

Pectus excavatum: esperienza personale con la tecnica di De Luca

C. Rossi, P. Lelli Chiesa*, G. Andriani, F. Strocchi, V. Jasonni**, G. S. Gidaro

Pectus excavatum is the most common chest wall deformity, particularly of the last 3-4 lower costal cartilages. Significant functional and aesthetic changes can be involved. The abundance of methods of repair, sometimes even destructive, proves the difficulty to achieve optimal outcomes. The Authors report their personal experience dating from 1984 to 1992, formed by 8 cases of pectus excavatum treated by De Luca technique, emphasizing the used technique, the anatomical and surgical aspects, the relatives advantages and the final outcomes. The follow up varies from 1 to 9 years. *Rass. It. Chir. Ped.* 35(3): 151-154, 1993

Key Words : Pectus excavatum, chest deformities

INTRODUZIONE

Il pectus excavatum è una deformità della parete toracica, caratterizzata da una marcata curva posteriore del corpo dello sterno, dal manubrio fino alla giunzione sterno-xifoidea, dove la depressione assume caratteri più marcati. Le ultime cartilagini costali si piegano dorsalmente, concorrendo alla formazione del difetto.

L'etiopatogenesi di questa malformazione risiede probabilmente in un'alterazione dello sviluppo dei fasci sternali anteriori del diaframma.

La frequenza oscilla tra lo 0,06% e lo 0,8%; tale variabilità è in relazione ai diversi gradi di espressività della malformazione, al fatto che non esiste a tutt'oggi un criterio oggettivo di valutazione e all'età in cui i soggetti affetti vengono esaminati (¹). È noto infatti che il pectus excavatum è una deformità che tende ad aggravarsi con gli anni: spesso assente o molto lieve nei primi anni di vita, si accentua con la crescita, specie nel periodo postadolescenziale. Tutte le casistiche riportano una maggiore incidenza nel

Sesso maschile (²⁻⁶).

Il riscontro di tale malformazione nei membri di uno stesso albero genealogico ha stimolato i genetisti ad uno studio più approfondito.

Questo ha portato alla conclusione che il pectus excavatum, così come quello carinatum, è una anomalia anatomica che presenta una ereditarietà di tipo mendeliano autosomico dominante con penetranza incompleta ed espressività variabile.

Generalmente il pectus è asintomatico durante l'età pediatrica, a volte associato alla sindrome di Marfan (⁷) o a malformazioni cardiache. Da un punto di vista funzionale il bambino portatore di pectus solo raramente soffre di più o meno gravi disturbi cardiorespiratori. Anche la dinamica respiratoria (⁸), se si eccettua il movimento paradossale sternale verso l'interno durante l'inspirazione, appare sostanzialmente simile a quella dei soggetti normali. L'indicazione alla correzione chirurgica di questo difetto viene posta pertanto per problemi di carattere prevalentemente estetico-psicologico, piuttosto che funzionale (⁹).

Le numerose e differenti tecniche chirurgiche proposte, più o meno demolitive, dimostrano le notevoli difficoltà che si incontrano (^{3-6,10,12}) per ottenere un risultato soddisfacente.

Riportiamo la nostra esperienza relativa agli ultimi 8 casi di pectus excavatum trattati con la tecnica descritta da De Luca e Wesselhoeft nel 1981, discuten-

*Università degli Studi "G. D'Annunzio - Chieti
Cattedra di Chirurgia Generale
Cattedra di Chirurgia Pediatrica
*Università degli Studi di Cagliari
Cattedra di Chirurgia Pediatrica
** Istituto G. Gaslini - Genova
Divisione di Chirurgia Pediatrica*

done i presupposti anatomico-chirurgici, la semplicità di esecuzione e i buoni risultati ottenuti, con un follow-up di 1-9 anni.

MATERIALI E METODI

Negli anni 1984-92 sono stati osservati e trattati, presso la Divisione di Chirurgia Pediatrica dell'Ospedale Civile di Pescara, 8 casi di pectus excavatum (7 maschi ed una femmina).

L'età dei pazienti variava da 2 a 13 anni, con età media di 4 anni e mezzo.

In nessuno dei casi osservati sono stati riscontrati segni di cardiopatia, nè sindromi di Marfan, nè altre malformazioni associate.

L'indicazione al trattamento chirurgico è stata in tutti gli otto pazienti di natura estetica; in un caso era presente, inoltre, una patologia respiratoria cronica.

TECNICA

L'intervento inizia con una incisione trasversale sottomammaria in corrispondenza del punto di maggiore depressione della malformazione: attraverso un ampio scollamento del sottocute, lo xifoide e i muscoli retti dell'addome vengono divisi dallo sterno. I muscoli pettorali vengono incisi con il bisturi elettrico a livello delle ultime tre o quattro cartilagini costali, dal margine sternale fino alla giunzione costocondrale. Dopo la rimozione subpericondriale delle cartilagini costali, viene posizionata attraverso lo sterno una barretta di titanio di dimensioni variabili a seconda dell'età del bambino, le cui estremità vengono incurvate e modellate con l'aiuto di una pinza. Il piano muscolare viene suturato con materiale riassorbibile a punti staccati e, dopo il posizionamento sottocute di un piccolo tubo di drenaggio siliconato o di un Penrose, viene eseguita la sutura intradermica della cute in catgut 4-0. La barretta di titanio viene rimossa successivamente a distanza di sei mesi dal primo intervento, sempre in anestesia generale.

Tutti i bambini sono stati sottoposti a trattamento antibiotico ad ampio spettro per sette giorni. La mobilizzazione del paziente è stata sempre precoce, tra la seconda e la terza giornata postoperatoria. La degenza postoperatoria è stata di 7-10 giorni, mentre la rimozione della barretta metallica è stata eseguita in regime di day-hospital, dopo un tempo variabile dai 3 ai 14 mesi, con una media di 6 mesi.

RISULTATI

Degli 8 pazienti trattati secondo la metodica di De Luca (13) solo 2 hanno presentato complicanze minori post-operatorie precoci: in un caso si è avuta la suppurazione della ferita chirurgica trattata con terapia medica generale e locale, risoltasi completamente in 3 giorni; nel secondo caso si è verificata una dislocazione parziale della barretta di titanio, a tre mesi dall'intervento, che ne ha reso necessaria la rimozione precoce. In entrambi i casi si è ottenuto comunque un risultato estetico più che soddisfacente.

In nessun paziente si è resa necessaria trasfusione di sangue o di altri emoderivati. Non si sono avuti casi di pneumotorace che peraltro avevamo riscontrato con la tecnica di Welch. Grazie alla precoce mobilizzazione, nessuno dei nostri pazienti ha presentato complicanze bronco-pneumoniche.

Il follow-up, eseguito a distanza di 1-9 anni, ha dimostrato la correzione completa della malformazione nella quasi totalità dei casi. In 6 pazienti il risultato estetico e funzionale è stato ottimo; in 2 pazienti si è constatata una lieve asimmetria degli emitoraci ed un modesto rientramento del tratto inferiore del corpo sternale, accentuato da una discreta prominanza addominale.

Il paziente, che presentava anche problemi bronco-pneumonici ricorrenti, ha tratto evidenti benefici dal trattamento chirurgico: infatti non ha più accusato i disturbi respiratori cronici dai quali era precedentemente affetto.

Tutti i genitori dei bambini operati si sono detti soddisfatti del risultato conseguito.

DISCUSSIONE

Fino al 1984, i pazienti affetti da pectus excavatum, pervenuti alla nostra osservazione, sono stati trattati chirurgicamente secondo la tecnica di Welch del 1958 (6), con fissazione sternale esterna. Da una revisione della nostra casistica abbiamo potuto constatare che i risultati, soprattutto estetici, erano spesso insoddisfacenti. Nei pazienti da noi trattati con la tecnica di Welch, abbiamo riscontrato numerose complicanze precoci e tardive quali la suppurazione della ferita chirurgica, complicanze bronco-pneumoniche do-

vute alla lunga immobilità, intolleranza dei pazienti alla trazione esterna, piastroni cicatriziali con cheloidi deturpanti, asimmetrie della parete toracica e recidive.

Questi insoddisfacenti risultati ci hanno spinto ad utilizzare nel 1984 la tecnica di De Luca (13) per la correzione sia del pectus excavatum, sia del pectus carinatum.

I buoni risultati ottenuti con la tecnica di De Luca ci consentono di sottolineare i seguenti vantaggi rispetto alle altre metodiche tradizionalmente impiegate: è una tecnica meno cruenta e più rapida. Non prevede infatti ampie osteotomie, ma solo l'asportazione delle ultime 3-4 cartilagini condro-sternali attraverso piccole incisioni sul muscolo gran pettorale, senza alcuna mobilizzazione dello stesso; ne consegue un minore trauma chirurgico sull'apparato muscolo-scheletrico, con scarse perdite ematiche e una buona elasticità della parete toracica, per la ridotta formazione del piastrone cicatriziale condro-sternale, così frequente con le tecniche più demolitive (3-4-6-10); non necessita di fissazione esterna. L'unico mezzo di fissazione è una barretta di titanio transternale che consente di rialzare il corpo sternale, nel punto più declive dell'affossamento, garantendone una più precoce e sicura stabilizzazione. Questo evita la fissazione esterna dello sterno, che veniva mal sopportata dai pazienti nel decorso post-operatorio; consente una mobilizzazione precoce del paziente. Tutti i nostri otto pazienti sono stati mobilizzati in seconda giornata postoperatoria, evitando così le complicanze bronco-pneumoniche dovute ad una prolungata degenza a letto; la durata del ricovero è più breve. Nei nostri otto pazienti la degenza è variata dai sette ai dieci giorni, grazie alla mobilizzazione precoce dei pazienti e al minor numero di complicanze post-operatorie, con costi di degenza notevolmente inferiori; permette il trattamento precoce della malformazione. Senza voler entrare in merito alla discussione sulle indicazioni chirurgiche della correzione del pectus excavatum, la tecnica di De Luca consente di trattare bambini affetti da tale deformità anche nei primi anni di vita con buona sicurezza. Il trattamento precoce, più semplice che nelle età successive, evita tra l'altro i problemi psicologici ai quali frequentemente i soggetti non trattati vanno

incontro in età adolescenziale; espone ad un minor numero di complicanze. Seppure la nostra esperienza con la tecnica di De Luca è basata su otto pazienti, abbiamo potuto constatare che le complicanze post-operatorie precoci e tardive sono in numero notevolmente inferiore rispetto a quelle che abbiamo riscontrato con la tecnica di Welch; offre risultati estetico-funzionali buoni. Nella nostra esperienza, i risultati sono stati più che soddisfacenti: in tutti gli otto pazienti, essendo stati operati soprattutto per problemi di carattere estetico, non è stato eseguito un follow-up dettagliato della funzionalità cardio-respiratoria. Peraltro l'unico paziente affetto preoperatoriamente anche da sintomatologia respiratoria, ha avuto grossi benefici clinici dopo il trattamento chirurgico.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Haller J. A. Jr., Kramer S. S., Lietman S. A.. *Use of CT scans in selection of patients for pectus excavatum surgery: a preliminary report.* J. Pediatr. Surg., 22:904, 1987
- 2) Ellis D. G.. *Chest wall deformities.* Pediatr. Rev., 11:147, 1989
- 3) Actis Dato A., Gentili A., Calderini P.. *Pectus excavatum.* Minerva Medica, Torino 1962
- 4) Ravitch M. M.. *The operative treatment of pectus excavatum.* Ann. Surg. 129:429, 1949
- 5) Ravitch M. M.. *Congenital deformities of the chest wall.* In Pediatric Surgery, Year Book Publ., Chicago 1958
- 6) Welch K. J.. *Satisfactory surgical correction of pectus excavatum deformity in childhood: a limited opportunity.* J. Thorac. Surg., 36:697, 1955
- 7) Scherer L. R., Arn P. H., Dressel D. A., Pyeritz R.M., Haller J. A. Jr.: *Surgical management of children and young adults with Marfan syndrome and pectus excavatum.* J. Pediatr. Surg. 23:1169, 1988
- 8) Derveaux L., Ivanoff I., Rochette F., Demedts M.. *Mechanism of pulmonary function changes after surgical correction for funnel chest.* Eur. Respir. J., 1:23, 1987
- 9) Dohrmann P., Lotz W., Mengel W.. *Psychological and cosmetic indications for the surgery of funnel*

chest. Z. Kinderchir., 42:286, 1987

10) Gilbert J. C., Zwiren S. T.. *Repair of pectus excavatum using a substernal metal strut within a Marlex envelope*. South. Med. J., 82:1240, 1989

11) Shamberger A. C., Welch K. J.. *Surgical repair of pectus excavatum*. J. Pediatr. Surg. 23:615, 1988

12) Lester C. W.. *The surgical treatment of funnel*

chest. Ann. Surg., 123:1003, 1946

13) Wesselhoeft C. W., De Luca F. G.. *A simplified approach to the repair of pediatric pectus deformities*. Ann Thor. Surg. 34:640, 1981

Ricevuto: 11/6/1993

Accettato: 15/7/1993