

Risultati nella correzione chirurgica della scoliosi idiopatica attuata nell'adolescenza con tecnica Cotrel-Dubousset

Surgical outcomes of adolescent idiopathic scoliosis treated by Cotrel-Dubousset technique

S. De Giorgi
I. d'Addetta¹
G. De Giorgi

RIASSUNTO

Gli Autori hanno analizzato 31 soggetti adolescenti affetti da scoliosi idiopatica ed operati con tecnica Cotrel-Dubousset (CD) tra il 2001 ed il 2002.

La correzione generale delle curve è stata in media del 73% circa, rimanendo alquanto stabile nel tempo. L'assetto sagittale è nettamente migliorato con l'intervento.

Lo studio conferma che l'adolescenza rimane l'età ideale per questo tipo di chirurgia, in funzione della possibilità di ridurre al minimo l'estensione dell'area di artrodesi, di ottenere una migliore correzione frontale e sagittale, di raggiungere una più facile e valida fusione ossea, senza ricorrere al prelievo di innesti dalla cresta iliaca, né a sostituti ossei.

Parole chiave: scoliosi idiopatica, trattamento chirurgico, adolescenza

SUMMARY

The Authors analyzed 31 adolescent idiopathic scoliosis surgically treated by Cotrel-Dubousset technique from 2001 to 2002. General curve correction was 73% and remained stable in the time. Sagittal balance improved by surgery. Our study confirms that adolescence remains the ideal time for this surgery in order to reduce at the minimum the extension of the fusion area, to obtain a better correction on the frontal and sagittal plane and to achieve an easier and good bone fusion without iliac crest bone graft or bone substitutes.

Key words: idiopathic scoliosis, surgery, adolescence

INTRODUZIONE

Il trattamento chirurgico della scoliosi idiopatica con tecnica Cotrel Dubousset¹ ha per obiettivo la correzione della deformità e la ricostituzione della stabilità vertebrale attraverso la strumentazione segmentaria e l'artrodesi di un numero più o meno esteso di vertebre.

La scoliosi diviene chirurgica quando abbia raggiunto 40-45° di curva, ossia un grado di strutturazione tale da vanificare le possibilità di trattamento con corsetto².

L'adolescenza, ossia gli anni successivi al menarca, dovrebbe rappresentare l'epoca ideale, per attuare l'intervento³, in rapporto alla crescita del rachide. La chirurgia

Università di Bari
Dipartimento di Scienze
Chirurgiche Generali e
Specialistiche
Sezione Malattie Apparato
Locomotore
¹ Ospedale Pediatrico "Giovanni
XXIII", Bari, U.O. Ortopedia
Pediatrica

Indirizzo per la corrispondenza:
Giuseppe De Giorgi
via Murge 59/A
70124 Bari, Italy
E-mail:
silvanadegiorgi@virgilio.it

*Ricevuto il 2 ottobre 2006
Accettato l'11 dicembre 2006*

precoce, ossia prima degli 11 anni, interferisce con l'accrescimento del rachide che dovrà subire una fusione vertebrale e quella tardiva, ossia dell'età adulta, per la rigidità secondaria alla deformità, comporta correzione percentuale minore.

Sul piano pratico, nell'adolescenza, possiamo aspettarci elevata percentuale di correzione, recupero ottimale del profilo del tronco, l'esclusione dall'artrodesi di L5. La scelta dell'area di artrodesi, infatti, a questa età è condizionata solo dal danno biomeccanico della scoliosi e non da quello degenerativo che nel tempo si associa^{4,5}.

Per ottenere la migliore correzione possibile, garantire una valida artrodesi e prevenire la sindrome da danno giunzionale al confine dell'artrodesi è necessario attuare la strumentazione segmentaria, messa a punto nei suoi principi basilari sin dal 1984 da Cotrel e Dubousset. La tecnica aggiornata, nel tempo, sia nel materiale di impianto che in quello ancillare, conserva ancora oggi, dopo oltre 20 anni, tutta la sua validità. Essa prevede strategie differenti a seconda del tipo anatomoradiologico della deformità da correggere^{1,2}.

In linea generale, per agire sui vari settori della curva con forze di trazione, compressione, derotazione, traslazione, si può applicare la strategia a due aste o quella a tre, in rapporto alla gravità e rigidità della deformità. Per ogni curva, quindi, è possibile, sulla base dei test di riducibilità, scegliere sia le vertebre strategiche su cui applicare uncini e viti, sia la successione temporale di applicazione delle aste per la correzione successiva delle singole curve. Nella scoliosi toracica semplice, va inserita dapprima l'asta della concavità per attuare la derotazione e traslazione e la distrazione e, successivamente, quella della convessità per la compressione e derotazione apicale. Nella scoliosi lombare flessibile avviene l'inverso, per cui la correzione si inizia dalla convessità della curva su cui si applica derotazione-traslazione e compressione. Nella scoliosi doppia la correzione iniziale prevede di agire contemporaneamente sulla concavità della curva toracica con trazione e derotazione e sulla convessità di quella lombare con derotazione e compressione.

Anche nella strategia di correzione a tre aste, a seconda della rigidità della curva, si possono adottare alcune varianti. Tra queste segnaliamo la correzione primaria del segmento lombare dal lato convesso per mezzo di asta sagomata secondo la lordosi, per cui, una volta montata sulle viti, si effettua derotazione e compressione intervertebrale, e successivamente la si collega con domino all'asta fissata nel segmento toracico⁶.

OBIETTIVO

Oobiettivo del nostro studio è stato quello di validare l'opportunità di operare durante l'adolescenza i soggetti affetti da scoliosi idiopatica, per ottenere il miglior risultato, attuando una chirurgia più semplice e contestualmente più valida e sicura.

MATERIALE E METODO

Riportiamo una casistica omogenea di 31 casi consecutivi di scoliosi operati in età compresa tra 12 e 18 anni, presso l'Unità Operativa di Ortopedia Pediatrica dell'Ospedale "Giovanni XXIII" tra il 2001 ed il 2002 con tecnica CDH e strumentazione in titanio.

La scoliosi toracica, per un valore di 71°, interessava 14 soggetti, quella toracolombare (59°) 8 soggetti, quella lombare (46°) 7, quella doppia (46°/49°) 2. Il sesso femminile comprendeva 25 pazienti, quello maschile 6.

In nove soggetti, per la rigidità della curva, abbiamo attuato un release anteriore (sette toracotomie e due toracofrenolombotomie), mentre due dei trentuno interventi sono stati realizzati con la strategia a tre aste.

Il limite craniale dell'artrodesi era collegato su una delle 6 vertebre toraciche più craniali e quello inferiore si estendeva usualmente fino ad L3 o L4.

L'artrodesi è stata ottenuta in tutti i casi con la rimozione completa delle superfici cartilaginee in tutte le sedi non occupate da uncini e con l'utilizzo del materiale osseo ricavato in situ dalla ampia cruentazione degli archi vertebrali, senza ricorso a prelievo dalla cresta iliaca né a sostituti di osso.

La correzione generale delle curve è stata del 73%, perché dal valore base di 59,6° con un bending di 34° si è raggiunto, nel post-operatorio, il valore di 15,8°. Il valore si è stabilizzato tra 6 mesi ed un anno, al valore di 18,12°, ossia al 70%, e tale è rimasto al controllo attuale, effettuato in media dopo 4 anni (min. 2 anni-max 4 anni 6 mesi).

Considerando la correzione per le singole curve, ritroviamo che quelle toraciche primitive presentavano correzione del 69% (da 71° pre-op. a 21° post-op.), quelle toracolombari del 71% (da 59° a 15,2°), quelle lombari del 76% (da 46° a 9,5°) e per le doppie 82% e 78% rispettivamente (da 46° ad 8° e da 49° ad 11°). La rotazione apicale misurata con il metodo Perdriolle evidenziava correzione del 37% per le curve toraciche (da 30,6° a 19,3°), del 3% per

le toracolombari (da 27,1° a 26,2°), del 34,6% (da 29,5° a 19,3°) per le curve lombari e del 43,3% e 0% rispettivamente (da 15° a 8,5° e da 17,5° a 17,5°) per le doppie primarie. Considerando l'assetto sagittale, vi è stata una buona correzione sia in caso di ipocifosi (< 26°) che di ipercifosi (> 44°). Le ipocifosi sono infatti passate da 16,5° nel pre-operatorio a 23,7° nel post-operatorio, le normocifosi da 32,7° a 30,1° e le ipercifosi da 53,6° a 34,8° rispettivamente. A livello lombare, le ipolordosi (< 42°) sono passate da 35,5° nel pre-operatorio a 38,3° nel post-operatorio, la lordosi normale da 48,3° a 48° e le iperlordosi (> 57°) da 64,1° a 56,5°. L'inclinazione della base del sacro è passata da 25° a 26° per valori iniziali < 35°, da 38° a 37° per valori normali di inclinazione della base del sacro e da 51° a 44° per i casi che possedevano valori > di 45°.

COMPLICAZIONI

Non si sono verificate complicazioni meccaniche o infettive mentre abbiamo rilevato un wake up test patologico per cui è stato rimosso l'impianto; al risveglio, comunque, si è constatata la ripresa della funzione motoria. Il soggetto è stato rioperato dopo 15 giorni con pieno successo.

DISCUSSIONE

Sulla base dell'esperienza nella chirurgia con strumentazione segmentaria CD maturata nel corso degli anni in oltre 600 interventi, si può affermare che la metodica si è rivelata valida in tutti i casi. Nell'adolescenza, le possibilità di correzione sono migliori e si attestano intorno al 73% perché le curve sono meno rigide, mentre se ci si riferisce a soggetti adulti la percentuale di correzione scende al 50%⁴. Nel tipo morfologico di curve toraciche con ipolordosi, la correzione è più efficace sia per quanto attiene alla distrazione sia alla derotazione, mentre, considerando le toracolombari ed in particolare le curve lombari delle scoliosi doppie primarie,

la derotazione è stata meno efficace e la correzione si è verificata con il meccanismo della traslazione, più che con quello della derotazione.

Gli strumentari che rimangono in situ e quelli ancillari che nel tempo sono stati migliorati, hanno reso l'intervento sempre più agevole ed hanno permesso di ridurre i tempi di attuazione.

Nell'adolescenza, l'artrodesi può essere realizzata solo con la cruentazione in situ per tutti i tipi di scoliosi idiopatica; essa sembra molto valida perché riduce i tempi chirurgici e il sanguinamento, senza incrementare la spesa per i sostituti ossei. I dati ricavati sui 31 soggetti confermano peraltro la nostra esperienza pluriennale per la quale l'artrodesi senza prelievo, ormai attuata in circa 200 casi di scoliosi operati con tecnica CD in età inferiore ai 40 anni, non ha mai evidenziato pseudoartrosi e/o rottura del materiale.

CONCLUSIONE

Per quanto la chirurgia della scoliosi venga attuata anche in età adulta e, grazie ai progressi delle tecniche anestesiologiche, addirittura in età avanzata, il nostro studio conferma che l'adolescenza rimane l'età ideale per questo

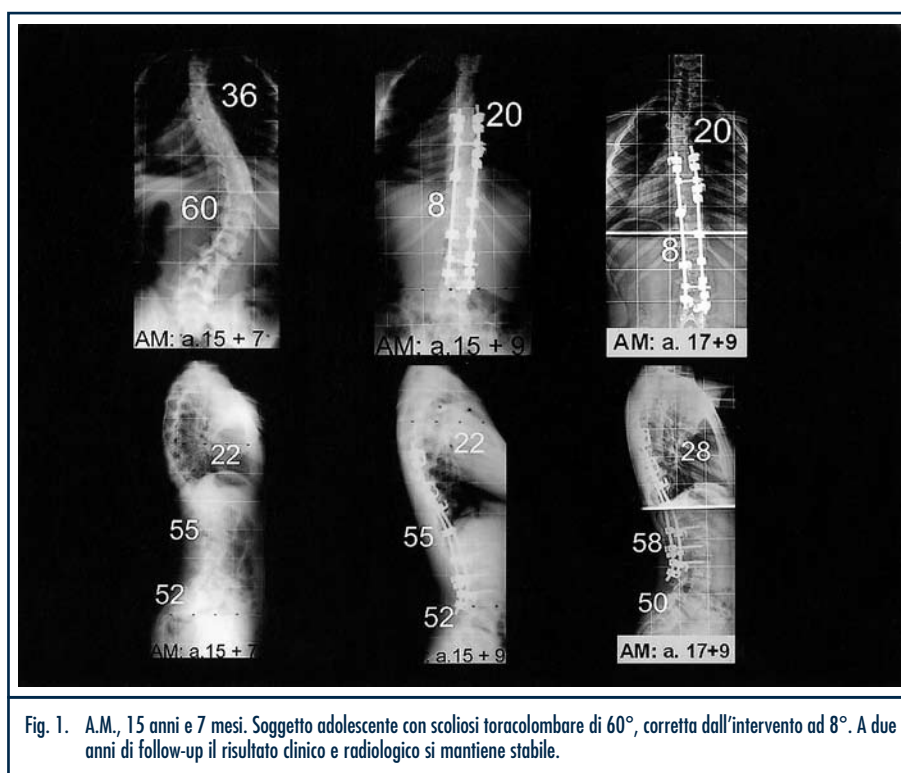


Fig. 1. A.M., 15 anni e 7 mesi. Soggetto adolescente con scoliosi toracolombare di 60°, corretta dall'intervento ad 8°. A due anni di follow-up il risultato clinico e radiologico si mantiene stabile.

tipo di chirurgia, in funzione delle possibilità di ridurre l'area di artrodesi, di ottenere una migliore correzione frontale e sagittale, di ottenere una più facile e valida fusione ossea (Fig. 1). Nonostante gli aspetti positivi e la facilità nella gestione del paziente, non si eliminano né si riducono i potenziali rischi infettivi e neurologici.

BIBLIOGRAFIA

- ¹ Cotrel Y, Dubousset J. *Nouvelle technique d'ostéosynthèse rachidienne segmentaire par voie postérieure*. Masson Ed. Paris: Rév Chir Répar App Mot 1984;6:489.
- ² Cotrel Y, Dubousset J. *Strumentazione per la chirurgia della colonna vertebrale*. Principi, tecniche, errori e tranelli. Ed. Sauramps, 1994.
- ³ Guillaumat M, Lebard JP, Khouri N, Tassin JL. *Scoliose idiopathique en période de croissance*. Encyclopédie Médico-Chirurgicale, Appareil Locomoteur 1991, p. 15874 A10.
- ⁴ De Giorgi G, De Giorgi S. *Attuali orientamenti nella chirurgia della scoliosi dell'adulto*. Milano: Atti primo simposio internazionale di chirurgia vertebrale. Aggiornamenti su hardware e software 2001, pp. 122-3.
- ⁵ De Giorgi G, Martucci G, De Giorgi S, Luca A. *Studio anatomo-radiologico della patologia degenerativa indotta dalla scoliosi*. Il Rachide 2003;3:283-302.
- ⁶ De Giorgi G, Stella G, Becchetti S, Martucci G, Miscioscia D. *Cotrel-Dubousset instrumentation for the treatment of severe scoliosis*. Eur Spine J 1999;8:8-15.