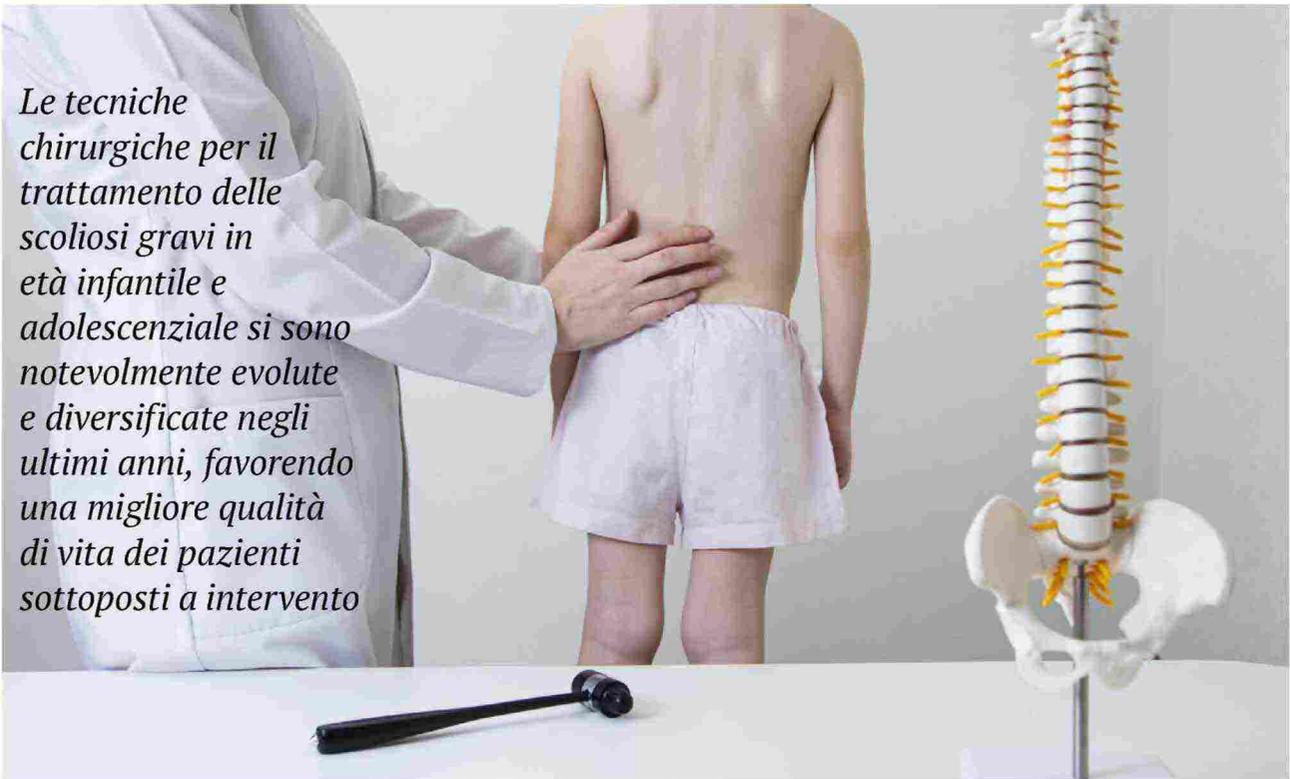


ORTOPEDIA

Giulia Agresti

Le tecniche chirurgiche per il trattamento delle scoliosi gravi in età infantile e adolescenziale si sono notevolmente evolute e diversificate negli ultimi anni, favorendo una migliore qualità di vita dei pazienti sottoposti a intervento



Chirurgia nella scoliosi infantile e adolescenziale

Con curve oltre i 40° Cobb, un intervento può rappresentare un'opzione terapeutica da valutare per la correzione della scoliosi. Negli ultimi anni la chirurgia vertebrale ha fatto significativi passi in avanti anche grazie allo sviluppo delle moderne tecnologie robotiche e ai sistemi di navigazione. Alle tecniche a cielo aperto si sono via via affiancate quelle mininvasive, consentendo un più rapido decorso postoperatorio. Le barre

allungabili (Growing Rods), le costole artificiali (VEPTR), il Vertebral Body Tethering, la fusione selettiva consentono oggi una migliore qualità di vita nei pazienti sottoposti a intervento per la correzione della curva scoliotica.

Ne ha parlato nel corso delle Giornate di aggiornamento del Gruppo di Studio della Scoliosi e della Colonna Vertebrale il dott. Marco Teli, presidente 2022-23 di EUROSPINE, società scientifica europea della colonna vertebrale.

Una disciplina complessa

La terapia conservativa rappresenta a oggi il trattamento d'elezione nella cura della scoliosi infantile e adolescenziale in circa il 90% dei casi. Tuttavia, con il fallimento della terapia conservativa, in scoliosi gravi o aggressive, la chirurgia rimane l'unica opzione percorribile per la stabilizzazione e/o correzione della deformità. Complessa e con margini d'errore molto ridotti, la chirurgia spinale è una disciplina che oggi si avvale di tecnologie all'avanguardia come i robot spinali che, grazie all'aiuto di sistemi di neuronavigazione, consentono di posizionare con precisione millimetrica gli impianti alleviando al contempo l'esposizione alle radiazioni e la fatica fisica dell'operatore, soprattutto nei complessi e lunghi interventi di scoliosi ricostruttiva. L'evoluzione anche in questo campo della medicina è continua: machine learning, intelligenza artificiale, realtà aumentata potranno fare ulteriormente la differenza in futuro sia per quanto riguarda le tecniche operatorie sia nel prevedere le possibili complicanze postoperatorie nei pazienti candidati all'intervento chirurgico.

Un impianto salva crescita

Per circa quarant'anni, tra gli anni Venti e Sessanta, la cura chirurgica delle deformità pediatriche, dal periodo neonatale fino alla pubertà, si avvaleva delle tecniche di artrodesi, quindi del blocco artificiale dell'articolarià vertebrale. Un trattamento che era foriero di importanti

ripercussioni sulla crescita del paziente e sulla sua maturazione polmonare con gravi quadri di insufficienza respiratoria [Risser JC et al. The effect of posterior spine fusion on the growing spine. CORR 1966, 46:127-39]. «Più era precoce l'intervento chirurgico di artrodesi sul bambino più l'impatto sulla maturazione degli alveoli polmonari era drammatico e irreversibile», commenta Teli. «A partire dagli anni Ottanta vennero introdotte delle soluzioni innovative come l'impianto Growing Rods (GR), un sistema meccanico costituito da una o due barre allungabili ancorate agli estremi di un segmento spinale con deformità per consentire il "salvataggio della crescita". Gli impianti GR sono propedeutici alla crescita e consentono uno sviluppo più armonico non solo della gabbia toracica, ma anche del tronco e degli arti. Con questo sistema, le barre vengono allungate in maniera mininvasiva ogni sei-otto mesi in base alla crescita del paziente. Il trattamento prevede,



Marco Teli, presidente 2022-23 di EUROSPINE, società scientifica europea della colonna vertebrale

al contempo, un rinfresco del metallo per evitare possibili rotture dell'impianto, rischi che diversamente potrebbero risultare molto elevati. Raggiunto un grado maturazione di almeno Risser 2, a completamento del picco di crescita naturale, si procederà quindi all'intervento definitivo di artrodesi».

La chirurgia si evolve

Per ovviare alla sindrome da distress respiratorio, oltre agli impianti GR sono state proposte anche le VEPTR, coste artificiali

Vertebral Body Tethering vs fusion selettiva

Candidati al Tether	Candidati alla fusione
Curve di 40-60°	Curva >50°
Curve flessibili	Curve flessibili o non flessibili
Curva compensativa inferiore a 45°	Curve di compensazione di qualsiasi dimensione
Lieve quantità di rotazione	Rotazione da lieve a grave
Scheletricamente immaturo	Scheletricamente immaturo o maturo
Risser 0-3	Risser 0-5
Sanders 2-5	Sanders 3-8
L'intervento è solitamente toracoscopico (minimamente invasivo)	L'intervento avviene attraverso un'incisione di 10 cm
Durata della degenza ospedaliera di due giorni	Durata della degenza ospedaliera di 3-4 giorni
10% rischio di rioperazione	2% rischio di rioperazione
Perdita di flessibilità minima o nulla	Possibile perdita di flessibilità a seconda del livello più basso fuso
Ritorno allo sport a sei settimane	Ritorno allo sport a sei mesi

ORTOPEDIA CHIRURGIA NELLA SCOLIOSI INFANTILE E ADOLESCENZIALE



Scoliosi toracogena trattata con barre di crescita



LA CHIRURGIA IN ARTRODESI CON TECNICHE DI FUSIONE SELETTIVA È DI SOLITO VALUTATA IN PAZIENTI CON CURVE T



Gli impianti GR sono propedeutici alla crescita e consentono uno sviluppo più armonico della gabbia toracica e del tronco e degli arti

espandibili indicate in pazienti con complessa deformità della parete toracica e/o spinale e insufficienza respiratoria in cui il torace non è in grado di supportare la respirazione normale o la crescita polmonare. «Il VEPTR viene fissato

perpendicolarmente alle coste del paziente senza coinvolgere direttamente la colonna vertebrale evitando, da una parte, l'irrigidimento di quest'ultima, dall'altra migliorando l'efficienza respiratoria del paziente», spiega Teli. «Il VEPTR viene allungato

periodicamente, favorendo in questo modo l'espansione toracica; grazie a quest'ultima e all'effetto di spinta esercitato sulle vertebre attraverso la cartilagine condro costale, il VEPTR promuove anche la correzione della curva scoliotica».

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.



Il Vertebral Body Tethering (VBT) è un'ulteriore opzione oggi a disposizione del chirurgo vertebrale. Sviluppata nel 2016, approvata dall'FDA nel 2019, questa tecnica è indicata in quelle curve progressive di 40-65° Cobb toraciche e lombari. «La tecnica si basa sull'utilizzo di una serie di corde in Gore-Tex che, attraverso un approccio toracotomico mininvasivo, vengono fissate con viti dalla parte della maggior

curva», precisa Teli. «Questo sistema, utilizzato preferibilmente sulla curva toracica, sfrutta il potenziale di crescita del corpo; la tensione esercitata dalla corda rallenta, infatti, lo sviluppo della parte a maggiore curvatura, promuovendo in questo modo il ripristino dell'equilibrio anatomico dei corpi vertebrali e la riduzione della curva scoliotica. Essendo una tecnica innovativa, i risultati si riferiscono al breve

ORTOPEDIA CHIRURGIA NELLA SCOLIOSI INFANTILE E ADOLESCENZIALE



Sviluppata nel 2016, approvata dall'FDA nel 2019, la Vertebral Body Tethering è una tecnica indicata in quelle curve progressive di 40°-65° Cobb toraciche e lombari



Le moderne tecniche chirurgiche di fusione selettiva hanno l'obiettivo di armonizzare le curve piuttosto che effettuare una correzione completa

La fusione selettiva

Nelle scoliosi idiopatiche adolescenziali la chirurgia in artrodesi con tecniche di fusione selettiva è di solito valutata in pazienti con curve toraciche superiori ai 45° Cobb o 35° Cobb toracolombari a Risser ≥ 2.

«Oggi il chirurgo vertebrale ha a disposizione impianti molto rigidi che consentono di derotare in maniera tridimensionale la colonna», spiega Teli.

«L'esperienza e le conoscenze sviluppate negli anni hanno oggi portato a un approccio più selettivo per quanto riguarda l'artrodesi, che nel 90% dei casi è posteriore selettiva.

Le curve non vengono corrette completamente, bensì armonizzate grazie a tecniche di fusione selettiva accuratamente pianificate in fase preoperatoria. Questo significa, per esempio, nel caso di una doppia curva toracica destra e lombare sinistra, che raramente si tratteranno entrambe le curve, poiché la correzione della curva toracica consentirà un'autocorrezione anche di quella lombare. L'esperienza – e la letteratura lo conferma – suggerisce di evitare per quanto possibile di trattare il segmento lombare o perlomeno di limitarsi a L3 garantendo, in questo modo, una migliore qualità di vita futura al paziente.

Un minore interessamento del tratto lombare conterrà il problema della rigidità dorso-lombare consentendo al giovane paziente di vivere una vita normale e praticare dell'attività sportiva anche di alto livello».

periodo; la tecnica non è scevra da criticità correlate sia alla possibile rottura delle corde sia ai problemi di ipercorrezione; è, comunque, un approccio innovativo e promettente e un'ottima alternativa agli impianti GR in pazienti che non tollerano l'uso dei corsetti o in scoliosi resistenti alla terapia conservativa». In quali casi il VBT può rappresentare un'alternativa all'artrodesi? «Il candidato ideale al VBT – intervento assai meno invasivo rispetto alla fusione ma soggetto

a maggiori rischi di reintervento – deve avere una curva compensatoria non importante, una ridotta rotazione e soprattutto essere scheletricamente immaturo con Risser 0-3 e Sanders 2-5. La fusione o artrodesi, diversamente, risulta una tecnica da preferire con curve importanti e superiori ai 50° Cobb, adatta in caso di curve flessibili e no, con compensazione di qualsiasi entità e rotazione da lieve a grave, indipendentemente dal grado di maturità scheletrica del paziente».

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

100646