differenti in 8 casi, laminectomia o foraminotomia in 8 casi, discectomia in 8 casi, inserimento di dispositivi interspinosi in 7 casi. In 15 pazienti abbiamo avuto una lesione durale: per 11 pazienti si trattava del primo intervento e per 4 pazienti di un secondo intervento. Tre pazienti hanno avuto un ematoma post-chirurgico. Sei pazienti sono stati rioperati, 2 di questi per squilibrio sagittale.

Conclusioni: La sola decompressione e la decompressione più fusione ad un singolo livello o a più livelli hanno avuto outcome e tasso di complicanze simili. Riteniamo che, in caso di stenosi del canale spinale con o senza instabilità, l'obiettivo principale per l'outcome sia l'apertura del canale spinale e la decompressione delle radici.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



POSTER DIGITALI



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



DEFORMITÀ



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P1

FRATTURE VERTEBRALI MULTIPLE E OSTEOPOROSI POST-PARTUM: PRESENTAZIONE DI UN CASO CLINICO E REVISIONE DELLA LETTERATURA

**Debora Colangelo¹, Virginia Pambianco¹, Virginia Formica¹, Giovanni Autore¹,
Luigi Aurelio Nasto², Enrico Pola¹**

¹Unità Chirurgia Vertebrale, Policlinico Gemelli, Roma

²The Centre for Spinal Studies and Surgery, Queen's Medical Centre, Nottingham - United Kingdom

Introduzione: L'osteoporosi è una patologia sistemica che colpisce principalmente donne in età post-menopausale determinando un incremento del rischio di frattura. La sua prevalenza in donne con età < di 50 anni è del 2%, tra i 20 e i 40 anni è solo dell'1,2%; le cause possono essere patologie intestinali con malassorbimento, osteogenesi imperfetta, anoressia nervosa o sindromi endocrinologiche. L'osteoporosi che si verifica durante o subito dopo la gravidanza è un evento molto raro, la cui eziopatogenesi non è ancora del tutto nota. Per il trattamento di questa condizione patologica non esistono linee guida ufficiali; l'utilizzo dei bifosfonati è sconsigliato per le donne giovani in quanto l'emivita ossea di questi farmaci è di circa 10 anni ed è stato dimostrato che essi possono determinare effetti avversi sulle successive gravidanze oltrepassando la placenta e formando depositi nello scheletro fetale. Sono stati mostrati risultati soddisfacenti con la somministrazione di teriparatide e Vitamina D. In questo case report abbiamo valutato e trattato un caso di osteoporosi post-partum con fratture vertebrali multiple da fragilità in una giovane donna di 33 anni.

Materiali e Metodi: La paziente giungeva alla nostra osservazione con dolore dorso-lombare acuto ingravescente insorto in seguito a parto eutocico avvenuto 2 mesi prima. L'esame RX colonna in toto mostrava la presenza di fratture vertebrali di D7, D8, D11, D12, L1 e L2. Gli esami ematochimici per valutare il metabolismo del calcio documentavano deficit di vitamina D (27 ng/mL) e MOC (DEXA) lombare e femorale documentava osteoporosi multidistrettuale (T-score colonna: -3,0, T-score femore: -2,2). La paziente è stata trattata conservativamente con busto rigido a tre punti ed è stata prescritta, dopo sospensione dell'allattamento al seno, terapia anabolica off-label con Teriparatide 20mcg/die s.c. per 12 mesi e supplementazione di Vitamina D al dosaggio di 1fl da 25.000 UI una volta ogni 15 giorni. Il follow-up è stato eseguito a 3, 6 e 12 mesi con esami RX e RMN colonna dorsale e lombosacrale, dosaggio di Vitamina D, calcio e PTH, MOC (DEXA), questionario SF-12 e VAS Score.

Risultati: A 3 mesi dall'inizio della terapia anabolica gli esami RX e RMN hanno documentato stato invariato rispetto al precedente controllo. Il valore di Vitamina D era di 28,40 ng/mL, quello del calcio di 9,0 mg/dL e quello del PTH di 48,1 pg/mL. T-score colonna -2,2 e T-score femore -2,1. Il VAS score è passato da un valore iniziale di 9 a 5. Il punteggio SF-12 M e P sono stati di 45,3 e 33,3 (rispetto ai punteggi iniziali di 34,7 e 21,0 rispettivamente). A 6 mesi RX e RMN documentavano assenza di nuove fratture e completo consolidamento delle precedenti. Il valore di Vitamina D era di 30,1 ng/mL, calcio 8,9 mg/dL e PTH 49,2 pg/mL. T-score colonna: -1,8 e T-score femore -2,1. Il VAS score era di 3 e i punteggi SF-12 M e P di 54,2 e 38,1. A 12 mesi la paziente riferiva scomparsa del dolore lombare e dorsale (VAS = 0), netto miglioramento della qualità di vita con ripresa delle abituali attività quotidiane e lavorative. Il dosaggio di Vitamina D era di 35,2 ng/mL. T-score colonna: -1,6 e T-score femore -2,0. Non sono stati registrati effetti collaterali legati alla terapia anabolica.

Conclusione: L'osteoporosi post-partum, specialmente se associata alla comparsa di fratture vertebrali multiple, è una condizione tanto rara quanto invalidante per le giovani donne. L'eziopa-



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



togenesi di questa patologia non è del tutto chiara e le linee guida per il suo trattamento non sono ancora state stabilite con esattezza. Come dimostrato da altri studi e dal nostro caso, il trattamento sperimentale con teriparatide al dosaggio di 20 mcg/die s.c. per 12 mesi, unito alla supplementazione di Vitamina D, sembra essere un'alternativa valida per il trattamento dell'osteoporosi post-partum con fratture vertebrali multiple. Sono richiesti studi più approfonditi e su popolazioni più ampie per testare l'efficacia e la sicurezza di questo farmaco nel trattamento di questa condizione patologica.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P2 THE ROLE OF INTRAOPERATIVE NEUROPHYSIOLOGIC MONITORING (IOM) DURING GROWING ROD SURGERY IN CHILDREN WITH IDIOPATHIC AND NEUROMUSCULAR EARLY-ONSET SCOLIOSIS: IS IT MANDATORY?

Francesca Pastorelli¹, Mario Di Silvestre², F. Vommaro², Elena Maredi², Tiziana Greggi²

¹Neurophysiopathology Service, ²Spinal Deformity Surgery Department, Rizzoli Orthopedic Institute, Bologna

Multimodal intraoperative monitoring (IOM) with TES- MEPs (Transcranial Electric Stimulation Motor Evoked Potentials) and SEPs (Somatosensory evoked Potentials) is currently used to minimize the risk of postoperative neurologic complications during scoliosis surgery. The use of growing rod constructs for early-onset spinal deformity has become a commonly accepted treatment, but the possibility of neurologic events during growing rod surgeries must be taken into account. Brachial plexus injuries associated with distraction-based spine instrumentation with rib anchors have been reported and spinal cord injury must be regarded as a hardly probable, but not impossible event.

We reviewed the charts of 70 growing rod surgeries performed in 40 patients including 40 primary growing rod implantations and 30 lengthenings. 18/40 patients had neuromuscular scoliosis. Cortical SEPs were recorded after stimulation of the median and posterior tibial nerves. TES-MEPs were recorded from the abductor pollicis brevis and from the tibialis anterior and abductor hallucis muscles. A relevant neurophysiological change (an alert) was defined as a reduction in amplitude (unilateral or bilateral) of at least 50% for SSEPs and/or for TES-MEPs compared with baseline.

One patient with syndromic scoliosis, areflexia and gait disturbance presented a significant reduction of SEP and TES-MEP responses at lower limbs during primary dual rod implantation, with no postoperative sequelae. No neuromonitoring changes occurred during lengthenings.

The rate of neuromonitoring changes during primary growing rod implantation is about 0.7% in our series. The results of the present study are coherent with those of the literature. Anecdotal cases of IOM changes even during simple lengthening have been reported. Growing rods are a safe and effective treatment technique in patients with congenital spinal deformities, but the possibility of intraoperative injury of peripheral nerves and spinal cord justify the use of intraoperative neuromonitoring of the upper and lower extremities during those procedures.

1. Elizabeth RA, Joiner, BS, Lindsay MA, Skaggs DL. Mechanisms and risk factors of brachial plexus injury in the treatment of early-onset scoliosis with distraction-based growing implants. *J Bone Joint Surg Am* 2013; 95: e161(1-7).
2. Sankar WN1, Skaggs DL, Emans JB, Marks DS, Dormans JP, Thompson GH, Shah SA, Sponseller PD, Akbarnia BA. Neurologic risk in growing rod spine surgery in early onset scoliosis: is neuromonitoring necessary for all cases? *Spine (Phila Pa 1976)* 2009; 34: 1952-5.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



INNOVAZIONI IN CHIRURGIA SPINALE



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P3 TECNICA MININVASIVA DI ARTRODESI INTERSOMATICA (TLIF) ASSOCIATA AD ARTRODESI INTERSPINOSA/INTERLAMINARE POSTERIORE (ISA). RIVALUTAZIONE CLINICA E RADIOGRAFICA A MEDIO TERMINE: FUSION RATE? COMPLICANZE? REALI VANTAGGI?

Michele Bochicchio, Rocco Romeo, Michele Trabace

U.O. Ortopedia, Azienda Ospedaliera Regionale San Carlo, Potenza

Introduzione: L'avvento della chirurgia spinale mininvasiva ha permesso ai chirurghi di avere a disposizione nuove tecniche per il trattamento della patologia degenerativa del rachide lombare. Le tecniche di artrodesi intersomatica, in particolare, sono in continua evoluzione e possono essere associate a diverse tecniche chirurgiche di artrodesi posteriore. La chirurgia vertebrale mininvasiva si propone l'obiettivo di ridurre la morbilità relativa all'approccio pur mantenendo un outcome clinico comparabile a quello ottenuto con le tecniche tradizionali.

Obiettivi: Al fine di comprendere se l'artrodesi interspinosa con dispositivo Aspen associato alla artrodesi intersomatica tipo TLIF possa rappresentare un trattamento adeguato per la patologia degenerativa lombare è stato effettuato uno studio retrospettivo.

Materiali e Metodi: In un'unica istituzione sono stati sottoposti ad intervento chirurgico di artrodesi intersomatica tipo TLIF (carbon cage) associata ad artrodesi interspinosa tipo Aspen (graft osseo in idrossiapatite) 12 pazienti affetti da patologia degenerativa del rachide lombare. La casistica era composta da 7 donne e 5 uomini con un'età media di 49,3 anni (38-61 anni). Criteri di inclusione sono stati: lombalgia con dolore radicolare non rispondente a terapia medica per almeno 6 mesi in instabilità vertebrale intesa come presenza di Modic I, Pfirrmann ≥ 3 e/o spondilolistesi degenerativa di I gr. Meyerding. Criteri di esclusione sono stati: obesità (BMI ≥ 30), osteoporosi grave (T-Score ≤ 3.0 o pregressa frattura osteoporotica), malattie reumatiche, tumori ed infezioni. In 7 casi si è trattato di chirurgia di revisione: pazienti trattati precedentemente con interventi di laminectomia e discectomia. Nel preoperatorio i pazienti sono stati sottoposti a radiografie standard e dinamiche e risonanza magnetica del rachide lombare. Sono stati registrati i tempi operatori, i tempi di degenza e quelli relativi al ritorno dei pazienti alla vita attiva. Il follow-up (min 3 mesi; max 18 mesi) con time points a 3, 6 e 12 mesi dopo l'intervento è stato condotto mediante l'esecuzione di radiografie standard/dinamiche, TC con MPR e la valutazione dei questionari VAS e ODI.

Risultati: Tutti i pazienti hanno completato il follow up a 12 mesi. Il tempo operatorio medio è stato di 72,5 minuti (62-93); il tempo medio di degenza di 3,1 notti (2-5); i 10 pazienti lavoratori sono tornati alla vita attiva in 43,2 giorni in media (21-65). Tutti i pazienti sottoposti ad intervento chirurgico hanno riportato nel post-operatorio miglioramento della sintomatologia algica. Il valore medio del VAS-Lombare di 4,3 nel pre-operatorio si è ridotto a 3,1 nel post-operatorio mentre il VAS-Arti inferiori di 6,8 nel pre-operatorio si è ridotto a 1,7 nel post-operatorio. Il valore medio dell'ODI al termine del follow-up è stato di 18% in confronto al valore di 54% del preoperatorio. La rivalutazione radiografica ha dimostrato segni di degenerazione del livello adiacente in 2 pazienti; si è verificata la mobilizzazione della cage in 1 caso. Tutti i pazienti hanno effettuato valutazione con RX standard/dinamiche e TC con MPR a 12 mesi con fusione intersomatica soddisfacente in 9 casi e fusione interspinosa/interlaminare soddisfacente in 7 casi.

Conclusioni: Sebbene debbano essere considerati preliminari, crediamo che i risultati del nostro



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



studio siano incoraggianti, soprattutto nell'impianto di un futuro studio prospettico comparativo. Il beneficio nei confronti della sintomatologia algica è stato buono; i tempi operatori brevi come anche i tempi medi di degenza e di ritorno alla vita attiva. La rivalutazione radiografica ha dimostrato segni di fusione e di complicanze in linea con gli studi effettuati sugli altri sistemi di artrodesi lombare posteriore. L'associazione mininvasiva della artrodesi intersomatica tipo TLIF alla artrodesi posteriore interspinosa quindi, può essere utile nel trattamento della patologia degenerativa del rachide lombare e può costituire, nei casi di instabilità minore, un'alternativa all'utilizzo delle viti peduncolari con il vantaggio dei più brevi tempi operatori, della maggiore semplicità e della mininvasività.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P4 CONFRONTO DELLA ENTITÀ DELLA ESPOSIZIONE A RADIAZIONI TRA SISTEMI DI NAVIGAZIONE BASATI SU CT O C-ARM E GUIDE CUSTOM MADE PER IL POSIZIONAMENTO DI VITI PEDUNCOLARI NEL RACHIDE TORACICO E LOMBARE

**Carmelo Messina, Grazia Pozzi, Guglielmo Cannella, Riccardo Cecchinato, Joan Almolla,
Maryem Ismael, Alberto Zerbi**

IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

Introduzione: MySpine® (Medacta) è una nuova tecnologia di posizionamento di viti transpeduncolari (VT) toraciche/lombari effettuata mediante un sistema di guide paziente-specifico. Tali guide sono generate a partire da modelli anatomici 3D delle vertebre di ogni singolo paziente, ottenuti grazie a indagini preoperatorie di tomografia computerizzata (CT) a bassa dose. Questo sistema, secondo gli sviluppatori, è finalizzato a incrementare l'accuratezza nel posizionamento delle VT e, cosa più importante, a ridurre l'esposizione radioattiva (ER) intraoperatoria tanto per i pazienti quanto per i chirurghi. Scopo del nostro lavoro è stato comparare l'ER di questa nuova tecnica con la più recente letteratura in analogia materia di chirurgia spinale.

Materiali e Metodi: Abbiamo effettuato una ricerca su PubMed riguardo l'ER riportata in studi di chirurgia spinale pubblicati da Gennaio 2015 ad Agosto 2015. Abbiamo escluso gli studi su cadavere o su fantoccio. Abbiamo determinato l'ammontare dell'ER nelle CT preoperatorie di pazienti trattati con tecnologia MySpine® nel nostro Dipartimento, partendo dal presupposto che non è stata necessaria nessuna ulteriore ER durante la procedura intraoperatoria, proprio in virtù dell'utilizzo del sistema di GPS. I dati sull'ER nelle CT sono espressi come Dose Length Product (DLP) ed espressi in mGy-cm. Il DLP è stato quindi suddiviso per ogni segmento spinale (SS), allo scopo di ottenere la relativa ER per ogni coppia di viti (CV).

Risultati: Abbiamo arruolato 6 pazienti per questo studio. L'estensione della strumentazione spinale è variata da un massimo di 15 SS (da T2 a L4, 30 viti in totale) ad un minimo di 4 SS (da T12 a L3, 8 viti). Il DLP massimo è stato 226 mGy-cm, corrispondente alla strumentazione spinale più estesa. Considerando un totale di 15 SS, il DLP per ogni CV è stato di 15 mGy-cm. Ciononostante, il paziente che ha ricevuto la dose più alta per CV è stato quello sottoposto alla chirurgia meno estesa, con un DLP di 30 mGy-cm. Per la comparazione della dose con la letteratura abbiamo considerato uno studio prospettico del 2007 su 38 pazienti [Spine (Phila Pa 1976). 2006 Aug 1;31(17):2024-2027], nel quale si quantifica l'ER durante chirurgia spinale effettuata con guida CT e C-arm. Per ogni paziente, 2 segmenti spinali sono stati fusi utilizzando 4 viti; la dose radioattiva media è stata di 432 mGy e 664 mGy per il sistema a guida CT e a guida C-arm, rispettivamente, con un intervallo di 822-114 mGy (guida-CT) e 1083-333 mGy (guida-C-arm). Considerando il valore medio più basso (guida-CT, 432 mGy), l'ER per singola CV è stato di 216 mGy, circa 7 volte maggiore rispetto ai nostri valori di ER preoperatori più alti (30 mGy-cm).

Conclusioni: L'indagine CT preoperatoria per il sistema di produzione di guide MySpine® consente di ridurre l'ER sia per il paziente sia per il chirurgo durante gli interventi di chirurgia spinale, specialmente quando non è richiesta nessuna ulteriore ER durante la fase intraoperatoria.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P5 NUOVA TECNICA “FACET” DI ARTRODESI DI ARTRODESI TRANSFACCETTALE ASSOCIATA A TECNICA TLIF PER IL TRATTAMENTO DELLA STENOINSTABILITÀ MONOSEGMENTARIA: VALUTAZIONE A MEDIO TERMINE DI UN CASO CLINICO

Michele Bochicchio, Rocco Romeo, Michele Trabace

Azienda Ospedaliera Regionale San Carlo, Potenza

Introduzione: La chirurgia spinale mininvasiva permette ai chirurghi di avere a disposizione nuove tecniche per il trattamento della patologia degenerativa del rachide lombare. Le tecniche di artrodesi intersomatica, in particolare, sono in continua evoluzione e possono essere associate a diverse tecniche chirurgiche di artrodesi posteriore.

Materiali e Metodi: In un unico caso è stata associata la tecnica di artrodesi mininvasiva tipo “Facet-Link” alla artrodesi intersomatica tipo TLIF con cage in tantalio. Si trattava di una paziente di sesso femminile (M.D.F.) di 64 anni, studiata nel preoperatorio con RX standard e dinamiche; RMN e TC, affetta da stenosi monosegmentaria L3-L4 associata ad instabilità con Modic I, Pfirmann 3, variazione angolare segmentaria di oltre 7° alle RX dinamiche. La paziente è stata quindi sottoposta ad intervento chirurgico a livello L3-L4 di decompressione mediante spino-laminectomia, discectomia, artrodesi intersomatica con approccio TLIF (tantalium cage) ed artrodesi transfaccettale associata a barra antirotazionale per ricostruzione dell’arco neurale con tecnica “Facet”. Il follow-up con time points a 1, 3 e 6 mesi dopo l’intervento è stato condotto mediante l’esecuzione di radiografie standard/dinamiche, TC con MPR, RMN e la valutazione dei questionari VAS e ODI.

Risultati: La paziente ha completato il follow up a 6 mesi. Sono stati registrati il tempo operatorio (130 minuti), i tempi di degenza (3 notti di ricovero) e quelli relativi al ritorno della paziente alla vita attiva (51 giorni per tornare a lavoro). La paziente ha riportato nel post-operatorio miglioramento della sintomatologia algica. Il valore del VAS-Lombare di 5 nel pre-operatorio si è ridotto a 2 nel post-operatorio mentre il VAS-Arti inferiori di 8 nel pre-operatorio si è ridotto a 2 nel post-operatorio. Il valore dell’ODI al termine del follow-up è stato di 18% in confronto al valore di 54% del preoperatorio. Le radiografie standard/dinamiche e la RMN post-operatorie non hanno dimostrato patologia del livello adiacente; la TC con MPR postoperatoria ha dimostrato una buona fusione transfaccettale ed intersomatica.

Conclusioni: Il primo caso di associazione della artrodesi intersomatica tipo TLIF con l’artrodesi transfaccettale con sistema “Facet” sembra incoraggiante. Il beneficio nei confronti della sintomatologia algica è stato buono; i tempi operatori brevi come anche i tempi medi di degenza e di ritorno alla vita attiva. La rivalutazione radiografica ha dimostrato segni di fusione in linea con gli studi effettuati sugli altri sistemi di artrodesi lombare posteriore. Il “Facet-Link” può essere associato dal punto di vista della tecnica chirurgica all’artrodesi intersomatica tipo TLIF.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P6 EXTREME LATERAL INTERBODY FUSION E SPO MULTILIVELLO PER IL RIPRI- STINO DELLA LORDOSI LOMBARRE NELLE DEFORMITÀ SAGITTALI OCCULTE DELL'ADULTO

Alessandro Ramieri¹, Massimo Miscusi², Filippo Maria Polli², Giuseppe Costanzo²

¹Fondazione Don Gnocchi ONLUS, Milano

²ICOT Latina, Latina

Introduzione: Nelle deformità sagittali severe, il ripristino della lordosi lombare richiede una PSO. Tuttavia, questa procedura registra un'incidenza di complicanze ancora piuttosto elevata. Nelle deformità sagittali meno gravi, con asse sagittale verticale (SVA) al di sotto dei 50 mm, definite "occulte" o compensate, si può ricercare un'alternativa meno invasiva della PSO, per un ripristino più armonico della lordosi lombare ed uno equivalente dei parametri pelvici.

Materiali e Metodi: Attraverso una chirurgia in due tempi differiti, XLIF multilivello, osteotomie tipo Smith-Petersen (SPO) e strumentazione peduncolare, sono state le procedure adottate in 35 casi di sbilanciamento sagittale spino-pelvico, associato o meno a deformità degenerativa coronale. Allo screening radiografico pre-operatorio, tutte le deformità presentavano un SVA minore di 50mm ed un tilt pelvico (PT) superiore a 25°. In accordo con la letteratura, lo scopo della nostra chirurgia era di ottenere i seguenti valori post-operatori: PT < 20°; lordosi lombare (LL) - incidenza pelvica (PI) = 10°; - SVA < 25 mm.

Risultati: L'età era compresa fra 57 e 74 anni (media 68,5) con rapporto maschi/femmine 1:4. In accordo con la classificazione SRS, 25 deformità erano di tipo L e 10 tipo N, tutte primarie eccetto 2. I livelli trattati con gabbia intersomatica lordotica (XLIF) da T12-L1 and L4-L5 sono stati complessivamente 70 (minimo 2- massimo 4). Il riallineamento anteriore (ACR) è stato eseguito in 3 casi. La fissazione posteriore con viti peduncolari ha compreso L5 in 7 casi, S1 in 2, S2 o ileo in 21. L'estensione prossimale prevalente è stata T10, ad eccezione di 4 casi (T8 o T5). SPO sono state eseguite in zona apicale. Le complicanze sono state lacerazione pleurica (2 casi), ematoma retroperitoneale (1 caso), debolezza quadricipitale (2 casi), debolezza psoas (3 casi). In 2 casi, è stata necessaria una revisione chirurgica con estensione della strumentazione all'ileo. Al follow-up (6-24 mesi; media 15), i parametri spino-pelvici erano quelli desiderati ($DS \pm 5^\circ$) in 29 casi (83%). VAS e ODI erano significativamente ridotti ($p < 0,05$), con soddisfazione dei pazienti.

Conclusioni: Il follow-up attuale non permette conclusioni definitive. Tuttavia, l'approccio chirurgico adottato in questa serie di deformità sagittali occulte, mediante l'armonico ripristino della lordosi lombare ottenuto con XLIF a più livelli ed implementato da ACR e SPO, sembra promettere una correzione radiografica ed un risultato clinico soddisfacente, evitando rischi e complicanze della PSO.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P7 MANAGEMENT MULTIDISCIPLINARE DELLE INFEZIONI SPINALI SPONTANEE: L'UNICA VIA PER LA VITTORIA FINALE. ANALISI MULTIVARIATA SU STUDIO OSSERVAZIONALE DI COORTE

**Alessandro Landi¹, Alessandro di Bartolomeo¹, Nicola Marotta¹, Giancarlo Iaiani²,
Maurizio Domenicucci¹, Massimo Chiara¹, Antonio Santoro¹, Roberto Delfini¹**

¹Dipartimento di Neurologia e Psichiatria, Divisione di Neurochirurgia, ²Dipartimento di Malattie Infettive e Tropicali, Università degli Studi "Sapienza", Roma

Introduzione: Le infezioni spinali spontanee (SSI) costituiscono una grave e rara patologia. Attraverso un'analisi multivariata di uno studio osservazionale di coorte abbiamo cercato di comprendere la correlazione che sussiste tra tipo di trattamento, timing terapeutico e outcome.

Materiali e Metodi: Tra il 2001 e il 2014 sono giunti alla nostra osservazione 50 pazienti con infezione spinale spontanea (SSI). I parametri di inclusione comprendevano: diagnostica per immagini, sintomi e segni di SSI, nessuna storia di infezione recente o di intervento chirurgico. Di ogni parametro analizzato abbiamo calcolato media, deviazione standard, e quando necessario correlazione, covarianza e coefficiente di regressione tramite un modello di regressione lineare.

Risultati: Abbiamo trovato una covarianza e una correlazione statisticamente positiva tra timing terapeutico e outcome. Inoltre i suddetti modelli ci hanno permesso di dimostrare che l'incremento di un giorno tra la comparsa dei sintomi e l'inizio della terapia porta ad un aumento dell'ODI a 6 mesi e ad un anno.

Conclusioni: Il nostro studio ha dimostrato una covarianza e una correlazione statistica tra il timing, la tipologia di trattamento e l'outcome, quantificando come l'intervento precoce e conservativo abbia un outcome migliore. In funzione di ciò è evidente come gli attuali protocolli di trattamento richiedono una gestione tempestiva e multidisciplinare della patologia: solo in questo modo è possibile vincere la battaglia contro le infezioni spinali spontanee.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P8

TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLE SCOLIOSI IN PATOLOGIE NEUROMUSCOLARI RARE RISULTATI DEL TRATTAMENTO CHIRURGICO E ANALISI DELLE COMPLICANZE A 15 ANNI

**Luca Labianca^{1,2}, Antonello Montanaro¹, Francesca Turturro¹, Valerio Cipolloni¹,
Domenico Lupariello¹**

¹U.O.C. Ortopedia e Traumatologia, Ospedale Sant'Andrea, Roma

²I.R.I.FO.R., Fondazione Sovena, Roma

Scopo dello Studio: Le patologie neuromuscolari presentano molteplici difficoltà di gestione, in particolare per il chirurgo ortopedico quando deve proporre l'intervento chirurgico. Se si parla poi di patologie rarissime risulta evidente come l'esperienza sia decisiva per poter ottimizzare tutti gli aspetti della gestione di questo tipo di pazienti. Attualmente non ci sono studi che raccolgano elettivamente una casistica di pazienti affetti da patologie molto rare e che ne analizzino risultati e complicanze a lungo termine. Questo studio si pone l'obiettivo, in una serie consecutiva di pazienti affetti da scoliosi neurologica o neuromuscolare rara, di definire:

- i risultati del trattamento chirurgico delle scoliosi neurologiche e neuromuscolari inserite in questa casistica;
- la tipologia di complicanze (maggiori o minori) di queste rare scoliosi legate al trattamento chirurgico;
- come e se la prevalenza delle complicanze possa essere correlata alla gestione chirurgica/anestesiologia e/o al tipo di strumentario impiantato.

Materiali e Metodi: È stata eseguita un'analisi retrospettiva di una serie consecutiva di pazienti che rispondevano ai criteri di inclusione delle malattie neurologiche e neuromuscolari sottoposti a trattamento chirurgico per scoliosi (artrodesi vertebrale posteriore strumentata) dal 1987 al 2015 ad opera della stessa équipe chirurgica e trattati con la stessa procedura di decorso postoperatorio.

I criteri di ammissione nello studio sono i seguenti:

- una diagnosi clinica e genetica di malattia neurologica e neuromuscolare;
- una documentazione radiografica completa comprendente: radiografie pre-operatorie e post-operatorie dell'intera colonna e del bacino, nelle due proiezioni standard (AP e LL) sotto carico.

L'analisi della documentazione radiografica ha compreso:

- la misurazione della scoliosi attraverso l'angolo di Cobb;
- la misurazione di un eventuale angolo di cifosi;
- la misurazione di un eventuale grado di obliquità pelvica.

Sono state analizzate le cartelle cliniche per valutare le complicanze postoperatorie che hanno influito negativamente sull'outcome definitivo, i tempi di permanenza in terapia intensiva o di degenza ospedaliera. Nel nostro studio abbiamo considerato con l'accezione di complicanza qualsiasi evento che abbia prolungato il periodo di ricovero o il periodo di guarigione (facendo riferimento alla ripresa delle attività precedentemente esplicitate) o richiesto una procedura chirurgica supplementare o alterato il risultato finale del trattamento chirurgico.

Risultati: L'analisi statistica dei risultati del trattamento chirurgico e delle complicanze è stato eseguito su una casistica di 81 pazienti (35 maschi e 46 femmine) operati di scoliosi con diverse tecniche di artrodesi vertebrale posteriore tra il 1987 e il 2015, 31 dei quali presso l'Ospedale Sant'Andrea a partire dal novembre 2005. L'età media al momento dell'intervento è di 14,7 (range 6-23).



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



34 (42%) pazienti erano affetti da SMA II, 19 (23,55%) da S. di Rett, 4 (5%) da atassia di Friederich, 3 (3,70%) da neurofibromatosi di tipo 1, 2 (2,47%) da LMGD, DM da deficit di Merosina, S. di Lennox-Gastaut, cromosomopatia da mutazione di STXBP1 (S. di Ohtahara), ritardo psico-motorio, 1 (1,23 %) da S. di Williams, S. di Cri du Chat, S. di Prader-Willi, S. di Pierre Robin, S. di Noonan, S. di Aicardi, DM di Ullrich, Hallervorden-Spatz, neuropatia assonale gigante, necrosi lenticolare, trisomia 8. L'analisi dello studio radiografico ha dimostrato che il valore preoperatorio della scoliosi, espresso come media, è di 68° (range 40° - 112°). Il valore postoperatorio è di 42° (range 12° - $74,6^\circ$). Nella nostra casistica abbiamo osservato 39 complicanze totali in 73 pazienti (53%), presenti in 23 pazienti su 73 totali. In particolare 27 complicanze maggiori (37%) in 13 dei 23 pazienti che presentano complicanze. In relazione alle diverse malattie, sono state osservate 19 complicazioni in 34 pazienti con SMA II, 9 complicanze in 19 pazienti con Sindrome di Rett, due complicanze in 4 pazienti con Atassia di Friedreich, 2 complicanze nei pazienti con Sindrome di Cri du Chat, 1 complicanza nei pazienti con la Sindrome di Aicardi, S. di Lennox-Gastaut, DM congenita di Ullrich e ritardo Psico-motorio.

Discussione e Conclusioni: I risultati ottenuti hanno mostrato ottimi valori di correzione angolare della scoliosi. È significativo il dato che evidenzia come la percentuale di correzione sia costante confrontando gruppi con curve $> 60^\circ$ e $< 60^\circ$. Questo potrebbe suggerire che la possibilità di correzione è un valore proporzionalmente costante, indipendentemente dalla gravità di presentazione al momento chirurgico della curva scoliotica. Alla luce dei risultati ottenuti, risulta evidente come queste patologie ancorché rare e dalle caratteristiche peculiari, non si discostano in termini di risultato chirurgico e di prevalenza delle complicanze da i dati presenti in letteratura su serie di pazienti con patologie neurologiche e neuromuscolari di più comune osservazione. L'osservazione dell'incidenza di complicanze, correlate con la gravità del quadro clinico, potrebbe suggerire la necessità di approfondire tale aspetto, che potrebbe divenire fondamentale nella valutazione chirurgica della prognosi postoperatoria di tali pazienti.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P9

ARTROGRIPOSI E VEPTR: INDICAZIONI E RISULTATI

Elena Maredi, Tiziana Greggi, Stefano Giacomini, Mario Di Silvestre, Francesco Vommaro

Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

Introduzione: Come in altre sindromi rare, la cifoscoliosi è la deformità più comune che è possibile trovare, ha un esordio molto precoce, in rapida evoluzione, e diventa molto rigida dalla più tenera età. L'incidenza della scoliosi nell'artrogriposi in letteratura varia dal 30% al 67%. Vista la complessità della clinica è necessario un approccio multidisciplinare e il più precoce possibile (chirurgo pediatrico, ortopedico, anestesista, pneumologo). Ci sono un numero limitato di studi sulla artrogriposi e scoliosi a insorgenza precoce trattata chirurgicamente. Abbiamo rivisto i nostri bambini affetti da EOS in artrogriposi e trattati chirurgicamente per descrivere l'efficacia dei sistemi di distrazione costo-vertebrali, VEPTR1 e 2.

Materiale e Metodi: Sono stati rivisti 4 casi (1 maschio, 3 femmine, età media al momento dell'intervento 5,75 anni) affetti da artrogriposi multipla congenita: sono stati operati per scoliosi nel nostro Dipartimento tra il 2011 e il 2014. Ogni paziente è stato studiato dal punto di vista genetico e tramite risonanza magnetica del cervello-spinale, PFR, ecocardio e eco addominale, valutazione neuropsichiatrica e neurologica. La chirurgia è stata effettuata utilizzando il sistema VEPTR in tutti i casi, costruito costo vertebrale, solo 1 caso con un doppio costruito, 1 caso sottoposto a fusione finale posteriore strumentata artrodesi. La curva più comune era toracica principale associata a ipercifosi. Dopo la prima correzione chirurgica la scoliosi era corretta del 24,7%, da un valore medio di 113,2° a 85° e per la cifosi da 87,2 (correzione 24,9%) 65,5°. Dopo 6 procedure di allungamento, 1,5 per ogni paziente, la scoliosi era di 80° e la cifosi di 81,2°, con una perdita di correzione del 6,1% della scoliosi e per la cifosi del 24%. Una complicazione generale si è verificata in 1 paziente (polmonite) e una cifosi giunzionale asintomatica. Il Follow-up medio è stato di 24 mesi (12 -36). I bambini sono cresciuti, in media, di 2,5 cm, ogni anno di follow-up. Un paziente è stato sottoposto alla fusione finale all'età di 13 anni con strumentazione da T2 a L3.

Conclusioni: Le EOS associate a artrogriposi sono spesso una sfida per il chirurgo vertebrale, in aggiunta a questo artrogriposi è una delle più gravi cause di cifoscoliosi rigida e rapidamente evolutiva. Studiando la nostra casistica possiamo affermare che un'azione rapida dovrebbe essere subito intrapresa in questo tipo di deformità, anche con un intervento chirurgico precoce per limitare la progressione della scoliosi e l'insufficienza respiratoria. Nell'artrogriposi il trattamento con corsetto è per lo più inefficace, così i sistemi di distrazione allungabili sono l'unica arma che possiamo usare il più presto possibile. Nei bambini molto piccoli il VEPTR sembra essere un metodo di trattamento efficace per limitare la progressione della curva e mantenere la crescita toracica considerando la particolare rigidità di questo tipo di deformità; d'altra parte si può affermare che in seguito vi è una piccola perdita di correzione, soprattutto nella correzione piano sagittale.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P10

ARTRODESI SOLO POSTERIORE CON STRUMENTAZIONE PEDUNCOLARE NELLE SCOLIOSI IDIOPATICHE SEVERE DELL'ADOLESCENZA

Mario Di Silvestre, F. Lolli, Tiziana Greggi, F. Vommaro, Andrea Baioni, A. Morigi, A. Enrici

Chirurgia delle Deformità del Rachide, Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

Introduzione: Il trattamento chirurgico delle scoliosi severe dell'adolescenza (scoliosi superiori ad 80°) è stato affidato in passato ad un approccio combinato (release anteriore mediante toracotomia seguito dall'artrodesi posteriore). Di recente l'uso delle viti peduncolari ha riaffermato il ruolo della sola artrodesi posteriore nelle scoliosi complesse dell'adolescenza

Materiale e Metodo: Sono stati inclusi nello studio 52 pazienti consecutivi rivisti ad un follow-up piuttosto lungo (in media 8,3 anni; da 5,2 a 8,5). Tutti presentavano una scoliosi severa toracica idiopatica dell'adolescenza oltre gli 80° (Lenke type 1, 2). Il valore angolare medio della scoliosi era di 98° (min 88°, max 125°).

Una fase di trazione halo pre-operatoria in media di 20 giorni è stata eseguita in 31 casi (59,6%), perché la scoliosi aveva un valore angolare > 100° e una scarsa correggibilità al test in gesso (< 20%) su letto di Risser. Analogo il trattamento chirurgico: tutti sono stati trattati mediante osteotomie toraciche a più livelli tipo Ponte, e aggiunta di osteotomia di sottrazione peduncolare della vertebra apicale con strumentazione posteriore tutta peduncolare. 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 35 casi (76%).

Risultati: Al follow-up, la correzione finale media della scoliosi è stata del 67.4%, con una perdita correttiva media di -1.9°. La traslazione dell'ultima vertebra strumentata è stata di -1.00 cm e il tilt è stato corretto di -19° sul piano coronale. Una revisione chirurgica si è resa necessaria per il pull-out di una vite sulla LIV a distanza di 11 mesi dall'intervento. Un versamento pleurico si è registrato in 8 dei 35 casi sottoposti a toracoplastica (23%) e ha richiesto una toracentesi in 6 di essi tra 4° e la 6° giornata postoperatoria.

Non si sono avute complicazioni neurologiche, ma si è resa necessaria la sospensione dell'intervento in 4 casi (7,6%) per un calo drammatico di PESS e PEM al momento dell'applicazione delle barre, subito rimosse: al risveglio il quadro neurologico era indenne; l'intervento è stato completato circa 7 gg dopo senza conseguenze.

Conclusioni: La correzione solo posteriore della scoliosi con viti peduncolari e osteotomie toraciche ha permesso di ottenere risultati stabili ad un follow-up minimo di 5 anni dall'intervento, anche nelle deformità scoliotiche più complesse.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P11 RETROPERITONEAL HEMATOMA AFTER EXTREME LATERAL INTERBODY FUSION (XLIF) APPROACH IN REVISION SCOLIOSIS SURGERY: CASE REPORT AND A REVIEW OF THE LITERATURE

**Andrea Piazzolla, Viola Montemurro, Claudia Parato, Stefano Carlucci, Davide Bizzoca,
Angela Notarnicola, Biagio Moretti**

*Dipartimento delle Scienze Mediche di Base, Neuroscienze ed Organi di Senso, U.O. di Ortopedia e
Traumatologia Universitaria, Università degli Studi di Bari "Aldo Moro", Azienda Ospedaliero-Universitaria
Policlinico, Bari*

Introduzione: Lesioni all'aorta addominale, dell'arteria iliaca comune, della vena cava inferiore e della vena iliaca comune sono descritte in letteratura come conseguenze di discectomie eseguite per via posteriore, di malposizionamento di viti peduncolari e dell'esecuzione di approcci antero-laterali o anteriori diretti. Particolarmente insidioso è il sanguinamento dall'arteria lombare secondario ad un errato posizionamento di una vite peduncolare poiché sovente misconosciuto intraoperatoriamente rendendosi responsabile di shock ipovolemico anche diversi giorni dopo l'intervento. Recentemente l'approccio laterale diretto trans psoas (XLIF) ha acquisito enorme popolarità.

Materiale e Metodo: Gli autori descrivono il primo caso in letteratura di ematoma retroperitoneale massivo comparso 5 giorni dopo un approccio di XLIF in una paziente sottoposta a revisione per scoliosi dell'adulto e secondario ad un sanguinamento capillare, "a nappo" nel contesto del muscolo psoas.

Risultati: Paziente di sesso femminile sottoposta nel 2011 ad intervento chirurgico per via posteriore di correzione chirurgica ed artrodesi vertebrale strumentata T2-S1 con PSO di L3 per scoliosi dell'adulto e disallineamento spino pelvico. Nel 2015 si evidenziava rottura di entrambe le barre a livello della pregressa PSO. Si decideva di procedere ad eseguire una artrodesi vertebrale anteriore L2-L3 ed L3-L4 con metodica Xlif e revisione posteriore. Le perdite ematiche intraoperatorie dopo la procedura anteriore risultavano inferiori a 100 ml. 5 giorni dopo l'intervento la paziente presentava ipotensione e addome dilatato. L'emoglobina era passata da 14,0 g/dl del post operatorio a 6,4 g/dl. Un'angioTC d'urgenza (CTA) evidenziava un voluminoso ematoma bilaterale in assenza di lesioni vascolari massive. In accordo con il chirurgo vascolare si decideva di sospendere la terapia ATE con EBPM e di monitorare l'evoluzione del sanguinamento, compensando le perdite ematiche. Venivano infuse 4 unità di globuli rossi concentrati. In decima giornata post operatoria la paziente eseguiva nuova angioTc che non documentava segni di sanguinamento in atto ed emoglobina stabile. A 4 mesi di f.u., la tac di controllo eseguita non mostrava tuttavia riassorbimento dell'ematoma.

Conclusioni: L'utilizzo di procedure mini invasive può indurre in errori di valutazione del paziente soprattutto nella gestione postoperatoria. La dimissione precoce dovrebbe essere evitata. In presenza di emorragie da sanguinamenti a nappo il ricorso ad una chirurgia di revisione con secondlook e posizionamento di drenaggio è superflua. Di notevole importanza, pur con le dovute cautele del caso, è la sospensione della terapia anti tromboembolica. Desto perplessità l'evoluzione futura dell'ematoma che potrebbe determinare una miosite.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P12

SONO APPLICABILI LE TECNICHE INNOVATIVE COME TRATTAMENTO DELLE SCOLIOSI SEVERE AD INSORGENZA PRECOCE ASSOCIATE A MALATTIE RARE?

Elena Maredi, Tiziana Greggi, Andrea Baioni, Antonio Scarale, Stefano Giacomini, Francesco Vommaro, Mario Di Silvestre

Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

Background: Le sindromi rare sono condizioni cliniche varie ed eterogenee dal punto di vista clinico, ma le deformità della colonna si manifestano in una grande percentuale di casi. La scoliosi è la più comune deformità e il suo esordio è precocissimo, a volte presente già alla nascita e spesso rapidamente evolutivo. Per la complessità del quadro clinico e la precocità d'esordio della scoliosi è necessario un approccio multidisciplinare e il più precoce possibile. Lo scopo di questo studio è descrivere un tipo di approccio alle deformità vertebrali in sindromi rare e valutare l'efficacia del trattamento chirurgico in giovane età con i sistemi allungabili (growing rod e distrattori spino costali).

Metodi: È stato eseguito uno studio retrospettivo dei pazienti pediatrici in cura presso la nostra divisione per scoliosi ad esordio precoce associate a sindromi rare. Gli 11 pazienti, 7 femmine e 4 maschi, sono stati operati per la scoliosi con i sistemi allungabili attualmente in commercio growing rod e distrattore spino costale (VEPTR e GSP) tra il 2006 e il 2010 presso la nostra divisione di chirurgia vertebrale. Tutti sono stati seguiti per un follow up medio di 24 mesi (12-36). L'età media all'intervento chirurgico era di 7 anni e le sindromi di cui i pazienti erano affetti sono state una sindrome di Escobar, una associata a cardiopatia congenita, sindrome di Arnold Chiari tipo 1 e una associata a siringomielia, due neurofibromatosi tipo 1, una sindrome di Prader Willi, una trisomia 8, due artrogriposi e una displasia spondilo-costale. Ogni paziente è stato studiato dal punto di vista genetico, sono stati eseguiti RMN encefalo-spinale, PFR, ECOcardio e ECOad-dome, valutazione neuropsichiatrica e neurologica.

Risultati: Dopo un totale di 11 allungamenti, con una media di tempo tra gli interventi per paziente ogni 11 mesi, si è ottenuta una correzione della curva toracica del 63% all'ultimo follow-up, passando dai 61° Cobb ai 31° all'ultimo follow-up. Ci sono state in tutto 8 complicanze post-operatorie a lungo termine, 2 delle quali hanno richiesto una revisione chirurgica non programmata.

Conclusioni: I sistemi growing rod e i distrattori spino-costali sono strumenti validi ed efficaci nel trattamento delle scoliosi ad esordio precoce associate a sindromi, controllano molto bene le deformità che per le loro caratteristiche intrinseche legate alle patologie di base sono molto aggressive e difficilmente controllabili con il trattamento conservativo. Fondamentale è stato il percorso di valutazione clinico e strumentale eseguito ad hoc per ogni paziente tenendo in considerazione le caratteristiche specifiche della sindrome e le caratteristiche comuni di questo tipo di scoliosi. L'indicazione al sistema dual growing rod piuttosto che al VEPTR/GSP va data in base all'età del paziente e alla presenza di ipercifosi toracica.

Key Words: growing rods, VEPTR, scoliosis, rare disease, syndrome.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P13

CORREZIONE SIMULTANEA CON DOPPIA BARRA E ARTRODESI POSTERIORE STRUMENTATA DI SCOLIOSI IDIOPATICA DI TIPO 1 DI LENKE. DESCRIZIONE DELLA TECNICA CHIRURGICA E REVISIONE DELLA LETTERATURA

C. Faldini^{1,2}, F. Perna², A. Di Martino³, K. Martikos⁴, R. Borghi², F. Traina¹

¹Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna, Dipartimento Rizzoli Sicilia, Bagheria, Palermo

²Istituto Ortopedico Rizzoli di Bologna, Università di Bologna

³UOC di Ortopedia e Traumatologia, Università Campus Bio-Medico di Roma

⁴Ospedale Privato Accreditato Villa Erbosca, Bologna

Introduzione: Le attuali tecniche di trattamento chirurgico della scoliosi idiopatica dell'adolescente (SIA) prevedono un approccio posteriore, il posizionamento di viti peduncolari, la correzione con barre e l'artrodesi. La fase di correzione della deformità viene più spesso eseguita mediante tecnica di allineamento vertebrale coplanare che consiste nella restaurazione simultanea dei normali profili sagittale e coronale su singola barra posta sulla convessità e successiva ulteriore stabilizzazione della correzione ottenuta mediante l'utilizzo di una seconda barra controlaterale. Alternativa a questa tecnica è la correzione simultanea con doppia barra, in cui le due barre preformate vengono poste sui due lati della curva e ruotate simultaneamente di 90°. I presunti vantaggi di questa tecnica sono prevalentemente legati a una maggiore distribuzione delle forze applicate sulla colonna durante la fase di derotazione con conseguente minor rischio di pull-out delle viti, rottura dei peduncoli e perdita della correzione ottenuta. Scopo di questo lavoro è di presentare la tecnica chirurgica di correzione di SIA tipo 1 di Lenke mediante derotazione simultanea con doppia barra.

Materiali e Metodi: In questo studio sono stati valutati 8 pazienti con scoliosi idiopatica dell'adolescenza di tipo 1 di Lenke, 9 femmine e 2 maschi, di età media 15,4 anni. Il valore medio preoperatorio della curva scoliotica, misurato in gradi di Cobb, era di 65,2°. Il trattamento chirurgico è consistito in correzione della deformità per via posteriore tramite facetectomie, strumentazione ad alta densità con viti peduncolari, correzione della curva mediante tecnica di derotazione simultanea con doppia barra e artrodesi.

Risultati: Il valore medio postoperatorio della curva misurato in gradi di Cobb è risultato 13,5°. Il follow-up medio è stato di 2 anni. Non si sono osservate complicanze perioperatorie maggiori. Abbiamo registrato un'infezione superficiale della ferita chirurgica risoltasi con pulizia chirurgica e terapia antibiotica mirata. Per la durata del follow-up non si sono osservate progressioni della deformità né pull-out delle viti o casi di pseudoartrosi.

Discussione e Conclusioni: La derotazione simultanea con doppia barra e artrodesi posteriore strumentata ad alta densità nel trattamento chirurgico della scoliosi idiopatica dell'adolescenza di tipo 1 di Lenke si è dimostrata una tecnica efficace e sicura con buoni livelli di correzione della deformità e bassi rischi di complicanze perioperatorie e progressione della curva. Studi prospettici randomizzati con lunghi follow-up saranno necessari per definire quale delle due tecniche dimostri i migliori risultati clinici a lungo termine.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P14'

ANCORAGGI PROSSIMALI NEI SISTEMI ALLUNGABILI NEL TRATTAMENTO DELLE SCOLIOSI PEDIATRICHE: PREVENZIONE DELLA CIFOSI GIUNZIONALE

**Tiziana Greggì, Elena Maredi, Stefano Giacomini, Francesco Vommaro, Francesco Lolli,
Kostantinos Martikos, Mario Di Silvestre, Andrea Baioni, Antonio Scarale**

Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna

Background: I sistemi allungabili dual growing rod sono riconosciuti essere molto utili nel trattamento delle deformità ad esordio precoce, in particolare se la deformità è prevalentemente vertebrale (e non toracica-costale); ma ancora questi sistemi vanno incontro a frequenti complicanze soprattutto di tipo meccanico e tra queste le più frequenti riguardano gli ancoraggi prossimali. Con questo studio ci proponiamo di descrivere l'incidenza e la tipologia di complicanze nei nostri pazienti e le differenze tra un ancoraggio prossimale con viti peduncolari e uno con uncini peduncolari e laminare ("the claw").

Materiale e Metodo: È stato eseguito uno studio retrospettivo dei pazienti operati presso la nostra Divisione con sistema dual growing rod dal 2006 al 2012. Sono stati operati in tutto 21 bambini, con un'età media di 7,6 anni (min 5 max 11), erano 14 femmine e 7 maschi. L'eziologia della scoliosi comprendeva scoliosi idiopatiche, congenite, cifosi in Pott e Morquio, sindromiche (trisomia 8, AC, siringomielia, Escobar, artrogriposi, NF1). Sono stati impiantati 7 sistemi dual con ancoraggio prossimale con viti e 14 impianti dual con ancoraggio prossimale con uncini (peduncolari distalmente e laminari prossimalmente); in tutti i casi è stato aggiunto alla strumentazione un cross-link trasversale.

Risultati: I parametri preoperatori dei casi in cui sono avvenute mobilizzazioni erano: scoliosi 56°, cifosi toracica 56° (55° nel gruppo viti e 65° nel gruppo uncini); l'età media era 8 anni (7,8 nel gruppo viti e 10 nel gruppo uncini). End fusion eseguita in 3 casi nel gruppo delle viti. Sono accorse in tutto 6 mobilizzazioni degli ancoraggi prossimali in 6 pazienti, 5 nel gruppo delle viti, e 1 nel gruppo degli uncini; è stata necessaria una revisione chirurgica in tutti i casi; di cui 3 trattate in sede di allungamento. L'eziologia delle scoliosi in cui abbiamo avuto mobilizzazioni comprendevano: 2 NF1, 2 idiopatiche (con sospetta neuropatia periferica), 1 in trisomia 8. Le curve sono state corrette sul piano coronale da 54° a 29° nel gruppo delle viti e da 65° a 50° nel gruppo degli uncini e sul piano sagittale da 51° a 34° nel gruppo delle viti e da 80° a 70° nel gruppo degli uncini. Segni di cifosi giunzionale erano presenti in 2 pazienti, misurata a 75° (riferimento 2 vertebre sopra e due sotto), precisamente 70° e 80° in 2 pazienti del gruppo viti. Dopo le mobilizzazioni delle viti sono state eseguite: in 2 casi sostituzione con uncini e estensione prossimale, in 2 casi sostituzione con viti e estensione prossimale e 1 in attesa di trattamento (sostituzione con uncini e estensione prossimale). Dopo le mobilizzazioni degli uncini è stata eseguita una sostituzione degli uncini con estensione prossimale della strumentazione, che poi è andata incontro a rottura delle barre per 2 volte. Dopo la prima sono state eseguite ulteriori revisioni in un altro caso (scoliosi in NF1) dove è stata necessaria una revisione distale. Clinicamente era sempre presente dolore o segni di mobilizzazione (borsiti, infiammazione) o protrusione sottocute dei mds o ulcerazione della cute con esposizione dei mds.

Conclusioni: In conclusione si può affermare che gli uncini come ancoraggio prossimale sembrano avere un ruolo protettivo in termini di mobilizzazioni, complicanze meccaniche e patologia giunzionale. Essendo però un ancoraggio meno solido è importante associare sempre 1 cross link trasversale. Anche la preservazione durante l'intervento dei legamenti sovra e interspinali



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



potrebbe avere un ruolo nella protezione dalla patologia giunzionale e ovviamente un sistema di contenzione nel post-operatorio deve essere utilizzato in tutti i casi. L'end fusion non sembra avere effetti protettivi sul rischio di mobilizzazioni (???). I sistemi allungabili sono sistemi dinamici e per ogni caso bisogna trovare il giusto compromesso tra stabilizzazione (claw degli uncini, cross link) e dinamicità (preservazione dei legamenti, evitare strumentazione con viti peduncolari che è troppo fissa) in modo da scaricare ogni stress meccanico volta per volta ed evitare così rotture o mobilizzazioni dei mds. Nel campo della patologia giunzionale gli studi sono tutt'ora aperti.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P15

GESTIONE VOLEMICA PERIOPERATORIA IN CHIRURGIA VERTEBRALE MAGGIORE: FLUID AND BLOOD MANAGEMENT GUIDATO DA MONITORAGGIO MINI-INVASIVO ED INDICI DINAMICI

Tiziano Crespi

U.O. Anestesia e Rianimazione, Servizio II, IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

Introduzione: La gestione anestesiológica nella chirurgia vertebrale maggiore avviene spesso in pazienti con comorbidità croniche. In aggiunta le abbondanti perdite ematiche intraoperatorie, che comportano la necessità di un reintegro volémico con fluidi ed emoderivati, assieme alla necessità di mantenere un adeguato piano anestesiológico compatibile con un attendibile monitoraggio neurofisiológico durante procedure chirurgiche di lunga durata, impongono un monitoraggio quanto più possibile completo delle funzioni vitali, ed in particolare della perfusione d'organo. Questi interventi spesso si associano a comorbidità strettamente correlate ad alterazioni toraciche e mediastiniche come ad esempio sindromi disventilatorie spesso restrittive, ipossiemia cronica, ipertensione polmonare, cuore polmonare. In aggiunta le problematiche inerenti la gestione dei fluidi e del sangue nel periodo intraoperatorio sono ulteriormente aggravate dalle conseguenze che derivano, dalla preparazione preoperatoria del paziente (digiuno, preparazione intestinale e conseguenti alterazioni idroelettrolitiche). In pazienti così labili da un punto di vista emodinamico e respiratorio si impone una gestione della volemia assolutamente adeguata per evitare i casi di ipovolemia ma anche i casi di ipervolemia che comportano un aumento della morbilità e della mortalità perioperatoria. Il posizionamento prono comporta ulteriori problematiche quali la riduzione del volume e della compliance ventricolare sinistri, la riduzione del flusso polmonare in sistole a causa dell'aumento delle pressioni intratoraciche e la compressione della vena cava inferiore. Il monitoraggio emodinamico è quindi di fondamentale importanza ai fini di una corretta gestione emodinamica perioperatoria in termini di fluid e blood management. Solamente attraverso un corretto monitoraggio emodinamico si può praticare la goal-directed therapy. La valutazione di indici dinamici come Pulse Pressure Variation (PPV) ha dimostrato da tempo la sua superiorità in termini di sensibilità e specificità (87% e 89%) nei confronti di altri tipi di monitoraggio nell'individuare le condizioni di fluid responsiveness e cioè quando la performance cardiocircolatoria beneficia del carico volémico; tuttavia poco viene riportato in letteratura in merito all'impiego di tali indici nell'ambito della chirurgia vertebrale maggiore in posizione prona non riportando valori decisionali univocamente riconosciuti seppur consigliando un aumento del valore trigger da 10.5% a 15%. Nel nostro studio abbiamo valutato l'impatto che l'impiego di questi indici ha avuto sulla gestione dei fluidi e delle trasfusioni durante interventi di chirurgia vertebrale maggiore.

Materiali e Metodi: Restrospettivamente sono state analizzate le cartelle cliniche di pazienti sottoposti a prima procedura chirurgica correttiva vertebrale maggiore in regime di elezione. Sono stati considerati i casi di intervento chirurgico interessante quattro o più livelli intervertebrali, su pazienti maggiorenni; sono stati esclusi i casi puramente cervicali e quelli oncologici al fine di ottenere un case mix omogeneo per effettuare un corretto confronto statistico. I dati raccolti fanno riferimento al periodo intercorso tra Settembre 2011 e Settembre 2013 con afferenza dei pazienti dalle Unità Operative di Chirurgia Vertebrale II, Chirurgia Vertebrale III e Chirurgia Vertebrale di Clinica Ortopedica (CVCO) dell'IRCCS Istituto Ortopedico Galeazzi di Milano. I pazienti inclusi nello studio sono stati suddivisi in due gruppi. Il gruppo A (105 pazienti) gestito con monitoraggio intraoperatorio standard con mediante valutazione ECG, saturazione periferica di ossigeno (SpO₂), pressione arteriosa (PA) cruenta mediante catetere arterioso in arteria radiale, emogasa-



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



nalisi arteriosa (EGA); il gruppo B (95 pazienti) ha ricevuto, oltre allo standard anche il monitoraggio di PPV, mediante collegamento della linea arteriosa al sensore dedicato. Di tutti i pazienti sono stati rilevati, su un database appositamente costituito, i parametri clinici di interesse tra cui: dati relativi alla lunghezza della procedura chirurgica e della degenza in Terapia Intensiva Post Operatoria (TIPO); parametri ematochimici (perioperatori); complicazioni perioperatorie maggiori; mortalità, trasfusioni e dati relativi alle infusioni di liquidi. Sono state identificate le variazioni nell'intraoperatorio e nel postoperatorio all'interno di ogni gruppo e quindi fra i due gruppi, relativamente alle infusioni di cristalloidi e colloidi, di albumina, al consumo di emoderivati, sono stati rilevati i valori ematici di emoglobina e lattati all'ingresso in TIPO, la ventilazione prolungata e il tempo di degenza in TIPO, la mortalità e la disabilità grave e la morbilità, intesa come insorgenza di complicanze cardiovascolari, respiratorie, renali, infettive e gastroenteriche durante la degenza in ospedale.

Risultati: I due gruppi sono risultati omogenei, in assenza di differenze statisticamente significative, per età, BMI, sesso e rischio preoperatorio, così come per valori ematochimici preoperatori di interesse allo studio: emoglobina ed ematocrito preoperatori. La durata dell'intervento è invece risultata maggiore di circa 2 ore nel gruppo B ($p < 0,001$). L'introito di fluidi è stato registrato e normalizzato per tempo (ora) e per peso corporeo ideale (espresso in kg) secondo la formula di Lorenz ($ALTEZZA \text{ in cm} - 100 - (ALTEZZA - 150) / 4$ (M) oppure 2 (F)). Il gruppo A è stato infuso con una quantità significativamente maggiore di cristalloidi e colloidi rispetto al gruppo B ($p < 0,001$) ma inferiore di albumina umana ($p = 0,03$). Nel gruppo A è risultato un minor numero di pazienti trasfusi intraoperatoriamente con GRC e PFC ($p < 0,001$) e globalmente in questo gruppo è stata consumata una quantità minore di emoderivati $p < 0,001$. Tuttavia la quantità di emoderivati trasfusi in chi ha effettivamente ricevuto GRC e PFC non trova differenze statisticamente significative tra i due gruppi ($p = 0,183$). Sono stati considerati, per valutare l'adeguatezza del trasporto di ossigeno e della perfusione tissutale, l'emoglobina e i lattati all'ingresso in TIPO. Nel gruppo A più pazienti giungono in TIPO con $Hb < 8 \text{ mg/dL}$ ($p < 0,001$). La differenza dei valori di emoglobina tra l'ingresso in ospedale e la fine dell'intervento ($\Delta Hb \text{ preop- ingresso TIPO}$) è risultata significativamente maggiore nel gruppo A ($p < 0,001$). Inoltre i pazienti di questo gruppo giungevano in TIPO con una quantità maggiore di lattati ($p < 0,001$) e con una maggiore alterazione del BE(b) ($p < 0,001$). Nel postoperatorio, in TIPO, per le infusioni e trasfusioni sono emerse delle differenze che tuttavia non sono risultate statisticamente significative a causa della limitata numerosità del campione: rispettivamente $4,91 \text{ ml/kg/h}$ nel gruppo A vs $2,3 \text{ ml/kg/h}$ nel gruppo B ($p = 0,16$) e $0,18 \text{ ml/kg/h}$ vs $0,09 \text{ ml/kg/h}$ e di $0,21 \text{ ml/kg/h}$ vs $0,06 \text{ ml/kg/h}$ ($p = 0,11$ per GRC e $p = 0,12$ per PFC). Non ci sono differenze statisticamente significative nel numero di pazienti trasfusi in TIPO per GRC e per PFC. Anche considerando la media di emoderivati infusi solo tra i pazienti che sono stati trasfusi in TIPO, non abbiamo riscontrato differenze statisticamente significative. Alla dimissione dalla TIPO non si registrano differenze significative nei due gruppi né per il valore di Hb né per quello di Htc. Abbiamo considerato il consumo globale di emoderivati (espresso in sacche) ricevuto in media dai pazienti tra intraoperatorio e degenza in TIPO e poi quello relative al periodo di degenza in reparto: nessuna differenza statisticamente significativa per GRC né per PFC. Abbiamo considerato il tempo di degenza in ospedale (LOS-ospedale) e le ore trascorse in terapia intensiva (c-LOS). Non ci sono differenze statisticamente significative nella degenza in ospedale (LOS) mentre per la degenza in TIPO (cLOS) emerge una riduzione ai limiti della significatività statistica ma dal peso clinico rilevante a favore del gruppo B: $31,6 \text{ ore}$ vs $20,78 \text{ ore}$ ($p = 0,09$). Nel gruppo di pazienti gestiti con monitoraggio standard si sono verificati 3 casi di decesso, di cui uno in camera operatoria e due in TIPO, e un caso di disabilità grave (coma post anossico). In tutti i casi la causa della morte è stato l'arresto cardio-circolatorio secondario allo shock emorragico per le abbondanti perdite ematiche avvenute intraoperatoriamente, in as-



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



senza di lesioni vascolari maggiori. Nel gruppo B non si sono verificati decessi nè casi di disabilità grave. La differenza in termini di mortalità non è risultata statisticamente significativa ($p = 0,12$) pur tuttavia assumendo un peso altamente significativo clinicamente: mortalità da circa 4% a 0%. Nel gruppo A si sono verificati 4 casi di shock emorragico e 1 caso di aritmia sostenuta con ipotensione e necessità di sostegno del circolo; nel gruppo B non sono state rilevate complicanze. La differenza non risulta tuttavia statisticamente significativa. Le complicanze postoperatorie gravi sono state suddivise in complicanze cardiovascolari, respiratorie, infettive, renali, gastroenteriche, con insorgenza databile entro la quinta giornata postoperatoria. Non si evidenzia una riduzione statisticamente significativa delle complicanze postoperatorie totali.

Discussione e Conclusioni: Il gruppo che ha ricevuto il monitoraggio cardiocircolatorio dinamico ha beneficiato di un'attenzione clinica, diagnostica e terapeutica migliore in termini di gestione emodinamica, fluidica e trasfusionale. A dimostrazione sono emerse differenze statisticamente significative a favore di una strategia intraoperatoria infusionale e trasfusionale più mirata e precoce, con un approccio restrittivo nella infusione di cristalloidi con maggiore impiego di massa nobile in termini di albumina, GRC e PFC senza tuttavia aumento del consumo globale di emoderivati. Nell'immediato postoperatorio infatti i pazienti di questo gruppo, meglio e precocemente compensate, hanno mostrato di aver goduto di un miglior contenuto arterioso e trasporto di ossigeno con maggior emoglobina circolante e una minor produzione di lattati assieme ad una necessità di cure intensive ridotte di 11h e ad una riduzione di mortalità da circa 4% a 0% e delle complicanze perioperatorie da circa 14% a 6%.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P16

APPLICAZIONI DELLA MECCANOMIOGRAFIA IN CHIRURGIA VERTEBRALE

Viviana Franca Paliotta, Benedetto Magliozzi, Lucio Alessandro

Ospedale S. Eugenio, Roma

Introduzione: La meccanomiografia (MMG) è una metodica che consente di registrare l'attività motoria muscolare con grande accuratezza, maggiore della stessa elettromiografia (EMG). È attualmente sempre più applicata nella ricerca sulla funzionalità muscolare. Ne è stato proposto da qualche anno l'uso in chirurgia vertebrale per determinare il grado di decompressione raggiunto negli interventi decompressivi cervicali inferiori e lombari.

Materiali e Metodi: La possibilità di registrare le onde emesse dal muscolo durante il movimento è nota già dagli inizi del 1900, ma solo di recente la metodica si è sviluppata grazie a innovazioni tecniche che ne hanno reso l'applicazione più accurata. Dai dati della Letteratura si evince chiaramente come la metodica sia fin più precisa della stessa EMG e comunque, assieme alla EMG, sta consentendo di definire sempre meglio l'attività muscolare dei singoli muscoli. È attualmente variamente applicata nella ricerca, nella medicina dello sport, nello studio delle plegie. Ancora più di recente ne è stato proposto l'uso in chirurgia vertebrale per aiutare il chirurgo nella decompressione del canale spinale. Applicando particolari sensori, progettati per l'uso intraoperatorio, consente di rilevare velocemente e semplicemente, il variare del segnale una volta raggiunta la decompressione nervosa. Secondo i primi AA che hanno presentato la metodica, una risposta sensibile si è avuta nel 98% dei casi. La stessa metodica può anche essere utilizzata per rilevare la vicinanza a strutture nervose e quindi è anche utile ad evitare possibili lesioni iatrogene intraoperatorie durante interventi di laminectomia e discectomia e sintesi vertebrale. Al momento ne è sconsigliato l'uso per il tratto cervicale alto (C1 e C2), toracico e toracolombare (T2-L1). È utile inoltre segnalare il basso costo della procedura.

Risultati: Da pochi mesi abbiamo iniziato l'applicazione della metodica in pochi casi selezionati. Nei primi 12 pazienti affetti da stenosi lombare, si è osservata in media una soglia di 4,92 mA preoperatoria. Dopo la decompressione si è arrivati a valori oscillanti tra 1 mA (normalità) a 2,15 mA con una media di 1,35.

Discussione e Conclusioni: La meccanomiografia sembra essere una metodica innovativa e di grande importanza nello studio dell'attività muscolare, ma anche nel trattamento delle compressioni midollari, risolvendo l'antico dilemma del quanto allargare il canale. Ulteriori studi e possibili innovazioni tecniche potranno sempre più chiarirne e ampliarne l'applicazione.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



TRAUMATOLOGIA



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P17

MINI INVASIVE TREATMENT OF THE VERTEBRAL FRACTURES WITH CORPECTOMY AND PERCUTANEOUS OSTEOSYNTHESIS: REVISION OF 26 CASES

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

¹Centro di Riferimento Regionale Chirurgia Vertebrale, Ospedale di Santorso, Vicenza

²Clinica Ortopedica Universitaria, Università degli Studi di Sassari, Sassari

Introduction: In our clinic for several years we are pursuing the concept of mini-invasive surgery applied to the spine. Increasingly we have to our attention patients with comorbidities and for this reason could not face a major surgery. In this work we analyze various patients who suffered an osteoporotic vertebral fracture. The fractures on CT and MRI study, presented a minimal back protrusion of the wall with no images related to compression of the structures, but presented deformities, like kyphosis. The deformities in the past would certainly have required anterior surgery and corpectomy with placement of a mesh and interbody stabilization. This method provides access to trans-abdominal peritoneal or retro peritoneal and often requires the collaboration of general and vascular surgeon due to the presence of abdominal viscera and major vessels.

Materials and Methods: From January 2008 to August 2015, we treated 26 patients, 10 males and 16 females with a mean age 66 years. Most of them presented comorbidities. We decided to use a minimally invasive technique that allowed us to avoid the anterior approach, however, allowing us to attack the affected vertebrae through a less traumatic way possible. The surgery was performed by 2 surgical approaches performed in the same operative session. The first provided a lateral position with incision of about 4 cm. The exhibition allows direct visualization of the lateral side facilitating the disc discectomy, corpectomy, and the placement of a prosthetic vertebral body expansion and bone grafting. Through this technique it is possible to remove the fractured vertebral body and restore the mechanical support of the anterior column. The second half provided a hand lying prone and the insertion of pedicle screws cemented in the vertebral bodies adjacent to the fractured vertebra solidarity by means of two rods. The degree of kyphosis, construct height and the subsidence of the cage in relation to the vertebral endplates were measured preoperatively, early postoperatively, and at the latest follow-up.

Results: No intraoperative complications were observed. Faster functional recovery is observed and load was granted from the fifth to ninth day. Pain relief with reduction of VAS values (pre-op 9, post-op 5) and ODI (86% pre-op, post-op 38%).

Conclusions: The advent of minimally invasive surgery has allowed us to perform surgeries, such as the vertebral corpectomy, with minimal access, low blood loss, allowing rapid functional recovery with reduced length of stay.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P18

POST TRAUMATIC THORACOLUMBAR AND LUMBAR BURST FRACTURES MANAGED BY P.I.P.E. TECHNIQUE

**Andrea Piazzolla, Angela Notarnicola, Viola Montemurro, Claudia Parato, Stefano Carlucci,
Davide Bizzoca, Biagio Moretti**

*Dipartimento delle Scienze Mediche di Base, Neuroscienze ed Organi di Senso, U.O. di Ortopedia e
Traumatologia Universitaria, Università degli Studi di Bari "Aldo Moro", Azienda Ospedaliero-Universitaria
Policlinico, Bari*

Introduzione: La vertebroplastica e la cifoplastica sono le procedure più versatili per trattare le fratture osteoporotiche vertebrali da compressione con eccellente riduzione del dolore. In letteratura, però, abbiamo solo pochi lavori sul loro possibile impiego in caso di fratture traumatiche. Lo scopo di questo studio è quello di descrivere una nuova tecnica, Pedicle Instrumentation & Percutaneous Elevation (P.I.P.E.) e valutarne l'efficacia nel trattamento delle fratture vertebrali da scoppio non osteoporotiche.

Materiali e Metodi: 50 pazienti (32 maschi e 18 femmine con età compresa tra 14 e 46, media 34 anni) con fratture da scoppio non osteoporotiche, senza deficit neurologici, sono stati trattati dal nostro Istituto con tecnica P.I.P.E. Il sito di frattura era T12 (12), L1 (22), L2 (11) e L3 (5). Il tempo medio dal trauma è stato di 4 giorni (min 2, max 8). Tutti i pazienti sono stati valutati clinicamente e radiologicamente al tempo 0 e a 3, 6, 12 e 18 mesi. Sono stati misurati clinicamente SF36, VAS e ODI e radiograficamente gli indici AH/PH e MH/PH (rispettivamente l'altezza del corpo vertebrale da anteriore a posteriore e da mediale a posteriore) e la cifosi vertebrale su lastre in LL. Tutti i pazienti hanno eseguito una TAC e una risonanza magnetica della colonna vertebrale al momento del ricovero per classificare correttamente la frattura e una nuova TAC a 6 mesi di follow-up per verificare la guarigione ossea della frattura prima di rimuovere la strumentazione.

Descrizione della Tecnica: Tutti i pazienti sono stati sottoposti a intervento chirurgico attraverso un approccio posteriore in anestesia generale. Sono state impiantate per via percutanea viti peduncolari monoassiali bilaterali sopra e sotto la vertebra fratturata. Successivamente si è eseguita cifoplastica della vertebra fratturata per ridurre la cuneizzazione vertebrale e, senza sgonfiare i bone tamps, si è proceduto a serrare il sistema con due barre di lunghezza appropriata. Si procedeva quindi alla rimozione dei devices per cifoplastica senza riempire la cavità.

Risultati: Il primo tempo operatorio è stato di 65 minuti (range, 55-115 minuti). La pressione massima dei palloncini variava tra 200 e 380 psi. La degenza media è stata di 2 giorni (range 1-3 giorni). In tutti i casi, la TAC effettuata 6 mesi dopo l'intervento chirurgico ha mostrato una buona riparazione della frattura e la strumentazione è stata rimossa tra il 6° e 7° mese dopo l'intervento chirurgico in anestesia generale. Il secondo tempo operatorio è stato di 35 minuti (range, 25-50 minuti). SF36, VAS e ODI hanno registrato a 3 mesi un miglioramento > 86%, stabile a 6, 12 e 18 mesi di follow-up anche dopo la seconda procedura di chirurgia. La cifosi vertebrale media preoperatoria era $36^\circ \pm 3,74$ ed è stata corretta a $3^\circ \pm 2,1$ ($p < 0,01$) senza perdita di correzione neanche dopo la rimozione della strumentazione. La media AH/PH preoperatoria era $0,55 \pm 0,42\%$. Dopo l'intervento è migliorata a $0,92 \pm 0,05\%$, ($p < 0,01$) ed è rimasta stabile a 3, 6, 12 e 18 mesi di follow-up. La media MH/PH preoperatoria era $0,69 \pm 0,05\%$. Dopo l'intervento, è migliorata a $0,89 \pm 0,03\%$, ($p < 0,01$) ed è rimasta stabile a 3, 6, 12 e 18 mesi di follow-up.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P19

I CAMPI ELETTRICI AD ACCOPPIAMENTO CAPACITIVO (CCEF) NEL TRATTAMENTO DELLE FRATTURE VERTEBRALI DA COMPRESSIONE (VCF)

Andrea Piazzolla, Giuseppe Solarino, Davide Bizzoca, Viola Montemurro, Claudia Parato, Stefano Carlucci, Franca Dicuonzo, Angela Notarnicola, Biagio Moretti

Dipartimento delle Scienze Mediche di Base, Neuroscienze ed Organi di Senso, U.O. di Ortopedia e Traumatologia Universitaria, Università degli Studi di Bari "Aldo Moro", Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico, Bari

Introduzione: La stimolazione biofisica con campi elettrici ad accoppiamento capacitivo (CCEF) e con campi elettromagnetici pulsati è impiegata comunemente in ambito ortopedico e traumatologico. I CCEF agiscono determinando un aumento della concentrazione citosolica del calcio, attraverso i canali del calcio voltaggio-dipendenti. A ciò consegue un incremento dell'attività citosolica della calmodulina e della prostaglandina E2 e un aumento della sintesi dell'mRNA del TGF- β . È noto il TGF- β , mediante meccanismi autocrini e paracrini, gioca un ruolo fondamentale nel determinare la proliferazione delle cellule osteoprogenitrici, la loro differenziazione precoce e la successiva differenziazione in senso osteoblastico.

Scopo: Studiare l'effetto della stimolazione biofisica con CCEF sull'evoluzione dell'edema della spongiosa vertebrale (VBME) in pazienti con fratture vertebrali da compressione (VCF) trattate conservativamente.

Materiali e Metodi: Studio prospettico-osservazionale condotto su 25 VCF dorsali o lombari tipo A1 secondo l'AOSpine Thoracolumbar Spine Injury Classification System, in 24 pazienti. Tutti i pazienti sono stati informati sugli eventuali rischi o benefici connessi alla stimolazione biofisica con CCEF, pertanto ciascuna paziente ha deciso se aderire al protocollo del gruppo-A o del gruppo-B. Il gruppo A (n = 12) è stato trattato con busto in iperestensione tipo C-35 per tre mesi, divieto di carico per i primi quaranta giorni, terapia antiriassorbitiva, supplemento di vitamina D e sono stati istruiti ad utilizzare la stimolazione biofisica con Osteospine® (IGEA) 8 h/die per 90 giorni. Ai fini dello studio sono stati utilizzati dei dispositivi dotati di un timer per valutare la compliance del paziente. Il gruppo B (n = 12) è stato trattato con busto in iperestensione tipo C-35 per tre mesi, divieto di carico per i primi quaranta giorni, terapia antiriassorbitiva, supplemento di vitamina D. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a risonanza magnetica (RM) a 0 (T0), 30 (T1), 60 (T2) e 9 (T3) giorni, mentre la sintomatologia clinica è stata valutata mediante le scale VAS (Visual Analogue Scale) ed ODI (Oswestry Disability Index). L'edema della spongiosa vertebrale è stato definito come area ipointensa nelle sequenze T1 ed area iperintensa nelle sequenze T2 fat-suppression. La quantificazione dell'edema è stata effettuata da un neuroradiologo e due ortopedici con più di dieci anni di esperienza secondo il metodo descritto da Wei-Che Lin et al, a livello di 3 scansioni sagittali condotte attraverso il peduncolo destro, il processo spinoso ed il peduncolo sinistro del corpo vertebrale. In ciascuna scansione, con l'ausilio di un software DICOM (Weasis Medical Viewer, Atlassian) sono stati contornati il corpo vertebrale sede di frattura e l'area con edema, in modo tale da calcolare l'area corrispondente all'intero corpo vertebrale e alla porzione con edema in millimetri quadri. È stato quindi calcolato il rapporto tra l'area con edema e l'area del corpo vertebrale e il risultato espresso in percentuale. La variabilità tra gruppi è stata valutata mediante test t per campioni indipendenti, mentre la variabilità all'interno di ciascun gruppo è stata valutata mediante test t per campioni appaiati. Un valore $p < 0.05$ è stato considerato statisticamente significativo.

Risultati: A T0 i valori di VBME, VAS ed ODI erano paragonabili nei due gruppi. Nel gruppo-A



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



ad ogni follow-up è stata registrata una riduzione significativa dei valori VBME, VAS ed ODI ($p < 0,05$). Nel gruppo-A, inoltre, è stato osservato un dimezzamento dei tempi di riduzione dell'edema intrasomatico, infatti, il valore di VBME medio osservato a 30 giorni nel gruppo-A era paragonabile a quello osservato a 60 giorni nel gruppo B ($p = 0,075$). In 4 pazienti trattati con CCEF su 11 è stata registrata una completa risoluzione del VBME in RM a tre mesi dalla frattura, mentre in nessun paziente del gruppo-B si osservava la risoluzione completa del VBME a 90 giorni dalla frattura.

Conclusioni: In questo studio i CCEF si sono dimostrati efficaci dal punto di vista clinico e strumentale nel trattamento delle fratture vertebrali dorsali e lombari tipo A1 in un follow-up di tre mesi. La stimolazione biofisica capacitiva può essere utilizzata nel trattamento conservativo delle fratture vertebrali da compressione, in associazione al trattamento tradizionale, per accelerare la guarigione della frattura.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P20

EVALUATION OF ATLAS AND AXIS TRAUMAS DURING SPORT ACTIVITIES A RADIOLOGICAL STUDY

N. Syrmos^{1,2}, A. Mylonas², G. Gavridakis¹

¹ Venizeleio General Hospital, Heraklion, Crete - Greece

² Department of Anatomy, School of Sports Science, Aristotle University of Thessaloniki, Macedonia - Greece

Background: Radiological evaluation is essential in spinal trauma patients during sport activities, specially in cases with atlas and axis traumas.

Aim: Aim of this study was to analyze the radiological evaluation and the role of xray, ct and mri findings in 6 patients with atlas and axis traumas during sport activities.

Material-Methods: During a 12 year period (2000-2012) we analyzed 10 patients with atlas and axis traumas during sport activities (amateur and professional). 9 male, 1 female, mean age 39 ,range from 16 to 59 years. All of them 10, 100% had admission x-rays and CT-scan that confirmed the presence of C1, C2 traumas. 9 patients, had also MRI-scan (group 1), 1 patients, only x-rays and CT-scan (group 2). We analyzed also the type of sport activity, amateur (group a, 5 patients 50%), professional (group b, 5 patients, 50%), then the timing of injury, recent trauma (group I, 8 patients) and chronic trauma, more than 7 days after the initial injury (group II, 2 patients).

Conclusions: Further studies were warranted but the combination of CT and MRI is is very useful for the evaluation and for the therapeutic approach of spinal trauma patients, specially in cases with atlas and axis traumas fractures.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



TUMORI



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P21

SPINAL EPIDURAL LIPOMATOSIS ON LUMBAR SPINE: A CASE REPORT

Carlo Doria¹, Giulia Raffaella Mosele¹, Fabio Milia¹, Alexandros Zachos², Massimo Balsano²

¹Clinica Ortopedica Universitaria, Università degli Studi di Sassari, Sassari

²Centro di Riferimento Regionale Chirurgia Vertebrale, Ospedale di Santorso, Vicenza

Introduzione: La lipomatosi epidurale spinale (SEL) è definita come la crescita eccessiva del tessuto adiposo all'interno del canale vertebrale. Nella maggior parte dei casi la SEL è iatrogena, conseguente ad un uso prolungato di terapia steroidea ad alte dosi. Più raramente è associata a Morbo di Cushing, sindrome di Cushing, ipotiroidismo, prolattinoma e obesità. In letteratura sono riportati anche casi di SEL idiopatica. L'eccessiva crescita del tessuto adiposo a livello epidurale comporta una compressione ab estrinseco del midollo spinale all'interno del canale vertebrale.

Case Report: una donna di 49 anni presentava lombosciatalgia bilaterale da mesi, anamnesi positiva per asma bronchiale trattata con steroidi per via inalatoria, obesità di primo grado. La paziente riferiva inoltre un importante incremento del peso corporeo (circa 20 kg\7 mesi) post isteroannessiectomia. La paziente lamentava anche astenia agli arti inferiori accompagnata da cervico-brachialgia e tremore a carico della mano destra. A 6 mesi dalla comparsa della sintomatologia si è avuto un peggioramento della lombosciatalgia associata a scomparsa dello stimolo alla minzione e ipoestesia a sella. All'esame obiettivo si evidenziava severo dolore lombare con limitazione dei ROM, ROT (rotuleo, achilleo e medio-plantare) iperevocabili bilateralmente. Sottoposta a RMN del rachide in toto, si è evidenziato una protrusione discale L5-S1 e stenosi serrata del sacco durale ai livelli L3-L4, L4-L5 e L5-S1 per abbondante rappresentazione di tessuto adiposo epidurale. La paziente è stata sottoposta a decompressione con laminectomia da L4 a S2, asportando l'abbondante tessuto adiposo che ricopriva il sacco durale nei livelli corrispondenti. Successivamente si è stabilizzato il rachide lombo-sacrale con artrodesi postero-laterale con viti canulate e barre nei livelli L4-L5 e S1. Dopo l'intervento la paziente ha presentato miglioramento della sintomatologia algica, scomparsa della ipoestesia nella regione perineale, recupero del controllo della minzione e totale ripresa delle normali attività routinarie. La paziente è stata sottoposta a RX di controllo post operatorio e a follow up a 3 e 6 mesi.

Discussione: La lipomatosi epidurale spinale è una patologia non particolarmente frequente dovuta all'eccessivo deposito di tessuto adiposo a livello dello spazio epidurale. Questa condizione generalmente si manifesta con dolore lombare e radicolare per compressione del midollo spinale e delle radici nervose. Da un punto di vista eziologico, la LES è frequentemente una complicanza di patologie endocrinologiche ma sono anche stati riportati in letteratura casi di LES idiopatica. La patologia è più frequentemente riscontrata tra il sesso maschile (75 %) che nel sesso femminile; l'età media di insorgenza è la quarta decade di vita come riportato dalla letteratura. Nel 75 % dei casi la patologia è correlata all'assunzione di corticosteroidi, dove la posologia e la durata sono molto vari. Per quanto concerne la modalità di somministrazione la letteratura conferma la maggior incidenza di comparsa di SEL dopo assunzione di steroidi per via orale, probabilmente per la loro maggior prescrizione in questa modalità, rispetto alla via intramuscolare e inalatoria. Clinicamente SEL si manifesta con lombalgia, debolezza muscolare agli arti inferiori ingravescente ai quali può associarsi parestesie, formicolii e sintomi radicolari. Le complicanze dipendono dall'entità della compressione delle strutture nervose e il livello di compressione. A livello lombare la principale complicanza a carattere compressivo è la sindrome della cauda. La diagnosi è sulla base della RMN in T1 e T2 in proiezione assiale e sagittale. In proiezione latero-laterale si valuta lo spessore di grasso epidurale che normalmente ha un range tra 3 e 6 mm ma può raggiungere anche i 10-15 mm. Fondamentale è la diagnosi differenziale con altre lesioni epidurali e lipomi.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



Le strategie terapeutiche possibili sono sostanzialmente due: trattamento conservativo e trattamento chirurgico. Il primo che consiste nel calo ponderale e sospensione della terapia corticosteroidea è limitato ai casi senza deficit neurologici. Se infatti insorgono problematiche a carattere neurologico è necessario tempestivamente intervenire chirurgicamente con decompressione ed escissione del grasso in eccesso.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P22

SPINE METASTASIS FROM PAROTID GLANDS MALIGNANCIES. OUR EXPERIENCE IN TWO CASES AND REVIEW OF LITERATURE

Lisa Babbi¹, Michele Cappuccio², Federico De Iure², Alessandro Gasbarrini¹

¹*Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna*

²*Ospedale Maggiore, Bologna*

Introduzione: Le metastasi vertebrali da carcinoma parotideo sono piuttosto rare ed in letteratura sono descritti solo casi sporadici. Le sedi di maggiore metastatizzazione sono, in ordine decrescente, i linfonodi loco-regionali, i polmoni e le ossa lunghe. In questo studio riportiamo la nostra esperienza in due casi di metastasi vertebrali da carcinoma parotideo: un paziente di 30 anni affetto da metastasi toraciche da carcinoma a cellule aciniche (AcCC) e un paziente di 70 anni affetto da metastasi toraciche con compressione midollare da carcinoma duttale.

Materiali e Metodi: Entrambi i pazienti avevano subito plurimi interventi di escissione intralesionale della recidivante neoplasia parotidea primitiva e cicli di radioterapia adiuvante ottenendo la remissione della neoplasia primitiva. Alla presentazione presso la nostra unità, mentre nel primo caso l'assenza di deficit neurologici ha concesso l'esecuzione di una agobiopsia Tc guidata preoperatoria, il quadro neurologico compromesso del paziente con pregresso ca duttale ha necessitato di un intervento in regime di urgenza. In entrambi i casi l'intervento è stato preceduto da embolizzazione delle afferenze vascolari patologiche ed è consistito in decompressione delle strutture nervose mediante laminectomia e successiva stabilizzazione con viti peduncolari e barre in titanio. Il trattamento si è concluso con radioterapia adiuvante (45 Gy) in entrambi i casi.

Risultati: A 8 e 7 mesi di follow up i pazienti sono liberi da malattia ed il recupero del paziente con deficit neurologici è stato parziale (Frankel score D).

Discussione e Conclusioni: Questa, seppur limitata, serie di pazienti rappresenta ad oggi il più vasto esempio di trattamento di metastasi vertebrale da carcinoma maligno parotideo. Embolizzazione preoperatoria, decompressione delle strutture nervose, successiva stabilizzazione da una parte e trattamento radiante dall'altra sono ad oggi il gold standard terapeutico. In particolare la tempestività della decompressione e la radiosensibilità delle neoplasie sembrano essere le armi di scelta per un corretto trattamento in pazienti dove l'incompleta escissione del primitivo o la presenza di metastasi linfonodali latero-cervicali inducono la disseminazione della patologia.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P23

SCHWANNOMA CERVICALE IN ETÀ PEDIATRICA: PROBLEMATICHE DI TRATTAMENTO

Mauro Costaglioli¹, Nadia Grimoldi², Raffaella Messina³, Franco Randi³, Pierluigi Sannais¹, Marco Crostelli⁴, Carlo Marras³

¹U.O. Chirurgia Vertebrale, Cervicale e Miniinvasiva, Cagliari

²Istituto di Neurochirurgia, Policlinico di Milano, Milano

³Neurochirurgia, ⁴Ortopedia, Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma

Introduzione: Gli Schwannomi sono i tumori spinali extramidollari più comuni, che rappresentano quasi un terzo delle neoplasie spinali primarie; essi sono classificati come tumori della guaina dei nervi spinali insieme ai neurofibromi. Colpiscono gli uomini e le donne in proporzioni uguali e si incontrano soprattutto in età adulta; possono causare segni e sintomi relativi alla compressione radicolare e/o del midollo spinale. Il loro trattamento comporta delle importanti problematiche sia legate alla natura del tumore sia alla scelta dell'approccio chirurgico che comporta talvolta delle gravi complicanze neurologiche.

Materiali e Metodi: È giunto alla nostra osservazione un bambino di 13 anni, sportivo agonista, che improvvisamente ha manifestato un'importante paresi del braccio destro con marcata difficoltà a stringere la mano e limitazione dell'elevazione e nei movimenti del braccio. Urgentemente ricoverato in un ospedale pediatrico ha eseguito vari accertamenti tra cui un esame RMN cervicale che mostrava la presenza di un esteso tumore cervicale con marcata componente intracanalare con compressione e dislocazione del midollo spinale e coinvolgimento del plesso brachiale in maggiore misura sul livello C5-C7. Una biopsia percutanea ha rivelato la natura istologica di uno Schwannoma ed è stato quindi trattato chirurgicamente per via anteriore con parziale somatectomia dei corpi di C5-C6 e artrodesi intersomatica con mesh, sostituito di osso con osso autologo e placca.

Risultati: Il risultato è stato una remissione pressoché immediata totale del deficit di forza e dei sintomi neurologici. Il miglioramento è stato osservato già durante l'intervento chirurgico con il miglioramento del segnale al monitoraggio neurofisiologico intraoperatorio con potenziali evocati motori e somatosensoriali. La rimozione del tumore è stata quasi completa con una piccola massa tumorale residua in prossimità dei forami e della arteria vertebrale che risultava compromessa in assenza di sintomi. Attualmente, dopo 12 mesi di follow-up, il paziente sta bene, è tornato in una normale attività quotidiana ed allo sport.

Discussione e Conclusioni: Il caso ha da subito posto un problema sulla scelta di approccio chirurgico data l'estensione intra ed extracanalare del tumore e della sua estensione sulla parte anterolaterale del collo. Tradizionalmente la laminectomia posteriore è l'approccio più utilizzato per avvicinarsi queste lesioni. Nel caso in esame tuttavia data la prevalenza dell'estensione nella parte anteriore del collo e del canale si è deciso di eseguire un intervento chirurgico per via anteriore con parziale somatectomia dei corpi di C5-C6 per rimuovere la porzione anteriore intra-canale di tumore e artrodesi intersomatica con mesh, sostituito di osso con osso autologo e placca. Rimane da considerare quale sarà il follow-up e, in caso di recidiva del tumore, quale opzione di trattamento, sia esso conservativo o chirurgico, potrà essere nel futuro la migliore strategia da seguire.



XXXIX

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

**Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016**



P24

ISTIIOCITOMA FIBROSO BENIGNO DEL RACHIDE LOMBARE IN UN PAZIENTE PEDIATRICO. CASE REPORT E REVIEW DELLA LETTERATURA

Aaron Burrofato, Fabrizio Donati, Domenico Alessandro Santagada, Luca Proietti, Francesco Ciro Tamburrelli

U.O. Chirurgia Vertebrale, Policlinico A. Gemelli, Roma

Introduzione: L'istiocitoma fibroso benigno (IFB) rappresenta meno dell'1% delle neoplasie benigne dell'osso e colpisce di solito le epifisi e le diafisi delle ossa lunghe. Rara sembra essere da quanto riportato in letteratura la localizzazione al rachide e ancor più rara l'insorgenza del tumore in età pediatrica. Da quanto emerso dalla revisione della letteratura il caso da noi trattato sembrerebbe l'unico caso di IFB del rachide lombare a sviluppo intracanalare ed extradurale in un paziente pediatrico non sindromico.

Materiale e Metodi: Paziente, maschio, di anni 13, che all'atto del ricovero riferiva lombalgia con irradiazione agli arti inferiori, deficit motori e sensitivi, claudicatio e disturbi urinari. La radiografia standard mostrava una lesione osteolitica dell'arco posteriore di L5. Alla RMN era evidente una massa che partendo dall'arco posteriore sinistro di L5 si espandeva all'interno del canale vertebrale, esercitando una importante compressione e dislocazione della cauda equina. Dopo esecuzione di biopsia che permetteva diagnosi di IFB, in elezione si procedeva all'asportazione della lesione. Al tavolo operatorio la lesione appariva a margini ben definiti, di consistenza molle e colorito bianco-giallastro. La capsula era tenacemente aderente al sacco durale da cui si lasciava dissociare con notevole difficoltà. Data l'ampia lamino-artrectomia sinistra di L5 si rendeva necessaria una stabilizzazione e artrodesi L4-S1 con viti peduncolari.

Risultati: Il paziente è stato rivalutato con controlli clinici e radiografici periodici. Nel postoperatorio il paziente presentava un recupero neurologico progressivo. A due mesi dall'intervento il paziente presentava un completo recupero clinico della sintomatologia neurologica. La RMN di controllo a 1 anno dall'intervento non rilevava alcun segno di recidiva locale di malattia.

Discussione e Conclusioni: L'IFB è una lesione estremamente rara, specialmente a livello vertebrale, che non presenta aspetti patognomonici alla diagnostica per immagini. Ai fini della diagnosi è pertanto indispensabile l'esame istologico. Da quanto è emerso dalla revisione della letteratura, sono stati descritti solo 17 casi di localizzazione vertebrale e, tra questi, 4 coinvolgenti pazienti pediatrici. In nessun caso gli autori hanno riferito di recidiva del tumore dopo resezione chirurgica. L'intervento chirurgico rappresenta pertanto il trattamento di scelta, soprattutto nei casi di compromissione neurologica, come nel caso da noi descritto. La stabilizzazione è da prendere in considerazione nei casi in cui residui un'instabilità derivante dalla rimozione del tumore



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P25

OSTEOMA OSTEOIDE COME CAUSA INSOLITA DI CERVICO-BRACHIALGIA

Nicola Specchia, Monia Martiniani, Leonard Meco, Saverio Sirabella

Clinica Ortopedica, Università Politecnica delle Marche, Ancona

L'osteoma osteoide è un tumore osteoblastico che costituisce il 10% di tutti i tumori ossei benigni del rachide, un terzo dei quali localizzati al tratto cervicale. Nel rachide cervicale la lesione è frequentemente localizzata vicino all'arteria vertebrale, al midollo spinale e alle radici nervose. Per questo motivo l'escissione completa attraverso un approccio mininvasivo è spesso difficoltosa e l'ablazione percutanea mediante radiofrequenza non ha ancora un ruolo ben definito a causa dei rischi legati all'ipertermia.

Caso clinico: Presentiamo il caso di un uomo di 20 anni con un inusuale osteoma osteoide del processo articolare di C6. Il paziente riferiva una storia di cervicobrachialgia ingravescente da circa un anno con l'accentuazione notturna del dolore cervicale e un importante beneficio dopo l'assunzione di acido acetilsalicilico. L'esame clinico era sostanzialmente negativo, l'esame radiografico mostrava una lesione espansiva in corrispondenza del processo articolare di C6, mentre la RMN mostrava una diffusa area di ipointensità nelle immagini in T1 ed una focale area di iperintensità nelle immagini in T2 nella regione articolare destra di C6. L'esame Tc evidenziava chiaramente una lesione ovale circondata da un'area di sclerosi sul processo articolare destro di C6 che formava la parete mediale del canale dell'arteria vertebrale destra. La scintigrafia ossea trifasica con [Tc-99m] MDP era positiva con una ipercaptazione in corrispondenza della regione cervicale inferiore. Il paziente ha preventivamente eseguito un'arteriografia selettiva dell'arteria vertebrale destra e sinistra, che mostrava la presenza di un circolo neoformato con intenso flusso vascolare lesionale originato da un ramo radicolare ectasico dell'arteria vertebrale destra e decorrente nel forame radicolare C5-C6. È stata eseguita l'escissione della lesione mediante approccio posteriore a cielo aperto, con regressione completa della sintomatologia nell'immediato post-operatorio.

Discussione: Jaffe nel 1935 fu il primo a descrivere l'osteoma osteoide come un tumore benigno osteoblastico e da allora in letteratura sono stati descritti più di 1000 casi. La localizzazione della lesione in corrispondenza del processo articolare cervicale è molto rara e la sua escissione completa comporta il rischio di lesione midollare, radicolare e dell'arteria vertebrale. L'osteoma osteoide del rachide cervicale deve essere sospettato in ogni paziente giovane con cervicobrachialgia o cervicalgia soprattutto se il dolore peggiora nelle ore notturne, migliora dopo l'assunzione di salicilati ed è accompagnato da rigidità cervicale e scoliosi a rapida insorgenza. Il trattamento chirurgico è il trattamento definitivo e l'escissione del tumore porta ad un rapido e permanente miglioramento della sintomatologia dolorosa.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P26

STABILIZZAZIONE CRANIO-CERVICALE NEI PAZIENTI AFFETTI DA METASTASI AL RACHIDE CERVICALE ALTO

Gennaro Maria Scotti, Sergio Sessa, Giuseppe Giulio Perrucchini, Alessandro Davide Luzzati

CCOORR Istituto Ortopedico Galeazzi, Milano

Introduzione: La cerniera occipito-cervicale rappresenta una complessa interfaccia biomeccanica tra il cranio e il rachide cervicale alto. I secondarismi a carico di questa regione sono rari e la scelta del trattamento più idoneo è spesso controversa. L'osteosintesi cranio-cervicale ha subito un'evoluzione significativa grazie ai progressi delle tecniche chirurgiche e degli strumenti disponibili. Lo scopo del nostro lavoro è stato quello di valutare il trattamento chirurgico e l'outcome dei pazienti affetti da metastasi al rachide cervicale alto e sottoposti a stabilizzazione occipito-cervicale per via posteriore.

Materiali e Metodi: Abbiamo analizzato retrospettivamente 5 casi di metastasi al rachide cervicale alto trattati da noi tra il 2009 ed il 2015. La nostra casistica è costituita da 3 maschi e 2 femmine fatti da: 2 pazienti con metastasi da carcinoma mammario, 1 paziente con metastasi da sarcoma, 2 pazienti con metastasi da carcinoma polmonare. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a decompressione per via cervicale posteriore mediante laminectomia allargata ed osteosintesi occipito-cervicale con viti e barre. I pazienti sono stati valutati nel pre-operatorio, a 3 mesi, a 6 mesi, a 12 mesi e a cadenza annuale dall'intervento chirurgico mediante la scheda di valutazione del dolore (VAS score) mentre il loro quadro neurologico è stato valutato mediante la classificazione di Frenkel. La stabilità dell'osteosintesi è stata valutata mediante radiografie standard a 3 mesi, 6 mesi e 12 mesi e a cadenza annuale dall'intervento chirurgico.

Risultati: Il VAS score è stato $7,4 \pm 0,6$ nel pre-operatorio e in media $2,3 \pm 0,4$ nel post-operatorio: tra i due score è stata osservata una differenza statisticamente significativa. Il quadro neurologico è migliorato di circa un grado secondo la classificazione di Frenkel tra il pre e il post-operatorio. Il follow-up medio è stato a 18 mesi. Il quadro radiografico ha mostrato una soddisfacente stabilità dell'osteosintesi ai controlli post-operatori.

Discussione e Conclusioni: L'osteosintesi cranio-cervicale associata ad una decompressione accurata rappresenta una tecnica chirurgica che permette di ottenere un ottimale controllo del dolore e un miglioramento del quadro neurologico più che soddisfacente. Tuttavia il trattamento chirurgico è di pertinenza di chirurghi esperti in considerazione della complessità anatomica del distretto occipito-cervicale e in considerazione della complessità del posizionamento delle viti cervicali, soprattutto le più alte, la cui eventuale scarsa tenuta può compromettere la rigidità del costruito e scaturire in revisioni chirurgiche di non semplice esecuzione.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P27

COMPRESSIONE MIDOLLARE DA METASTASI VERTEBRALE SPINAL CORD COMPRESSION DUE TO SPINAL METASTASES

Giovanni Vitale¹, Rocco Vitale², Assunta Punzo¹, Michele Carandente³, Pasquale Caiazzo¹

¹UOSC Neurochirurgia, AORN Cardarelli, Napoli

²Scuola Specializzazione in Neurochirurgia, Torino

³UOSC Neurochirurgia, PO Umberto I, Nocera Inferiore (SA)

Introduzione: La prolungata sopravvivenza dei pazienti cancerosi rende sempre più frequente il riscontro di casi di compressione midollare da metastasi vertebrale (specialmente da mammella, prostata, polmoni, mieloma e linfoma di Hodgkin). In questi casi una chirurgia radicale risulta difficilmente eseguibile, ma spesso si eseguono procedure chirurgiche palliative intese ad ottenere una diagnosi, migliorare il dolore e possibilmente preservare la funzione.

Materiali e Metodi: Dal 2005 al 2015 sono stati trattati presso la Neurochirurgia dell'AORN Cardarelli di Napoli, per via open, 80 pazienti affetti da compressione midollare da metastasi vertebrale dorsali in 50 casi, lombari in 20 e cervicali in 10 e per via percutanea 11 pazienti con metastasi vertebrali dorso-lombare senza invasione endocanalare. Tutti i pazienti lamentavano dolore di tipo cordonale e/ o radicolare incoercibile, spesso notturno. Tutti i pazienti sono stati studiati con rx-grafia standard, TC spinale, RMN spinale in toto e studiati con TC total body. Per l'indicazione chirurgica noi seguiamo la scala a punteggio di Boriani (flow-chart). Per la pianificazione chirurgica seguiamo la classificazione a raggiera di orologi odi Weistein, Boriani e Biagini che divide la vertebra in 12 zone e in 5 strati (dai tessuti paravertebrali all'interessamento della dura).

Risultati: Negli 80 pazienti trattati in open si è eseguita l'exeresi quanto più estesa possibile con decompressione e liberazione delle strutture mieloradicali. Nei 10 casi a livello cervicale abbiamo eseguito: laminectomia da C5 a D2 (5 pazienti con metastasi extra durale prevalente a C7); somatectomia di un livello (2 pazienti con meta a C4 e a C7) e di due livelli (1 paziente con metastasi C5-C6); stabilizzazione con placche occipito-cervicali (1 paziente con metastasi di C2); vertebroplastica (1 paziente con area osteolitica del soma di C2 ed arco anteriore di C1). I 50 casi dorsali sono stati trattati con laminectomia decompressiva con somatectomia parziale mediante artectomia e/o pedunclectomia mono o bilaterale nei casi in cui vi era un interessamento anteriore e stabilizzazione con montaggio corto. I 20 pazienti con metastasi lombare (9 di L4, 6 di L3, 3 di L2 e 2 di L5) sono stati trattati con laminectomia, pedunclectomia mono o bilaterale. In 10 casi di instabilità è stata eseguita stabilizzazione con montaggio corto. Gli 11 pazienti trattati per via percutanea erano a rischio di crollo patologico e sono stati sottoposti a biopsia transpedicolare mono portale ed ad osteosintesi posteriore.

Conclusioni: Nei casi da noi trattati abbiamo eseguito corpectomia e somatectomia, rimozione del corpo vertebrale, totale o parziale e mai un vertebrectomia (rimozione di tutti gli elementi di una vertebra). Il compito della chirurgia delle compressioni midollari da metastasi vertebrale è quello di decomprimere e liberare il midollo e/o le strutture radicolari, eseguire una escissione della lesione quanto più totale è possibile, fare diagnosi di natura del tumore e stabilizzare il segmento vertebrale eventualmente instabile.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P28

TUMORI SPINALI INTRADURALI: ESPERIENZA DI UN SINGOLO CENTRO

Roberto Altieri, Fulvio Massaro, Michele Naddeo

S.C. Neurochirurgia, Città della Salute e della Scienza, Torino

Introduzione: I tumori spinali intradurali (TSI) hanno un'incidenza di 2-4 per 100.000 abitanti e in genere si manifestano con un deficit neurologico o algie notturne. I TSI possono essere classificati come endomidollari (circa il 20% dei casi) o extramidollari e la maggior parte di questi ultimi sono schwannomi e meningiomi. Gli Ependimomi sono i tumori endomidollari più comuni.

Materiali e Metodi: Abbiamo analizzato la nostra serie di interventi di resezione di Ependimomi spinali comprendendo sia le lesioni intramidollari che gli ependimomi del filum terminale. L'outcome è stato valutato con la scala di McCormick.

Risultati: Abbiamo valutato retrospettivamente 46 casi. L'approccio è stato sempre di tipo monoportale con emilaminectomia al fine di preservare l'integrità della stabilità spinale e quella muscolare di almeno un lato. In tutte le procedure abbiamo utilizzato il monitoraggio neurofisiologico sia per guidare la resezione che per prevedere l'esito funzionale. Abbiamo ottenuto una resezione totale nel 90% dei casi e subtotale nel rimanente 10%. Abbiamo inoltre notato un immediato miglioramento dello stato neurologico nel 25% dei pazienti, un quadro immutato nel 65% ed un peggioramento nell'immediato post-operatorio nel rimanente 10% con successivo recupero mediante l'iter riabilitativo.

Discussione e Conclusioni: Gli Ependimomi spinali sono tumori molto complessi ed il trattamento di scelta rimane quello chirurgico. Una resezione completa può essere curativa per la stragrande maggioranza di questi pazienti. La chirurgia deve però essere eseguita quanto prima e da neurochirurghi che abbiano esperienza di tali lesioni per garantire la migliore resezione possibile. Una morbidità chirurgica permanente e severa può dipendere dalla localizzazione del tumore, dall'età del paziente e dalla competenza del chirurgo. Sugeriamo quindi una centralizzazione di tali patologie in centri di riferimento, ribadiamo l'efficacia di un approccio mini-invasivo con emilaminectomia e sottolineiamo il ruolo centrale del neuromonitoring per garantire il miglior risultato possibile.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



DEGENERATIVA



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P29

UTILIZZO DI CAGE IN TANTALIO CON TECNOLOGIA TRABECULAR METAL NELLA PATOLOGIA DEGENERATIVA DISCALE

**C.A. Stroschio, G. Guzzi, G. Volpentesta, D. Chirchiglia, A. Della Torre, G. Vescio, F. Deodato,
D. Gabriele, A. Lavano**

U.O. di Neurochirurgia e Centro di Riferimento per la Regione Calabria di Neurochirurgia Funzionale e Stereotassica, A.O.U. "Mater Domini", Catanzaro

Introduzione: La malattia degenerativa del disco è definita come dolore vertebrale di origine discale associato a degenerazione del disco. Il trattamento chirurgico è indicato nei pazienti in cui la sintomatologia algica non è più responsiva a trattamenti conservativi. La rimozione del disco e la successiva fusione intersomatica attraverso l'inserimento di una cage ha lo scopo di eliminare il dolore, pur apportando delle modifiche biomeccaniche. La tecnologia Trabecular Metal (TM) in tantalio utilizza le proprietà fisiche e biologiche di tale metallo per creare un materiale unico con una struttura ed una durezza simili a quella dell'osso spongioso.

Materiali e Metodi: Abbiamo sottoposto due pazienti di sesso femminile (età 75 e 34 anni) a discectomia e posizionamento di cage in tantalio con tecnologia TM Ardis per via posteriore nel periodo novembre 2015 - dicembre 2015. Indagini neuroradiologiche sono state effettuate prima e dopo l'intervento chirurgico. Nel primo caso le cage sono state posizionate in L4-L5, dove una RM L/S pre-operatoria mostra un quadro di degenerazione discale diffusa. Nel secondo caso la cage è stata posizionata nello spazio intersomatico L5-S1, ridotto in ampiezza, dove era documentata ernia discale L5-S1 con segni di degenerazione gassosa e instabilità. I criteri di esclusione sono stati: pregresse lesioni traumatiche della colonna vertebrale, infezioni locali o sistemiche in fase attiva; osteoporosi avanzata o densità ossea insufficiente; sensibilità nota o sospetta ai materiali dell'impianto; metastasi tumorali concomitanti in corrispondenza delle vertebre adiacenti all'impianto; deformità anatomiche significative; fusione precedente in corrispondenza del livello da sottoporre a intervento. Nella seconda paziente è stato utilizzato il sistema TM Ardis in combinazione ad un sistema di stabilizzazione. Abbiamo inoltre comparato la VAS iniziale con il valore ad un mese dall'intervento chirurgico.

Risultati: In entrambi i casi selezionati il dolore lombare da degenerazione discale è migliorato fin dalla prima giornata post-operatoria. La ripresa della stazione eretta e della deambulazione autonoma è stata effettuata in seconda giornata post-operatoria previa esecuzione di esame neuroradiologico di controllo. Non si sono verificate complicanze generali associate all'intervento chirurgico o al sistema utilizzato (lisi ossea associata a detriti di particelle di metallo, piegamento, rottura, allentamento o migrazione del dispositivo). Il punteggio VAS al follow-up ad un mese dall'intervento è migliorato in entrambe le pazienti, passando nel primo caso da 9 a 4 e nel secondo caso da 9 a 5.

Discussione e Conclusioni: Il dolore lombare secondario a degenerazione discale può essere trattato chirurgicamente utilizzando il sistema intersomatico TM Ardis. Tale dispositivo consente la ricrescita ossea, funge da supporto osteoconduttore, promuove la stabilità iniziale grazie all'elevato coefficiente di attrito - pari a 0,98 rispetto all'osso spongioso - prevenendo la migrazione ed il rigetto dello stesso, presenta caratteristiche di condivisione dei carichi simili alle superfici ossee minimizzando così il potenziale di stress-shielding, adattandosi alle diverse anatomie dei pazienti per massimizzare il contatto impianto-placca terminale.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P30

EXTREME LATERAL INTERBODY FUSION CON CAGE STAND-ALONE PER IL TRATTAMENTO DELLE DISCOPATIE L4-L5 ASSOCIATE A SACRALIZZAZIONE DI L5

Fulvio Alberto Tartara¹, Marco Marcello Bozzaro², Fabio Cofano³

¹Neurochirurgia Ospedale di Cremona

²Neurochirurgia Ospedale Maggiore di Parma

³Neurochirurgia Città della Salute e della Scienza di Torino

Introduzione: Valutazione della correzione della lordosi segmentaria del disco L4-L5 in pazienti con discopatia L4-L5 e sacralizzazione di L5.

Materiali e Metodi: 15 pazienti trattati con XLIF stand alone per discopatia L4-L5 e sacralizzazione di L5 e valutazione della lordosi lombare postoperatoria e della visual analogic scale (VAS) prima e dopo un mese dall'intervento.

Risultati: Dopo un mese si è osservato una correzione della lordosi su 12 casi. In tre la correzione è stata insufficiente. Si è osservato un miglioramento della VAS di mediamente 4 punti.

Discussione: Il disco L4-L5 nei casi con sacralizzazione di L5 e disco L5-S1 ipoplasico è fondamentale nel mantenere l'equilibrio spinopelvico. Il ripristino della lordosi segmentaria in corso di discopatia è clinicamente fondamentale. Una integrazione con viti peduncolari è necessaria in caso di persistenza di sintomatologia dolorosa.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P31

STABILIZZAZIONE TORACO-LOMBARE DINAMICA PER VIA POSTERIORE: SISTEMA DI FUSIONE SPINALE UNIVERSAL CLAMP

C.A. Stroschio, G. Guzzi, G. Volpentesta, D. Chirchiglia, F. Deodato, G. Vescio, A. Della Torre, D. Gabriele, C. Barberio, A. Lavano

U.O. di Neurochirurgia e Centro di Riferimento per la Regione Calabria di Neurochirurgia Funzionale e Stereotassica, A.O.U. "Mater Domini", Catanzaro

Introduzione: Il trattamento del dolore e dell'instabilità del tratto toraco-lombare della colonna vertebrale dovuti a cause di natura degenerativa, traumatica o osteoporotica richiedono spesso un trattamento chirurgico. Per questo sono stati ideati dei sistemi di conservazione del movimento, per fornire stabilità al tratto rachideo interessato preservando al tempo stesso qualche movimento fisiologico. Il dispositivo Universal Clamp è un impianto di osteosintesi composto da una pinza metallica, una cinghia e un dado di bloccaggio che garantisce il fissaggio nella barra di unione. Tale sistema permette di ottenere un collegamento stabile tra colonna vertebrale e la barra mediante il passaggio della cinghia che non interessa i peduncoli. Il risultato è un sistema di impianto spinale in grado di offrire stabilità nei segmenti e permettere movimenti di compressione, distrazione, derotazione e traslazione riducendo lo stress da contatto impianto/osso.

Materiali e Metodi: Abbiamo sottoposto a sistema di stabilizzazione posteriore mediante Clamp 3 pazienti con disturbi toraco-lombari tra settembre 2015 e gennaio 2016; tutte donne di 30, 65 e 66 anni. Un caso riguardava una frattura di natura osteoporotica del corpo di L2, associata ad ipercifosi del tratto dorsale, già precedentemente sottoposta a laminectomia a livello L2-L3 e stabilizzazione vertebrale con viti transpeduncolari, barre e cross-link da L1 a L3; per dislocazione delle viti infisse nei peduncoli di L1, la paziente è stata sottoposta a rimozione dell'intero sistema di stabilizzazione e posizionamento di sistema di fusione spinale Universal Clamp D11- L5. Il secondo caso riguardava una paziente con un quadro di steno-instabilità del canale lombare da L2 a L5 trattata mediante laminectomia a livello L3-L4, stabilizzazione con Clamp L2-L5 e posizionamento di cage L3-L4. L'ultimo caso ha riguardato una giovane donna con crollo di L4 di natura metastatica, interessamento del peduncolo di sinistra a livello e impegno del canale vertebrale; è stata sottoposta a laminectomia di L4, biopsia a livello e stabilizzazione mediante Clamp L3-L5. In tutti i casi abbiamo effettuato studi statici e dinamici della colonna vertebrale prima dell'intervento.

Risultati: Non si sono manifestati casi di rottura o dislocazione di uno o più componenti del sistema, né infezioni del sistema che abbiano provocato la rimozione dello stesso. Tutte le pazienti hanno riferito regressione della sintomatologia algica sin dalla prima giornata post-operatoria e sono state mobilizzate in terza giornata, previa esecuzione di esame radiografico di controllo.

Discussione e Conclusioni: La cinghia intrecciata in poliestere è morbida e flessibile e questo riduce i rischi legati ai possibili traumatismi sul midollo. La configurazione piatta della cinghia distribuisce il carico su un'area di contatto maggiore rispetto ai fili metallici riducendo gli artefatti di imaging postoperatorio. Ulteriore vantaggio del sistema è che il dispositivo è dotato di ganci regolabili e di una strumentazione sottolaminare di facile uso. Pertanto, in base alla nostra esperienza, il sistema di fusione spinale Universal Clamp è sicuro ed efficace in casi selezionati che richiedano una stabilizzazione del tratto toraco-lombare della colonna vertebrale.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P32

EXTREME LATERAL INTERBODY FUSION STAND-ALONE L4-L5 ASSOCIATA A FUSIONE INTERSOMATICA PER VIA POSTEROLATERALE E ANTERIORE L5-S1 PER RIPRISTINO DELLA LORDOSI LOMBARE DISTALE: VALUTAZIONE DI 10 CASI

Fulvio Alberto Tartara¹, Marco Marcello Bozzaro², Fabio Cofano³

¹Neurochirurgia Ospedale di Cremona

²Neurochirurgia Ospedale Maggiore di Parma

³Neurochirurgia Città della Salute e della Scienza di Torino

Introduzione: La lordosi L4-S1 è di fondamentale importanza nel mantenimento del bilancio spinoplevico. Il ripristino della lordosi lombare L4-S1 sembra essere un obiettivo chirurgico rilevante nella gestione del dolore lombare invalidante in pazienti con severe discopatie L4-L5 ed L5-S1.

Materiali e Metodi: L'utilizzo di approccio mininvasivo laterale L4-L5 associato ad anteriore L5-S1 (ALIF) o approccio posteriore (PLIF L5-S1 con viti transarticolari) nel recupero della lordosi del tratto lombare caudale in una serie di 25 pazienti.

Risultati: L'utilizzo di due accessi mini-invasivi riduce il traumatismo chirurgico consentendo un recupero rapido e favorendo un precoce accesso alla fase riabilitativa. Su una serie selezionata di 25 pazienti non sono stati osservati risultati negativi sul piano della correzione sagittale ad eccezione di 4 pazienti in cui non si è raggiunta una correzione della lordosi soddisfacente.

Discussione: XLIF ALIF e PLIF sono metodiche minivasive utilizzabili nel ripristino della lordosi L4-S1. Il raggiungimento di adeguata correzione ha implicazioni cliniche notevoli. 5 casi clinicamente caratterizzati dalla persistenza di lombalgia sono stati completati con posizionamento di viti peduncolari a livello L4-L5 con significativo miglioramento clinico.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P33

CONFRONTO NEURORADIOLOGICO TRA PAZIENTI SOTTOPOSTI AD ARTRODESI DEL TRATTO LOMBARE CON METODO MINI-INVASIVO CON VITI CANNULATE ASSOCIATO A TRANSFORAMINAL INTERBODY FUSION (TLIF) E CON FISSATORE INTERSPINOSO ASSOCIATO A TLIF

Giacomo Beggio, Mauro Mazzetto, Ludovico Rossetto, Luca Gazzola, Patrizio Cervellini

U.O. Neurochirurgia, Ospedale Civile San Bortolo, Vicenza

Introduzione: L'artrodesi lombare rappresenta uno dei trattamenti di scelta per le discopatie recidivanti e la stenosi del canale da spondilolistesi degenerativa. La recente introduzione di nuovi sistemi di fissazione interspinosa ha fornito una nuova opzione terapeutica alla patologia degenerativa del rachide lombare. Presso il nostro centro, a partire dal 2004, è stato introdotto il metodo di fissazione mini-invasivo con viti cannulate e transforaminal interbody fusion (TLIF), mentre dal 2012 casi particolari sono stati trattati con il nuovo sistema di fissazione interspinosa associato a TLIF.

Materiali e Metodi: In questo studio si è eseguita una revisione dei casi trattati a partire dal 2012 con artrodesi mini-invasiva (15 pazienti) e con fissatore interspinoso associato a TLIF (10 pazienti). Sono stati confrontati i controlli radiologici eseguiti ad 1 anno dall'intervento per verificare la fusione ossea e le eventuali differenze tra i 2 metodi.

Risultati: Abbiamo constatato che alla TC lombare di controllo la fusione è presente in entrambi i gruppi di pazienti nel 70% dei casi. La subsidence è stata riscontrata nella quasi totalità dei pazienti trattati senza differenze significative legate al differente trattamento chirurgico. La parziale riduzione della listesi è stata possibile solo con l'approccio mini-invasivo con viti e barre associato a TLIF.

Discussione e Conclusioni: I due metodi hanno fornito risultati sovrapponibili confermando che anche la fusione interspinosa è valida al fine di ottenere un'artrodesi. La subsidence purtroppo è la conseguenza dell'approccio transforaminale che si esegue con cage dalla superficie di contatto ridotta. Tale complicanza, comunque, non ha compromesso il risultato clinico, tranne nei pochi casi in cui si è verificata la rottura del piatto vertebrale. Per i pazienti affetti da listesi degenerativa maggiore del I grado è opportuno non usare la fissazione interspinosa. La fissazione interspinosa associata a TLIF, agendo su una porzione della vertebra che meno risente, a nostro parere, dell'osteoporosi ed essendo caratterizzata da un tempo chirurgico ridotto, risulta più indicata in pazienti dall'età avanzata.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P34

STUDIO PROSPETTICO, MULTICENTRICO, OSSERVAZIONALE MASTERS-D: ANALISI DEGLI OUTCOMES DELLA FUSIONE LOMBAR MININVASIVA NEL SOTTOGRUPPO DI PAZIENTI CON STENOSI

Roberto Assietti¹, Giovanni Barbanti Brodano²

¹*Ospedale Fatebenefratelli, Milano*

²*Istituto Ortopedico Rizzoli, Bologna*

Introduzione: L'obiettivo è quello di confrontare gli outcomes di uno studio osservazionale prospettico multicentrico a 1 anno riguardo la fusione lombare mininvasiva (MILIF) per patologie lombari degenerative (DL) in pazienti con (S)/senza stenosi (NS) e pazienti con stenosi con(S+D)/senza decompressione (S+ND).

Materiali e Metodi: Duecentocinquantaquattro pazienti arruolati in uno studio prospettico osservazionale multicentrico con 1 anno di follow-up (NCT01143324) sono stati sottoposti a MILIF 1 (83,0%) o 2-livelli (17,0%) per il trattamento del dolore alle gambe (52,0%), dolore alla schiena (38,9%) o claudicatio (9,1%) dovute a patologia degenerativa, incluse spondilolistesi (52,8%), stenosi (71,4%), e/o patologie del disco (93,7%). Sono stati comparati il tempo (in giorni) della prima deambulazione (TFA) e il recupero post-chirurgico (TPSR), la VAS per il dolore alla schiena/gambe e ODI pre-/post-intervento (4 settimane: 4w, 12 mesi: 12m) e le variazioni dalla baseline [per tutte le variabili: mediane e range interquartili (IQR), Mann-Whitney U-test] per i pazienti con S vs NS (N = 180 vs N = 72) e per S+D vs S+ND (N = 142 vs N = 8).

Risultati: Tutti gli outcomes misurati sono migliorati significativamente in tutti i gruppi. TFA è risultato simile in tutti i sottogruppi [S/NS 1,0 (0,5)/1,0 (1,0) p = 0,0702; S+D/S+ND 1,0 (0,0)/1,0 (1,0) p = 0,9473]. TPSR è risultato più alto per S vs NS [3,0 (2,5)/2,0 (1,0) p = 0,0021] e più basso per S+D vs S+ND [2,0 (2,0)/4,0 (3,0) p = 0,0017]. Alla baseline, la VAS del dolore alle gambe era significativamente più alta in S vs NS [7,0 (3,0)/5,0 (4,0) p = 0,0014 ma simile a 4w [2,0 (5,0)/1,0 (4,0) p = 0,3805] e a 12m, [1,0 (4,0)/1,0 (5,0) p = 0,6425] a causa di una più marcata riduzione dalla baseline in S (4w: 3,9 vs 3,0, p = 0,0784; 12 m: 5,0 vs 3,0, p = 0,0185). ODI è migliorato leggermente di più in S vs NS e la VAS del dolore alla schiena è risultata uguale in questi gruppi. La VAS del dolore alle gambe, ODI e la VAS del dolore alla schiena pre-/post-intervento così come le variazioni dalla baseline sono risultate simili in S+D rispetto a S+ND.

Discussione e Conclusioni: I pazienti con stenosi necessitano di un tempo più lungo di recupero dall'intervento, presentano dolore alle gambe più elevato alla baseline ma più ampio miglioramento a seguito di MILIF. I pazienti senza stenosi hanno outcomes simili a 4w e 12m mentre i pazienti con stenosi e decompressione recuperano più rapidamente dall'intervento rispetto ai pazienti che non sono stati sottoposti a decompressione.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P35

ORTESI POSTURALE PER IL TRATTAMENTO CONSERVATIVO DELLA PATOLOGIA DEGENERATIVA LOMBARRE: EFFETTI SULL'ORIENTAMENTO PELVICO E SUL SAGITTAL BALANCE VALUTATI MEDIANTE GAIT ANALYSIS

Michele Francesco Surace¹, Stefania Fozzato², Fabiana Forte³, Andrea Raggi⁴, Paolo Cherubino²

¹Centro di Ricerche Interdisciplinare di Patologie e Chirurgia del Rachide, ²Clinica Ortopedica e Traumatologica, ³Fisiatria e Riabilitazione, Dipartimento di Biotecnologie e Scienze della Vita (DBSV), Università degli Studi dell'Insubria, Varese

⁴R&D Dept., FGP Ortopedica e Impianti Riabilitazione, Dossobuono

Introduzione: L'importanza dell'allineamento spinopelvico nel mantenimento dell'equilibrio sagittale e posturale è noto ed influisce biomeccanicamente nella genesi di patologie croniche, quali malattie degenerative del disco, spondilosi e stenosi vertebrale. Significative alterazioni dell'orientamento pelvico sul piano frontale e sagittale possono tradursi in variazioni della cinematica del passo associate a lombalgia. Lo scopo di questo studio è valutare l'effetto di un'ortesi posturale su una popolazione di soggetti sani, analizzando le variazioni dei parametri angolari relativi al rachide lombare, al bacino e all'anca mediante l'utilizzo di Gait Analysis. L'ortesi è stata progettata per controllare l'orientamento del rachide lombosacrale, riducendo l'antiversione pelvica attraverso l'applicazione di forze esterne, al fine di migliorare la stabilità, ridurre il sovraccarico a livello degli elementi lombosacrali posteriori e alleviare il dolore.

Materiali e Metodi: In 9 soggetti d'età compresa tra 25 e 44 anni, 4 femmine (44,4%) e 5 maschi (55,6%) sono state eseguite acquisizioni statiche e dinamiche mediante piattaforma di pressione e successiva Gait Analysis con e senza l'utilizzo dell'ortesi. L'analisi è stata realizzata utilizzando il sistema BTS Bioengineering DX-6000. Attraverso il sistema di "motion capture" è stato eseguito lo studio delle traiettorie dei marcatori optoelettronici posizionati sui soggetti in esame, quindi sono stati calcolati i seguenti parametri: angoli articolari, velocità, accelerazioni e lo spostamento relativo dei segmenti corporei. Il protocollo d'analisi cinematica adottato è quello proposto da Davis-Helen Hayes. I dati ottenuti sono stati analizzati con il software SPSS 11.0 per mezzo di t-test a campioni appaiati. Il livello di significatività è stato fissato a $p < 0,05$.

Risultati: I parametri dinamici dell'anca non hanno mostrato variazioni significative dell'ampiezza del passo, nonostante sia stata registrata una riduzione dei valori angolari con l'utilizzo dell'ortesi. Una stretta relazione tra rachide lombosacrale e bacino è stata riscontrata mediante lo studio di parametri cinematici. Un aumento del tilt pelvico indossando l'ortesi è risultato correlato ad una riduzione dell'antiversione pelvica e della lordosi lombare associata. Variazioni minori sono state osservate anche nei movimenti d'inclinazione laterale e di rotazione del bacino.

Discussione e Conclusioni: Le variazioni dell'inclinazione pelvica costituiscono uno dei migliori meccanismi di regolazione dell'equilibrio sagittale. L'effetto maggiore sembra svolgersi a livello L4-L5-S1. L'ortesi, diminuendo l'antiversione pelvica e la lordosi lombare associata, potrebbe aumentare l'altezza dello spazio discale intervertebrale posteriore, il diametro dei forami intervertebrali e del canale spinale, riducendo il sovraccarico posturale spesso descritto come una fonte importante di lombalgia e sintomi correlati a condizioni degenerative come la stenosi. Ulteriore evoluzione di questo studio consisterà nel valutare eventuali effetti in coorti di pazienti con lombalgia cronica e stenosi foraminale rispetto agli individui sani.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P36

DISPOSITIVI INTERSPINOSI IN PEEK E FRATTURA DELL'APOFISI SPINOSA: DIFFERENZE TRA UN MODELLO 'MOTION PRESERVING' E UN MODELLO 'FUSING'

Claudio Irace

U.O. Neurochirurgia, CdC IGEA, Milano

Introduzione: I dispositivi interspinosi lombari sono entrati stabilmente nella odierna chirurgia spinale; recentemente, ai tradizionali modelli che hanno l'obiettivo di preservare un certo grado di movimento del segmento spinale si sono affiancati quei dispositivi che hanno l'obiettivo di 'fondere' il segmento interessato. L'interfaccia osso/dispositivo è uno dei nodi cruciali da studiare, al fine di ottenere il miglior risultato chirurgico; per questo motivo abbiamo concentrato la nostra attenzione su due dispositivi in PEEK (poli-eter-eter-chetone), appartenenti ai due tipi di dispositivo sopra descritti, impiantati chirurgicamente in due gruppi diversi di pazienti, valutando in maniera retrospettiva la frattura dell'apofisi spinosa, quale complicanza chirurgica.

Materiali & Metodi: (Gruppo A, dispositivo in PEEK che 'limita l'estensione in modo rigidò) Dal 1°/7/2010 al 31/10/2015 sono stati impiantati 195 spaziatori in 190 pazienti, affetti prevalentemente da stenosi del canale (centrale, foraminale, del recesso laterale), con o senza segni di instabilità segmentaria. (Gruppo B, dispositivo in PEEK+titanio che 'fonde lo spazio interspinoso') Dal 1°/9/2013 al 31/10/2015 sono stati impiantati 96 dispositivi in 91 pazienti, affetti prevalentemente da instabilità/anterolistesi degenerativa < grado 1 e discopatia degenerativa (DDD). Tutti i pazienti sono stati sottoposti a TC postoperatoria in 1^a giornata; TC e/o RM è stata eseguita a un anno dall'intervento e quindi à la demande; Rx lombare in flessione/estensione è stata eseguita con cadenza annuale. Il follow-up è stato di 2 mesi/5,7 anni nel gruppo A; di 2 mesi/2,4 anni nel gruppo B.

Risultati (Gruppo A) In 16 su 195 spaziatori impiantati (8,2%) si è registrata la frattura dell'apofisi spinosa (da segnalare: unica complicanza osservata in questa casistica!); in 2 su 16 casi si è fratturata l'apofisi spinosa caudale, in un caso la spinosa intermedia (doppio livello), in 13 su 16 spaziatori la spinosa craniale; in tutti i casi la frattura è stata evidenziata dalla TC eseguita di routine in 1^a giornata postoperatoria, in assenza di dolore postoperatorio cd "sentinella". Tutti i casi sono stati trattati con ortesi esterna protratta per due mesi (invece delle solite 4 settimane dei pazienti non complicati). Un caso ha richiesto un reintervento: è stato rimosso lo spaziatore ed eseguita artrodesi interlaminospinosa (una volta accertata la saldatura della spinosa fratturata); un altro caso, pur in assenza di peggioramento clinico, è in osservazione per eventuale reintervento a causa dell'affondamento (subsidence) dello spaziatore. (Gruppo B) In 1 caso su 96 dispositivi impiantati (1%) si è osservata la frattura dell'apofisi spinosa intermedia (doppio livello).

Conclusioni e Discussione: Riteniamo che alcune indicazioni preliminari possano essere delineate. 1) (Gruppo A). L'impianto di uno spaziatore interspinoso all-in-PEEK può comportare la frattura dell'apofisi spinosa nell'8% dei casi; tale frattura interessa in prevalenza l'apofisi spinosa craniale e si verifica verosimilmente in sede intraoperatoria; tale tipo di frattura di solito passa inosservata sul piano clinico ed è evidenziata solo da un esame TC; lo spaziatore stesso appare agire da "fissatore" della frattura, che si consolida nel tempo senza necessità di ulteriori interventi; 2) (Gruppo B) L'impianto di un dispositivo interlaminospinoso cd 'per fusione', in PEEK+titanio, può comportare la frattura dell'apofisi spinosa nell'1% dei casi; 3) (Gruppo A) In un follow-up variabile da 2 mesi a 5,7 anni non si è registrata alcuna erosione delle superfici ossee a diretto contatto dello spaziatore.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P37

LA STABILIZZAZIONE SEMIELASTICA NELLA PATOLOGIA DISCALE LOMBARÈ È DAVVERO VANTAGGIOSA PER IL CORRETTO ALLINEAMENTO DELLA COLONNA VERTEBRALE DELL'ADULTO? STUDIO OSSERVAZIONALE A 5 ANNI DI FOLLOW UP

Antonio Medici¹, Luigi Meccariello², Raffaele Cioffi¹, Gabriele Falzarano¹

¹U.O.C. Ortopedia e Traumatologia, AORN G. Rummo, Direttore Dott. Gabriele Falzarano, Benevento

²Dipartimento di Scienze Mediche Chirurgiche e Neuroscienze, Sezione di Ortopedia e Traumatologia, Università di Siena, Direttore Prof. Paolo Ferrata, Siena

Introduzione: La patologia discale è una patologia molto comune. Si stima che il 4,8% dei maschi e il 2,5% delle femmine con più di 35 anni ha episodi sciatalgici durante la vita e, in tutti gli individui, dal 60% all'80% sperimenta mal di schiena durante la vita. La degenerazione discale è connessa alla degenerazione del segmento di moto della colonna lombare. La sua degenerazione può portare a deformità della colonna vertebrale e a variazioni della "sagittal balance line". Lo scopo del nostro studio osservazionale è quello di riportare la nostra esperienza chirurgica con la stabilizzazione semielastica nelle patologie discali a 5 anni.

Materiali e Metodi: Dal 1°/03/2004 al 30/10/2010, presso l'U.O.C. Ortopedia e Traumatologia Gaetano Rummo di Benevento, abbiamo trattato 10 pazienti giovani adulti, 6 lavoratori del settore primario e 4 lavoratori del settore secondario, di età media 42,7 (28-55) affetti da patologia discale lombare con la stabilizzazione vertebrale corta semielastica senza fusione ossea posteriore. I 10 pazienti avevano un solo livello discale degenerato. Secondo la Classificazione di Pfirrmann, 4 casi erano di Grado 3, 4 casi di Grado IV e 2 casi di Grado V. Tre pazienti non avevano deviazioni della sagittal balance line. Il follow-up è stato effettuato con controlli clinici e radiografici a 1 mese, 3 mesi, 6 mesi e 12 mesi dal trauma. Dopo il primo anno il controllo è stato annuale con RM del tratto lombare. I criteri scelti per la valutazione della popolazione in oggetto sono stati la scala analogica visiva del dolore alla colonna vertebrale (VAS), il punteggio Oswestry Disability Index (ODI) per misurare il grado di invalidità e la stima della qualità della vita in una persona con il mal di schiena. La salute generale è stata valutata utilizzando il questionario Short Form-36 (SF-36), valutazione radiografica della sagittal balance line e della nutazione o contro nutazione del bacino, il ritorno al lavoro e le complicanze. L'Endpoint valutativo è stato fissato a 60 mesi.

Risultati: I pazienti all'ingresso si sono presentati con una VAS media di 5,8 punti, ad un anno dall'intervento avevano una VAS media di 2,3 punti e a 5 anni di 0,8 punti. ODI all'ingresso era di 73,8 punti, ad un anno di 25,4 punti e a 5 anni 8,5 punti. SF-36 all'ingresso era mediamente di 65,9 punti, ad un anno era di 78,6 punti e a 5 anni di 91,7 punti. Le risonanze che sono state effettuate nel follow up hanno mostrato una buona reidratazione del disco e anche una sensibile riduzione della protrusione o ernia discale. In 7 pazienti c'è stato un netto riequilibrio della sagittal balance line dovuto al ripristino della lordosi lombare e della corretta nutazione del bacino. Tutti i pazienti mediamente entro una media di 15,6 mesi sono tornati alla mansione lavorativa originaria. Non abbiamo avuto nessun tipo di complicanza né abbiamo ancora rimosso nessuno dei dispositivi.

Discussione e Conclusioni: I primi risultati clinici di trattamento con Dynesys sono promettenti, con diminuzione del dolore e della disabilità trovata alla recensione di follow-up. Dynesys può essere preferibile alla fusione per il trattamento chirurgico delle spondilolistesi degenerativa e stenosi perché diminuisce il dolore lombalgico e quello dovuto alla compressione delle radici nervose, evitando la relativamente maggiore distruzione dei tessuti e la morbilità e i problemi del sito donatore dovuti alla tecnica di fusione somatica.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P38

LE DEFORMITÀ DEL RACHIDE CERVICALE NEI GIOCATORI DI RUGBY: 10 ANNI DOPO MISCHIE ORDINATE CON INGAGGIO AD IMPATTO. STUDIO EPIDEMIOLOGICO SU GIOCATORI DI RUGBY AMATORIALI E SEMIPROFESSIONISTI

**Luigi Meccariello¹, Serafino Carta¹, Alberto Riva¹, Mattia Fortina¹, Fabio Momi¹,
Vitaliano Francesco Muzii², Paolo Ferrata¹**

¹Dipartimento di Scienze Mediche Chirurgiche e Neuroscienze, Sezione di Ortopedia e Traumatologia, Università di Siena, Direttore Prof. Paolo Ferrata, Siena

²Dipartimento di Scienze Mediche Chirurgiche e Neuroscienze, Sezione Neurochirurgia, Università degli Studi di Siena, Siena

Introduzione: Il rugby negli ultimi anni in Italia è uno degli sport in ascesa come numero di praticanti. Il rugby è la prima causa di dolore cervicale in Sud Africa. L'International Rugby Board (IRB), cercando di arginare il numero di infortuni gravi al rachide cervicale, dal settembre 2013 ha cambiato la regola dell'ingaggio della mischia ordinata da impatto a tecnico. Infatti è stato calcolato che un ingaggio in mischia ordinata con regola ad impatto sviluppi una forza di 16.500 N. Lo scopo del nostro studio è indagare se in due coorti di giocatori di rugby ci sono state patologie a carico del rachide cervicale durante la pratica di questo sport.

Materiali e Metodi: Abbiamo arruolato 50 avanti. 25 avanti amatoriali del Cus Siena Rugby e del Rugby Club Siena di età media di 24,3 anni (range 19-37), che hanno praticato rugby mediamente 8,44 anni (range 1-30). Gli altri 25 avanti semiprofessionisti sono stati reclutati dall'U.S. Rugby Benevento 27,6 (range 18-41) con una media in anni di rugby giocato di 13,56 (range 2-25). Tutti i giocatori reclutati sono stati sottoposti a: misurazione della massa muscolare (MM) e corporea (BMI); misurazione della circonferenza del collo (CC); lunghezza del collo (LC); lunghezza spalle (LP); la misurazione del dolore con la scala VAS 10 mm, il questionario di Vernon & Mior Cervical Spine Score (VMCSS); anamnesi personale e sportiva; una prova contro resistenza di movimento del rachide cervicale, RX del rachide cervicale (RC) in proiezioni standard e dinamiche, RM del rachide cervicale e miscellanea del rachide cervicale.

Risultati: I risultati antropometrici e della prova contro resistenza non hanno mostrato nessuna differenza statistica tra i due gruppi. Nel gruppo amatoriali la media VAS era di 1,4 punti (range 0-5), nel gruppo semi-pro di 1,7 punti (range 0-4). Nel gruppo Amatori la media del VMCSS era di 5% (range 0%-20%). Nel gruppo Semi-Pro di 5,8% (range 0%-24%). In entrambi i gruppi le RX mostravano: nel 75% la curva fisiologica, nel 15% la curva iperlordotica e nel 10% una rettilineizzazione della fisiologica lordosi. All'RM abbiamo riscontrato che nel 15% dei pazienti affetti da rachide iperlordotico un 50% di lassità legamentosa ed ernie di Schmorl; nel 10% dei pazienti affetti da rettilinizzazione del rachide abbiamo riscontrato nel 75% una degenerazione discale e fibrosi legamentosa (60% intraforaminali e 40% mediane). Un giocatore amatoriale ha sviluppato un lipoma (15 cm x 10 cm x 5 cm) sul dorso del collo.

Discussione e Conclusioni: In letteratura sono presenti studi che mostrano che sia il BMI che CC, LC ed LP non siano fattori predittivi o protettivi a traumi o deformità del rachide cervicale. In letteratura è descritto anche che i traumi o le deformità gravi del rachide cervicale sono dovute più a un danno stocastico durante il gioco aperto che alle mischie ordinate e che nel rugby l'incidenza di questi traumi e/o deformità è inferiore rispetto ad altri sport come il football americano, sport estremi e automobilistici. Il nostro studio effettuato su giocatori amatoriali e semiprofessionisti ha dimostrato che non vi è stato un aumento delle deformità al rachide cervicale né un peggior-



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



ramento della qualità di vita relativa al dolore cervicale rispetto alla popolazione normale e agli altri sport di non-impatto. In conclusione, si può affermare che l'IRB cambiando la regola dell'ingaggio nelle mischie ordinate ha ridotto i rischi di traumi cervicali durante lo svolgimento delle mischie ordinate e che a giusta prevenzione esercizi fisici e protocolli di allenamento permettono di ridurre l'instabilità clinica del rachide cervicale nei giocatori di rugby.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P39

CORRELAZIONE TRA DISTURBO DEPRESSIVO PREOPERATORIO E GRADO DI SODDISFAZIONE POSTOPERATORIA IN CHIRURGIA DEGENERATIVA DI COLONNA LOMBARE

Francesco Ciccolo, Gemma Vila, Augusto Covaro, Anna Garcia De Frutos, Maite Ubierna, Enric Caceres

Unidad de Raquis, Hospital Dexeus, Barcelona - Spain

Introduzione e Obiettivo del lavoro: Il grado di soddisfazione dopo una procedura chirurgica a livello della colonna lombare può essere influenzato da diversi fattori. L'obiettivo del presente studio è stabilire, in un campione di pazienti trattati per patologia degenerativa lombare, se uno stato d'animo depresso, prima dell'intervento chirurgico, condiziona il grado di soddisfazione all'anno dalla procedura. Un secondo obiettivo è stato analizzare che procedura determinasse più soddisfazione e quale meno.

Materiali e Metodi: Studio prospettico che include 86 pazienti trattati chirurgicamente per discectomia semplice, laminotomia e decompressione senza materiale di strumentazione, artrodesi circumferenziale strumentata a un solo livello, artrodesi strumentata a più di un livello. Preoperatoriamente tutti i pazienti in studio sono stati sottoposti a VAS lombare, VAS radicolare, Oswestry Disability Index, scala di depressione di Zung. A un anno dall'intervento si è rivalutato: scala di VAS lombare e radicolare, e l'eventuale soddisfazione del paziente, mediante due domande: è rimasto soddisfatto dal risultato della procedura chirurgica? Tornerebbe a operarsi?

Risultati: Di ottantasei pazienti inclusi nello studio, il 77% si è mostrato soddisfatto dell'intervento chirurgico, e il 79% tornerebbe a operarsi. Trentasette pazienti presentavano un disturbo depressivo preoperatorio, quarantanove invece non presentavano sintomi depressivi. Non sono state riscontrate differenze statisticamente significative tra i due gruppi, in merito al grado di soddisfazione all'anno dall'intervento chirurgico ($p > 0,5$). I pazienti depressi presentavano un grado di disfunzione maggiore riguardo alla scala valutativa di Oswestry ($p < 0,001$) se rapportati a quelli non depressi nel preoperatorio. La procedura che ha fatto registrare più soddisfazione nel gruppo in studio è stata la laminotomia decompressiva senza materiali di strumentazione. L'artrodesi strumentata a più di un livello invece la meno gradita.

Conclusioni: Lo studio realizzato mostra che la depressione preoperatoria dei pazienti trattati per patologia degenerativa lombare non condiziona il grado di soddisfazione all'anno dall'intervento chirurgico. Il 100% dei pazienti trattati mediante laminotomia decompressiva senza materiali di strumentazione ha mostrato soddisfazione postoperatoria.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P40

ARTRODESI CERVICALE INTERSOMATICA CON CAGE IN TANTALIO POROSO: VALUTAZIONE DELLA FUSIONE IN UNO STUDIO RADIOLOGICO A DISTANZA V.F. Muzii, D. Branco, B.R. Carangelo, A. Mariottini

Dipartimento di Scienze Mediche, Chirurgiche e Neuroscienze, Università di Siena, Siena

Introduzione: Le cages in tantalio poroso (PTC) sono usate con successo da circa 15 anni per la fusione intersomatica vertebrale. A livello cervicale trovano applicazione per la discectomia anteriore (ACDF) e per la somatotomia mediana con fusione (STF). Tuttavia, la verifica della fusione può essere difficile a causa della radioopacità delle PTC, con preoccupazione per la linea di radiolucenza (RL), talvolta visibile nell'interfaccia tra PTC e piatto vertebrale, che potrebbe preludere alla pseudoartrosi (PA). Scopo di questo studio è la valutazione a lungo termine della fusione cervicale con PTC e del valore predittivo dei parametri radiografici.

Materiali e Metodi: Una serie consecutiva di 102 pazienti (59 uomini, 43 donne, età 22-80 anni, età media 60 anni) operati dal 2005 al 2015 per patologia degenerativa (DD) o traumatica cervicale è stata analizzata retrospettivamente. 86 pazienti sono stati sottoposti ad ACDF a 1, 2 o 3 livelli con PTC TM-100 o TM-S, e 16 pazienti sono stati operati di STF a 1 o 2 livelli con PTC VBR-11 (Zimmer Spine, Minneapolis, MN). E' stata applicata una placca ventrale in tutti i casi di trauma e di STF e nel 22% di ACDF per DD. I pazienti sono stati valutati periodicamente con la scala di Odom e con Rx del rachide cervicale dall'immediato postoperatorio fino a un anno dall'intervento. La maggior parte dei pazienti è stata richiamata per follow-up a lungo termine fino a 10 anni dopo l'operazione. Le radiografie sono state valutate per la lordosi segmentaria, la presenza di RL, subsidence della cage, ponti ossei e mobilità residua al livello operato. La fusione è stata definita come presenza di ponti ossei, e/o variazione dell'angolo di Cobb $< 3^\circ$ nelle radiografie dinamiche, e/o assenza di RL superiore al 50% dell'interfaccia.

Risultati: I pazienti sottoposti ad ACDF, con un follow-up medio di 24 mesi (da 6 a 120 mesi), hanno riportato un grado Odom eccellente (65%) o buono (26%) nel 91% dei casi e soddisfacente nell'8%, con un decesso dovuto a grave trauma midollare. I pazienti sottoposti a STF hanno riportato un risultato eccellente (66%) o buono (27%) nel 93% dei casi e soddisfacente nel 7%. Il tasso di fusione è stato del 98%, stratificato in 91% per ACDF e 100% per STF. Anche se la RL è stata osservata in alcuni casi nelle prime settimane o mesi di follow-up, in seguito è regredita e non è stato predittiva di PA. Una subsidence asintomatica si è verificata nel 2,8% delle ACDF. Non ci sono stati re-interventi né casi d'infezione.

Discussione e Conclusioni: Nella nostra esperienza, le PTC sono risultate efficaci e sicure per la fusione intersomatica cervicale mediante ACDF o STF, con un tasso di fusione prossimo al 100%. Sebbene la radio-opacità delle PTC non consenta una verifica diretta della fusione nelle prime settimane o mesi, i convenzionali criteri radiografici indiretti di fusione sono facilmente applicabili e sono predittivi di fusione evidente nel medio e lungo termine. La RL nell'interfaccia tra osso e cage, quando presente, si risolve con il tempo e non si associa a disturbi clinici né a PA. Anche se la fusione può non essere evidente nelle fasi iniziali, in quasi tutti i pazienti si è dimostrata in seguito una solida fusione con rimodellamento osseo.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P41

L'ARTRODESI INTERSOMATICA LOMBARE MEDIANTE CAGE IN PEEK PER VIA TRANSFORAMINALE

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

¹Centro di Riferimento Regionale Chirurgia Vertebrale-Ospedale di Santorso, Vicenza

²Clinica Ortopedica Universitaria, Università degli Studi di Sassari, Sassari

Introduzione: L'artrodesi intersomatica lombare mediante cage in peek per via transforaminale è un'efficace e semplice metodica chirurgica nei casi di instabilità vertebrale sintomatica. Tale metodica è particolarmente indicata nei casi di spondilolistesi vertebrale di primo grado dinamicamente instabile su base degenerativa (associata o meno a stenosi del canale rachideo) e nei casi di instabilità vertebrale intersomatica degenerativa (disallineamento dei piatti vertebrali nelle prove radiologiche in dinamica, senza necessariamente la presenza di listesi vertebrale) associata a patologia discale e/o stenotica.

Materiali e Metodi: Nel periodo gennaio 2010 - settembre 2015 abbiamo trattato chirurgicamente mediante posizionamento di gabbie intersomatiche in peek per via transforaminale 22 pazienti (spettro d'età: 41 - 79 anni; età media: 60 anni). Di questi pazienti, 7 presentavano anterolistesi vertebrale di I grado degenerativa dinamicamente instabile (in 5 casi associata a stenosi del canale e in 2 casi senza stenosi), 5 presentavano instabilità vertebrale intersomatica degenerativa senza listesi ma associata ad ernia discale sintomatica (3 casi) ed a stenosi canale sintomatica (2 casi). Le cage in peek sono state posizionate a livello L4-L5 in 6 casi, a livello L3-L4 in 5 casi, a livello L5-S1 in 1 caso. In 4 pz le cage sono state posizionate a due livelli discali (L3-L4 ed L4-L5).

Conclusioni e Risultati: Abbiamo riscontrato un netto miglioramento della sintomatologia dolorosa (lombalgia e radicolopatia) dei pazienti in circa il 90% dei casi. L'artrodesi intersomatica con cage in peek è per noi la tecnica di scelta nelle listesi lombari non superiori al I° grado, da proporre sempre quando è contemporaneamente necessario eseguire una discectomia per la presenza di un'ernia discale sintomatica o quando si debba anche effettuare una laminectomia mono / bilaterale per la presenza di una stenosi canale consensuale. Per un corretto posizionamento delle cage in peek per via trans-foraminale è indispensabile il controllo radioscopico intra-operatorio



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P42

ERNIE DISCALI TORACICHE E L'APPROCCIO TRANSTORACICO: LA NOSTRA ESPERIENZA IN 104 CASI CONSECUTIVI

C. Soda, U.M. Ricci, L. Annichiarico, G. Pinna, F. Faccioli

Dipartimento di Neurochirurgia, AOUI Verona, Verona

Introduzione: Gli Autori riportano l'esperienza chirurgica nel trattamento di 104 ernie toraciche (TDH) trattate consecutivamente presso il

Materiali e Metodi: Dal 1986 al 2014 sono stati operati 104 pazienti, 55 maschi e 49 femmine, con un'età media di 54,5 anni, con ernie discali toraciche sintomatiche per compressione mielo-radicolare. È stato utilizzato l'approccio trans-toracico trans-pleurico in 75 casi (con le sue varianti al passaggio toraco-addominale) ed approccio posteriore/posterolaterale (laminectomia /artrectomia / trans peduncolare) in 29 casi. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a RM, TAC ed angiografia spinale pre-operatoria.

Risultati: 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 72,5% dei casi e nel 42% dei casi occupavano più del 40% del canale midollare. Nel 15,4% si è riscontrato intra-operatoriamente invasione intra-durale dell'ernia. L'approccio trans-toracico e le sue varianti al passaggio toraco-lombare è stato eseguito nelle ernie mediane calcifiche e giganti (72,5%), mentre gli approcci postero-laterali (28%) per le ernie che determinavano una dislocazione laterale del midollo spinale; il controllo dell'interfaccia ernia / sacco durale è stato tra i fattori maggiormente rilevanti nella scelta dell'approccio. Non è stato necessario sottoporre alcun paziente ad una fusione strumentata. L'85% dei pazienti ha presentato miglioramento dei disturbi motori, il 76% miglioramento dei disturbi sfinterici. Transitorio peggioramento motorio in 2% dei casi. Tra le complicanze rilevanti riportiamo fistola liquorale in 5 pazienti, trattati con shunt lombare esterno; nevralgia intercostale persistente da deafferentazione nel 12,5% dei casi.

Conclusioni: Sebbene la diffusione della Videotoroscopia e delle tecniche mini-invasive trans-toraciche abbiano contribuito a ridurre alcune complicanze, l'approccio trans-toracico e le sue varianti rappresenta ancora una valida tecnica nel trattamento chirurgico delle ernie toraciche calcifiche e mediane; in particolare garantisce un miglior controllo nei sanguinamenti epidurali e maggior dominio nelle riparazioni delle lacerazioni durali.



XXXIX

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

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



INFEZIONI



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P43

INQUADRAMENTO E TRATTAMENTO DELLE SPONDILODISCITI

Marcello Ferraro, Francesco Luceri, Francesco Locatelli, Giovanni Andrea La Maida, Donata Peroni, Bernardo Misaggi

¹U.O.C. Patologie Vertebrali e Scoliosi, G. Pini, Milano

Introduzione: Le osteomieliti che interessano la colonna vertebrale possono essere distinte in spondilite e discite, in relazione all'isolato interessamento del corpo vertebrale o del disco intervertebrale; quando il processo morboso coinvolge entrambe le strutture anatomiche, viene definito spondilodiscite. Tutte queste sono da considerarsi diverse manifestazioni dello stesso processo patologico, unitamente alla eventuale presenza di ascesso paravertebrale, di coinvolgimento del canale vertebrale ed epidurale. Eziologicamente possono essere distinte in specifiche, aventi come agente patogeno il *Mycobacterium tuberculosis* (bacillo di Koch) ed aspecifiche, aventi come agenti patogeni batteri, miceti e parassiti; la tipologia più frequente nel mondo occidentale è la forma aspecifica da *Staphylococcus aureus*. La principale modalità di contaminazione è ematogena (60-80 %), seguita da inoculazione diretta e contiguità.

Discussione: La diagnosi può essere difficoltosa e si basa sulle caratteristiche cliniche (accurata anamnesi e clinica), esami di laboratorio con ricerca e monitoraggio di markers di fase umorale (PCR e PCT) e riscontro iconografico con imaging, dove oggi la RMN rappresenta il gold standard con una sensibilità del 96% ed una specificità del 92% mentre la TAC rimane eccellente per identificare l'erosioni dei piatti vertebrali ma visibili dalla 2° settimana di infezione in più della metà dei pazienti. Spesso è ritardata o addirittura mancata causa la ridotta frequenza della malattia, l'insorgenza insidiosa dei sintomi unitamente ad una elevata percentuale di lombalgia nella popolazione generale. Rimane fondamentale eseguire una biopsia nel sospetto clinico di un'infezione in mancanza di fattori anamnestici probanti con emocolture negative e/o nel fallimento di precedenti terapie mediche; questo al fine di una corretta diagnosi, dell'isolamento dell'agente eziologico e della somministrazione di terapia antibiotica mirata.

Conclusioni: Le spondilodisciti sono affezioni di complesso inquadramento clinico-diagnostico, che richiedono un approccio specifico e multidisciplinare. La precocità della diagnosi è essenziale per l'evoluzione prognostica della malattia che deve essere trattata quanto più tempestivamente possibile ed in modo corretto; deve essere sempre contemplata in diagnosi differenziale. Terapia antibiotica deve essere espletata con molecola e tempistica adeguata in relazione all'agente eziologico. L'imaging radiologico gioca un ruolo chiave nel planning di una eventuale biopsia diagnostica. La chirurgia ha un ruolo chiave in presenza di deficit neurologici, presenza di ascesso epidurale, esteso coinvolgimento osseo con progressiva deformità, trattamento insufficiente della terapia antibiotica e nel peggioramento della sintomatologia dolorosa.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P44

TUBERCOLOSI SPINALE ATIPICA MULTIFOCALE CON ASCCESSO RETROFARINGEO ASINTOMATICO: CASE REPORT

**Gianluca Agresta, Sergio Balbi, Andrea Giorgianni, Lidia Bifone, Fabio Pozzi, Marco Giudice,
Antonio Tabano**

Ospedale di Circolo e Fondazione Macchi Varese, Varese

Introduzione: La colonna vertebrale è coinvolta in meno dell'1% di tutti i casi di tubercolosi. Tale evenienza rappresenta una localizzazione temibile della patologia poiché può associarsi a deficit neurologici dovuti alla compressione mieloradicolare con significative deformità spinale. La precoce diagnosi e management della spondilite tubercolare sono fondamentali nella prevenzione di queste gravi complicanze. Si distinguono due tipi di tubercolosi spinali: la forma classica, spondilodiscite, con osteolisi di due corpi vertebrali adiacenti con possibili ascessi paravertebrali o degli psoas; forme atipiche, più rare, con coinvolgimento di vertebre non contigue, risparmio del soma vertebrale e prevalente interessamento dell'arco posteriore.

Materiali e Metodi: Si descrive il caso di una paziente di 54 anni. In anamnesi episodi di esposizione a TBC e successiva profilassi con isoniazide non completata. Ricoverata per comparsa di parestesie ai quattro arti, cervicalgia e ipostenia all'arto superiore sinistro. La paziente riferiva riscontro biptico, nei mesi precedenti, di linfadenite granulomatosa dopo biopsia percutanea di una linfadenopatia sovraclaveare e successivo riscontro mediante FDG-PET di accumulo patologico di tracciante alla VII vertebra toracica e alla IV vertebra cervicale. Durante la degenza, un Rx cervicale mostrava un cedimento somatico con cuneizzazione di C4. Alla TC cervico-dorsale inversione della curvatura lordotica cervicale con conferma del noto cedimento somatico di C4 condizionante riduzione del diametro del canale spinale e marcata compressione midollare, ascesso retro faringeo e contestuale area di osteolisi del peduncolo di D7 con ascesso paravertebrale e sub pleurico omolivello. Una RMN cervicale ha quindi confermato il voluminoso ascesso retro faringeo escludendo segnali di sofferenza midollare. La paziente veniva sottoposta pertanto a intervento chirurgico di tracheostomia percutanea di protezione con successiva asportazione della raccolta paravertebrale retro faringea C4-C6 ascessualizzata con corporectomia C4-C5, artrodesi con tassello osseo autologo prelevato dalla cresta iliaca, placche e 8 viti. L'esame colturale è ancora in corso; la PCR sul materiale ascessuale retro faringeo è risultato positivo alla ricerca di DNA tubercolare.

Risultati: La paziente è stata dimessa dopo circa un mese dall'intervento con terapia antibiotica mirata. Inviata in un centro riabilitativo, il decorso clinico è stato caratterizzato da un progressivo miglioramento delle parestesie con totale recupero del deficit stenico a un follow-up clinico a 2 mesi dall'intervento. La paziente prosegue il programma riabilitativo e la terapia antibiotica.

Conclusioni: La TBC rappresenta una patologia vertebrale rara. Ancora più rare sono forme miste, come il caso descritto (localizzazione plurima, con ascesso retrofaringeo asintomatico), in cui una diagnosi non tempestiva può portare a sequele neurologiche gravi. La preliminare conoscenza di tale possibile localizzazione della malattia può favorire una diagnosi più tempestiva, evitando la progressione verso la deformità ossea e la compressione midollare e conseguenti deficit neurologici permanenti nonché la formazione di ascessi retro faringei potenzialmente letali.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P45

AUMENTO DELLE INFEZIONI NOSOCOMIALI IN CHIRURGIA VERTEBRALE: GESTIONE DEL RISCHIO E APPROCCIO MULTIDISCIPLINARE

Federico Solla, Yoan Levy, Jean-Luc Clément, Virginie Rampal

Ortopedia, Ospedale Lenval, Nizza - France

Introduzione: L'incidenza delle infezioni del sito chirurgico (ISC) nelle scoliosi dell'adolescente è compresa tra 3,7% e 8,5% nelle serie comportanti eziologie miste idiopatiche e non-idiopatiche. Il nostro reparto è stato confrontato a un tasso eccessivo di ISC dal 2011 al 2013.

Obiettivo: Spiegare il processo che ci ha permesso di ridurre il tasso di ISC.

Materiale e Metodo: Tra il 2011 e il 2013, abbiamo realizzato 121 strumentazioni per scoliosi. 12 ISC precoci (10%), sospettate su criteri clinici e biochimici, sono state confermate dall'analisi batteriologica sui prelievi realizzati durante il debridement chirurgico, trattate con antibiotici per via generale e dichiarate in maniera anonima come evento avverso su un' apposita piattaforma informatica interna all'ospedale. A causa di tale epidemia, abbiamo allertato direzione sanitaria, igienisti, anestesisti, infettivologi e caposala del nostro P.O., organizzato una conferenza di morbilità (morbidity and mortality conference) sull'igiene pre-, per- e post-operatoria, realizzato audit in sterilizzazione e in sala operatoria e promosso azioni correttive secondo le raccomandazioni della letteratura.

Risultati: Il tasso di ISC è passato da 10% nel 2013 a 0% nel 2014.

Conclusione: L'esame sistematico del percorso del paziente e del materiale chirurgico, l'intervento di osservatori esterni, la presa in carico multidisciplinare, gli audit mirati e la rilettura sistematica degli eventi indesiderati hanno permesso di comprendere i disfunzionamenti, correggerli e prevenire efficacemente le ISC. Questa esperienza sottolinea l'importanza della dichiarazione degli eventi avversi e dell'analisi delle complicanze nella gestione del rischio e nella qualità delle cure.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE SOCIETÀ ITALIANA DI CHIRURGIA VERTEBRALE E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P46

SPONDILODISCITI VERTEBRALI. STATO DELL'ARTE E REVISIONE DELLA LETTERATURA

Simone Colangeli¹, Gasbarrini Alessandro², Gabriele Ristori¹, Rodolfo Capanna¹

¹Ortopedia Oncologica Careggi, Firenze

²Chirurgia Vertebrale Oncologica e Degenerativa Rizzoli, Bologna

Introduzione: Le spondilodisciti rappresentano una patologia relativamente rara, che colpisce in media 2,4 persone ogni 100.000 abitanti/anno. Principalmente sono causate da germi piogeni (in particolare i Gram positivi), micobatteri e miceti. La loro presentazione clinica è estremamente aspecifica: comparsa o aggravamento di rachialgia, associata o meno a febbre. La conseguenza è spesso un ritardo diagnostico con la possibilità di gravi complicanze neurologiche, da compressione del midollo spinale, o deformità scheletriche. Viene riportata una revisione della letteratura per stabilire lo stato dell'arte sul trattamento e la diagnosi differenziale.

Materiali e Metodi: Sono stati revisionati 709 lavori pubblicati negli ultimi 5 anni sull'argomento spondilodisciti. Sono stati quindi esclusi lavori in cui non si riportava trattamento chirurgico ma solo medico. I restanti 279 lavori sono stati ulteriormente selezionati escludendo i case report, lavori di scarso interesse scientifico per l'equità dei casi riportati (< 30 casi) ed infine quelli in cui non era presente un'analisi statistica dei risultati. Sono stati pertanto considerati 9 lavori di cui vengono riportate le conclusioni più significative concernenti diagnosi e trattamento.

Risultati: La RMN e la PET sono risultate essere il goal standard strumentale per confermare il sospetto diagnostico. La diagnosi di certezza deve essere eseguita con esame colturale e relativo antibiogramma mediante prelievo con ago sotto controllo TC od amploscopico. Il trattamento chirurgico è indicato in casi selezionati (non responder al trattamento medico, rischio di creare resistenze antibiotiche a trattamenti medici prolungati ed inefficaci al controllo completo dell'infezione, comparsa di deficit neurologici in acuto).

Discussione e Conclusioni: L'approccio multidisciplinare è fondamentale per il trattamento delle spondilodisciti. Vi è un forte livello di raccomandazione per 6 settimane di trattamento antibiotico in spondilodisciti piogeniche. I trattamenti chirurgici utilizzati sono diversi e non è possibile stabilire realmente quale sia il migliore (troppe variabili: sede, estensione dell'ascesso, età del paziente, comorbidity associate...) anche se negli ultimi anni diversi algoritmi sono stati proposti per stabilire linee guida per il trattamento delle spondilodisciti.



XXXIX

CONGRESSO NAZIONALE
SOCIETÀ ITALIANA
DI CHIRURGIA VERTEBRALE
E GRUPPO ITALIANO SCOLIOSI

Firenze, Palazzo dei Congressi
5-7 maggio 2016



P47

APPROCCIO CHIRURGICO MINI-INVASIVO POSTERIORE NEL TRATTAMENTO DELLE SPONDILODISCITI PIOGENICHE SPINALI: STUDIO RETROSPETTIVO SU 13 CASI TRATTATI CONSECUTIVAMENTE

Paolo Quaglietta, Domenico Cassitto

UOC Neurochirurgia, AO Cosenza, Cosenza

Introduzione: La strumentazione posteriore percutanea è una tecnica chirurgica mininvasiva che è stata inizialmente utilizzata nella patologia degenerativa del rachide lombare. Negli ultimi anni la sua diffusione è stata progressiva e le indicazioni si sono via via allargate. L'efficacia di tale tecnica nelle infezioni del rachide dorso-lombare non è stata ancora provata. Scopo del presente studio è stato dimostrare se la stabilizzazione percutanea è utilizzabile e con quali risultati nei pazienti affetti da infezioni piogeniche della colonna vertebrale non complicate da deficit neurologici e con una buona stabilità della colonna.

Metodi: Sono stati trattati 13 pazienti affetti da spondilodiscite dorso-lombare con strumentazione percutanea posteriore. Tutti sono stati sottoposti a terapia antibiotica a largo spettro o mirata se veniva isolato il batterio responsabile. Sono stati seguiti clinicamente ad 1, 3, 6 e 9 mesi con esami biochimici, VAS e SF-12. Esami strumentali sono stati eseguiti alla diagnosi e da 1 mese con controllo finale ad 1 anno.

Risultati: In tutti i pazienti si è assicurata la completa guarigione dall'infezione con riduzione significativa degli indici di infiammazione già nel primo mese. I pazienti trattati presentavano un miglioramento del VAS nel primo mese che poi si stabilizzava nel tempo (2,5). Considerando la qualità della vita con il questionario SF-12 si è avuto un significativo miglioramento dello score a tre e sei mesi postoperatorio. Non abbiamo avuto nessuna complicanza legata alla strumentazione nel periodo di follow-up.

Conclusioni: La stabilizzazione percutanea posteriore si è dimostrata efficace, sicura e utilizzabile nel controllo del dolore e delle deformità nei pazienti affetti da spondilodiscite dorso-lombare non complicata da compressione midollare. Anche se il trattamento chirurgico non offre nessun vantaggio sulla guarigione dell'infezione che dipende principalmente dalla terapia antibiotica, determina una maggiore e precoce mobilizzazione dei pazienti e si è dimostrato più tollerabile rispetto alla completa immobilizzazione in ortesi esterna.