

# Moderni orientamenti nel trattamento dell'atresia esofagea

P. Lelli Chiesa\*, N. Pappalepore, G. Andriani, F. Strocchi, C. Rossi, V. Potter, S. Di Matteo\*\*, V. Jasonni\*\*\*, G. S. Gidaro

Results in the treatment of esophageal atresia have greatly improved in the last twenty years. In an always increasing number of patients, it is possible to practice primary surgical correction at birth. We observed 52 neonates with esophageal atresia from December 1982 to December 1991, ranging in weight from 1,2 kg to 3,8 kg. Forty-seven neonates had type III atresia, three had type I atresia, and two presented with a rare membranous atresia with a long longitudinal intramural fistula. Thirty-nine associated malformations were present in 27 neonates (52%). Congenital cardiopathies were the most frequent malformations followed by ano-rectal, skeletal and urinary malformations. According to the classification proposed by Waterston, 36,5% neonates were in Class A, 30,7% in Class B, and 32,8% in Class C. Three neonates with polymalformations died before surgical treatment. It is our orientation to attempt, when possible, primary correction using an extrapleural approach, even in the presence of a long gap. Esophageal anastomosis was performed in 40 patients (77%). Gastrostomy was never performed routinely but only in selected cases. Early post-operative complications occurred in 22,5% of the cases. Gastroesophageal reflux, present in 9 patients, was treated surgically in 4 cases. All 9 cases of post-anastomotic stenosis were treated with cycles of dilatations. The overall survival of 52 patients was 77% (94,8% in Class A, 87,5% in Class B, and 47,1% in Class C). Of the 40 patients who underwent esophageal anastomosis only 3 died, one because of the risk category according to Waterston. Survival is associated more with the presence of serious, multiple associated malformations than with bronchopneumonic complications or birth weight. *Rass. It. Chir. Ped.* 35(3): 155-161, 1993

**Key Words:** Tracheo oesophageal fistula; oesophageal atresia

## INTRODUZIONE

L'atresia esofagea è una delle anomalie congenite chirurgiche in cui negli ultimi decenni si sono registrati notevoli miglioramenti in termini di sopravvivenza.

---

*Università degli Studi "G. D'Annunzio" - Chieti*  
*Cattedra di Chirurgia Generale*  
*Cattedra di Chirurgia Pediatrica*  
*\*Università degli Studi di Cagliari*  
*Cattedra di Chirurgia Pediatrica*  
*\*\*Ospedale Civile - Pescara*  
*Servizio di Gastroenterologia*  
*\*\*\*Istituto G. Gaslini - Genova*  
*Cattedra di Chirurgia Pediatrica*

La migliore conoscenza di questa patologia, la sua più precoce diagnosi nelle prime ore di vita, l'affinamento della tecnica chirurgica e l'evoluzione della terapia intensiva neonatale consentono oggi di norma la correzione definitiva alla nascita anche nei pazienti a rischio, con risultati sempre più incoraggianti<sup>(1-5)</sup>.

Analizzeremo la nostra esperienza degli ultimi 9 anni, composta da 52 casi, tutti trattati secondo uno stesso approccio terapeutico, al fine di valutare la validità attuale della classificazione sec. Waterston<sup>(6)</sup> e in quale misura i fattori di rischio possano incidere singolarmente ai fini prognostici.

### MATERIALI E METODI

Nel periodo dicembre 1982-dicembre 1991 sono stati osservati e trattati, presso il nostro centro, 52 neonati con atresia esofagea (34 femmine, 18 maschi). Dei 52 pazienti, 50 erano classificabili sec. Roberts (1) e Gross (2): 47 erano portatori di atresia esofagea di III tipo, 3 erano affetti da atresia di I tipo. I restanti 2 pazienti, presentavano un tipo particolare di atresia membranosa con una lunga fistola intramurale longitudinale (3).

Per quanto riguarda il peso alla nascita (range 1,2 Kg-3,8 Kg), 7 pazienti erano di peso inferiore a 1,8 Kg, 14 di peso tra 1,8 e 2,5 Kg, 31 di peso superiore a 2,5 Kg (Tab. I). Ventuno neonati sono pervenuti al nostro Centro nelle prime 24 ore, 13 tra le 24-48 ore, 8 oltre le 48 ore; di questi ultimi, 6 erano portatori di altre malformazioni gravi. Ventisette neonati (52%) erano portatori di 39 malformazioni associate, riassunte in Tab. II. Le cardiopatie congenite sono risultate le malformazioni più frequenti, seguite in incidenza dalle malformazioni ano-rettali (tutte classificabili come alte), dalle scheletriche e dalle urinarie.

I 52 neonati sono stati classificati secondo le tre classi di rischio descritte nel 1953 da Waterston e coll. (Tab. III), sulla base del peso alla nascita, della presenza e severità di broncopneumopatie e/o di malformazioni associate. Diciannove neonati sono risultati di classe A (36, 5%), 16 neonati di classe B (30,7%), 17 neonati di classe C (32,5%). La percentuale di sopravvivenza per classe è riportata nella Tab. III.

Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad esame

PESO	N° CASI
1,8 Kg	7
1,8-2,5 Kg	14
2,5 Kg	31
<b>Totale</b>	<b>52</b>

Tab. I - Peso alla nascita

Rx-grafico del torace e dell'addome con documentazione dell'atresia esofagea mediante posizionamento di sondino radiopaco nella tasca esofagea superiore. A scopo diagnostico, il solo mezzo di contrasto impiegato è stato l'aria, senza ricorrere quindi a mezzi di contrasto radiopachi, di cui si sono purtroppo osservate gravi complicanze broncopneumoniche da inalazione in neonati pervenuti da altri ospedali.

Non è mai stato praticato lo studio endoscopico esofago-tracheale preoperatorio, che alcuni Autori consigliano per l'identificazione della fistola tracheoesofagea distale e per la ricerca di un'eventuale fistola del moncone superiore, peraltro estremamente rara (4). Oltre agli abituali esami ematochimici preoperatori ed allo studio emogasanalitico, negli ultimi tre anni tutti i neonati sono stati sottoposti, prima dell'intervento, ad ecocardiogramma (per la ricerca di eventuali cardiopatie congenite e per l'identificazione di arco aortico destro) e ad ecografia renale.

Non consideriamo l'atresia esofagea come una malformazione chirurgica con carattere di emergenza; preferiamo pertanto procedere all'intervento chirurgico dopo alcune ore, una volta stabilite le condizioni cliniche e normalizzati i parametri di laboratorio.

Nel periodo preoperatorio il neonato viene tenuto in termoculla, con sonda di Replogle in aspirazione continua nella tasca esofagea superiore; nei pazienti con atresia esofagea di III tipo si ricorre al decubito in anti Trendelenburg a 30°, per prevenire il reflusso gastro-esofago-tracheale.

L'approccio chirurgico è consistito, nei neonati

	N° CASI	%
Cardiopatie	10	19,2
Malformazioni ano-rettali	7	13,5
Scheletriche	7	13,5
Urinarie	7	13,5
Gastro-intestinali	5	9,6
Altre	3	5,8
<b>Totale</b>	<b>39</b>	

Tab. II - Malformazioni associate in 27 pazienti

con atresia esofagea di III tipo, nell'esecuzione di una toracotomia destra sul III-IV spazio intercostale, nell'isolamento e sezione per via extrapleurica della fistola tracheo-esofagea e nel confezionamento dell'anastomosi esofagea termino-terminale in unico strato (6-7 punti di sutura). Il materiale di sutura a lento riassorbimento (Dexon 4/0, 5/0) ha sostituito dal 1987 le suture non riassorbibili precedentemente utilizzate. Dal 1985 applichiamo colla di fibrina umana (Tyssucol) sulla sutura della fistola e sull'esofago-esofagostomia, a garanzia di una loro migliore tenuta. È nostra scelta di principio cercare di eseguire la correzione in unico tempo in tutti i casi di atresia esofagea di III tipo, a prescindere dalla distanza tra i due monconi.

Tre pazienti polimalformati gravi sono deceduti senza che sia stato eseguito alcun trattamento chirurgico. Gli interventi eseguiti nei restanti 49 pazienti sono riassunti nella Tab. IV. In 40 pazienti affetti da atresia di III tipo si è eseguita la toracotomia al fine di praticare la correzione primaria. In due di questi (5%) non è stato possibile eseguire l'anastomosi per un gap troppo importante tra due monconi esofagei; in altri due casi osservati negli ultimi due anni è stato possibile ovviare alla presenza di un gap superiore a 4 cm ricorrendo alla flap esophagoplasty, descritta da Gough nel 1980<sup>(10)</sup> e più di recente da Bianchi<sup>(11)</sup>.

La gastrostomia è stata eseguita solo in casi selezionati (atresia di I tipo, controindicazioni alla toracotomia, neonati di peso molto basso, leakage dell'anastomosi). Fino al 1987 la gastrostomia veniva da noi

praticata anche nei casi di anastomosi esofagea sotto tensione, ma tale orientamento è stato poi abbandonato.

In due dei tre pazienti portatori di atresia esofagea di I tipo l'intervento chirurgico alla nascita è consistito nell'esecuzione di esofagostomia cervicale e gastrostomia ed entrambi sono stati poi sottoposti ad esofagocoloplastica all'età di 1 anno. Il terzo paziente è stato trattato alla nascita con sola gastrostomia e poi sottoposto, all'età di 7 mesi, ad anastomosi esofagea termino-terminale.

Nelle atresie di III tipo l'intervento iniziale è consistito nella sola gastrostomia in 5 casi a rischio elevato; uno solo di questi pazienti, in cui la toracotomia era controindicata per la presenza di grave bronco-pneumopatia bilaterale ab ingestis, è stato poi sottoposto, dopo 4 giorni di terapia intensiva, ad anastomosi esofagea. Gli altri 4 neonati, tutti polimalformati, sono deceduti nelle prime 24 ore post-operatorie.

## RISULTATI

Dei 52 pazienti osservati, 12 sono deceduti (23,1%). Di questi, ben 9 facevano parte della classe C, ed erano tutti portatori di gravi malformazioni associate. In tre dei 9 pazienti deceduti di classe C la gravità e complessità delle malformazioni associate ha impedito qualunque tipo di approccio terapeutico. Su 40 anastomosi esofagee (38 primarie, 2 differite) sono deceduti 3 pazienti (7,7%), uno per classe di rischio sec. Waterston; in nessuno dei casi la morte è da imputare a complicanze chirurgiche.

Gruppo	n° casi	%	Sopravvivenza	%
A	19	36,5	18	94,8
B	16	30,7	14	87,5
C	17	32,8	8	47,1
<b>Totale</b>	<b>52</b>	<b>100</b>	<b>40</b>	<b>77</b>

Tab. III - Classificazione per gruppi di rischio secondo Waterston

Anastomosi primaria	35
Anastomosi primaria + gastrostomia	3
Anastomosi differita	2
Chiusura fistola t.e. + gastrostomia + esofagostomia	1
Esofagostomia + gastrostomia	2
Gastrostomia	5
Gastrostomia doppia	2
Esofagocoloplastica	3
<b>Totale</b>	<b>54</b>

Tab. IV - Interventi chirurgici eseguiti in 49 pazienti

Negli ultimi 16 casi osservati di atresia esofagea di III tipo è sempre stato possibile eseguire l'anastomosi primaria, senza mortalità.

Le complicanze post-anastomotiche vengono riportate in Tab. V.

Si sono avuti 5 leakage anastomotici: 4 si sono risolti con il solo drenaggio toracico, mentre il caso restante è stato trattato, con successo, con la sutura della deiscenza anastomotica associata a drenaggio toracico. Nei due casi di fistola tracheo esofagea recidiva si è reso necessario il trattamento chirurgico, con successiva guarigione.

Il reflusso gastroesofageo (RGE) si è manifestato in 9 casi; in 2 di questi pazienti, al momento dell'anastomosi era stata confezionata anche una gastrostomia di protezione. Il trattamento medico del RGE (dietetico, posturale e farmacologico) ha portato a guarigione 5 pazienti (55%); nei restanti 4 casi si è resa necessaria la correzione chirurgica consistita nella funduplicatio sec. Nissen, con completa guarigione.

La stenosi esofagea si è presentata in 9 casi (7 anastomosi sotto tensione, una delle quali dopo anastomosi differita per atresia di I tipo e le due anastomosi con flap esofageo superiore). In tre di questi pazienti, la stenosi è stata conseguenza di leakage anastomotico. In almeno 1 di questi 8 casi, la stenosi è da imputare al reflusso gastro-esofageo grave, in quanto documentata radiologicamente dopo un primo esofago-gramma di controllo risultato del tutto soddisfacente. Tutte le stenosi esofagee sono state trattate con cicli di dilatazioni, che hanno portato costantemente a completa guarigione, senza necessità di correzione chirurgica.

Abbiamo osservato un caso di chilotorace destro post-operatorio già riportato in altra pubblicazione (<sup>12</sup>), trattato con successo con drenaggio toracico e alimentazione parenterale totale centrale per alcune settimane. Si è infine verificato un caso di emotorace destro dopo rimozione di drenaggio toracico in un neonato polimalformato, affetto anche da deficit coagulativo. In questo paziente, dopo somministrazione ripetuta dei fattori di coagulazione si è resa necessaria, per il completo collasso del polmone destro, una nuova to-

racotomia con asportazione di numerosi coaguli e sangue ancora liquido. La riespansione polmonare, con ripristino della normale dinamica respiratoria, ha consentito la ripresa clinica e la guarigione senza esiti funzionali.

Tre pazienti hanno presentato, nei primi giorni post-operatori, una sintomatologia suggestiva per tracheomalacia; in tutti i casi si è ottenuta risoluzione completa del quadro clinico, senza necessità di trattamento chirurgico.

#### DISCUSSIONE

Negli ultimi anni la migliorata conoscenza della patologia ha consentito, già nelle primissime ore di vita, l'identificazione dei neonati affetti da atresia esofagea, così da ridurre in maniera significativa le gravi complicanze broncopneumoniche ab ingestis.

La diagnosi di atresia esofagea, di facile conferma sulla base dell'esame radiologico standard del torace e dell'addome, previo posizionamento di sondino radiopaco nella tasca esofagea superiore, va attualmente completata di routine con lo studio ecografico. L'ecografia renale permetterà di escludere eventuali uropatie associate mentre l'ecocardiogramma consentirà di identificare cardiopatie associate, di riscontro frequente in questi neonati (19% nella nostra casistica) oltre alla presenza di arco aortico destro (<sup>2</sup>), peraltro mai presentatosi nei nostri 52 casi.

L'affinamento delle tecniche chirurgiche ed i progressi nella rianimazione e nella terapia intensiva neonatale hanno permesso con sempre maggiore frequenza una correzione chirurgica definitiva in tempo unico con risultati e sopravvivenza migliori rispetto al trattamento a stadi (<sup>25</sup>), che trova ancor oggi indicazione nelle atresie esofagee di I tipo ed in alcuni neonati, particolarmente a rischio, portatori di atresia di III tipo, gruppo C sec. Waterston.

Il miglioramento dei risultati, in termini di sopravvivenza, è stato reso possibile anche per l'approccio extrapleurico all'esofago (riduzione delle complicanze broncopneumoniche e settiche a seguito di eventuale leakage), per l'impiego di fili di sutura molto sottili a lento riassorbimento e, secondo la nostra esperienza, anche per la disponibilità di colla

di fibrina umana (Tyssucol) da apporre sulla sutura della fistola tracheo-esofagea e sull'anastomosi esofagea per una ulteriore garanzia di tenuta. Tali affinamenti tecnici rendono oggi possibile, molto più che in passato, l'esecuzione di anastomosi primarie anche in presenza di long gap tra i due monconi esofagei. In casi estremi si può ricorrere, in alternativa alla miotomia circolare sec. Livaditis<sup>(11)</sup>, alla flap esophagoplasty<sup>(10)(11)(14)</sup>, anche se in questi neonati la possibilità di fistole e stenosi esofagee è ovviamente maggiore, come testimoniato dai due casi dalla nostra esperienza, peraltro risoltisi con trattamento conservativo.

Nei rari casi in cui l'anastomosi esofagea non sia comunque tecnicamente possibile alla nascita, trova indicazione la correzione a stadi, con anastomosi differita di 2 o 3 mesi al massimo, nei quali alcuni Autori continuano a consigliare il bougienage del moncone superiore<sup>(15)(16)</sup>. Qualora anche l'anastomosi differita non sia eseguibile, o nei casi di deiscenza completa dell'anastomosi con conseguente esofagostomia cervicale e gastrostomia, si impongono le tecniche di sostituzione esofagea, tra le quali trova la nostra preferenza l'esofagocoloplastica per via retrosternale (1 caso). L'interposizione di ansa colica è stata utilizzata anche nella correzione di 2 casi di atresia di I tipo, trattati alla nascita con esofagostomia cervicale e gastrostomia ed è questo il trattamento classico delle atresie senza fistola.

Complicanza	n° casi	%	Terapia medica	Terapia chirurgica
Leakage	5	12,5	4	1
Fistola t.e. recid.	2	5	-	2
Stenosi	9	22,5	9	-
RGE	9	22,5	5	4
Chilotorace	1	2,5	1	-
Emotorace	1	2,5	-	1

TAB. V - Complicanze post-operatorie precoci e tardive su 40 anastomosi eseguite

Negli ultimi anni, peraltro, è stato proposto da numerosi Autori<sup>(3)(17)</sup>, anche nelle atresie di I tipo, un'anastomosi differita di alcuni mesi, dopo gastrostomia alla nascita. La possibilità di eseguire tale anastomosi è legata in parte allo sviluppo del moncone esofageo inferiore, la cui entità non è prevedibile alla nascita. Tale approccio è stato da noi attuato in 1 caso, sottoposto ad anastomosi differita a 8 mesi, senza complicanze post-operatorie e con ottimo risultato funzionale. Al momento attuale l'esperienza, anche in letteratura, è modesta e non consente di valutare la percentuale di neonati con atresia di I tipo che potranno in futuro giovare di tale approccio. Di pari passo con l'aumento delle anastomosi primarie vi è stata una progressiva riduzione, in tutte le casistiche, nell'impiego della gastrostomia, tanto che le sue indicazioni sono ormai limitate, secondo noi, ai pazienti con atresia di I tipo ed ai neonati di peso molto basso o con altre controindicazioni alla toracotomia. La gastrostomia infatti, oltre a risultare non utile nel decorso post-operatorio, si è rivelata condizione favorente l'instaurarsi del RGE, specie se eseguita sulla grande curvatura gastrica, a causa del conseguente slargamento dell'angolo di His.

Su 40 anastomosi eseguite, il leakage anastomotico si è registrato nel 12,5% dei casi (tutte anastomosi sotto tensione); la completa guarigione senza reliquati con solo drenaggio toracico in 4 dei 5 casi conferma la benignità di questa complicanza (sempre che si sia adottato l'approccio extrapleurico), che richiede solo raramente l'esecuzione di una nuova toracotomia<sup>(8)</sup>.

La stenosi esofagea è stata strettamente correlata alla tensione sull'anastomosi; la precoce identificazione di questa complicanza ed il suo pronto trattamento con cicli di dilatazioni hanno consentito in tutti gli 8 casi della nostra serie una completa e definitiva guarigione. Si conferma pertanto, alla luce anche della nostra esperienza, che il reintervento chirurgico per stenosi esofagea intrattabile è estremamente raro<sup>(1)(19)</sup>.

Nell'instaurarsi di una stenosi anastomotica un ruolo importante può essere giocato dal RGE, fre-

quentemente associato all'atresia esofagea (22,5% nella nostra casistica) (19). Se nel lattante sano la percentuale di guarigione del RGE con terapia medica si attesta intorno all'80-85%, nei soggetti portatori di RGE, già trattati alla nascita per atresia esofagea, la correzione chirurgica del RGE con funduplicatio sec. Nissen trova indicazioni molto più ampie (44% nella nostra serie) (1)(4)(20).

Nei 3 neonati portatori di sintomatologia indicativa per tracheomalacia il quadro clinico non è mai stato di gravità e durata tale da consigliare il trattamento chirurgico dell'affezione (aorto-sternopessia sec. Filler) (21)(22). La favorevole evoluzione clinica della tracheomalacia può essere da attribuire anche alla pronta identificazione ed al corretto trattamento del RGE, di cui i tre pazienti erano portatori; questo riscontro potrebbe confermare il rapporto di concausa esistente tra il RGE e la tracheomalacia, riportato più volte in letteratura (23).

Alla luce della nostra esperienza e della letteratura più recente, la classificazione sec. Waterston mantiene ancor oggi parte della sua validità; se infatti i pazienti di classe A e B raggiungono, nelle varie casistiche, in pari misura percentuali di sopravvivenza che si avvicinano al 100%, ben diversi sono i risultati ottenibili nei neonati di classe C, la cui sopravvivenza nelle varie casistiche oscilla dal 43 all'83% (1)(4)(20). La significativa mortalità nei pazienti di classe C viene peraltro imputata alla presenza di gravi malformazioni congenite spesso multiple, molto più che al basso peso alla nascita e alle broncopneumopatie secondarie.

#### BIBLIOGRAFIA

1) Bagolan P., Rivosecchi M., Matarazzo E., Trucchi, Alessandri A.: *Atresia esofagea: analisi di 100 casi consecutivi*. *Rass. It. Chir. Ped.* 32:280, 1990

2) Myers N. A.: *The evolution of management of esophageal atresia from 1948 to 1988*. Atti del XXV° Congr. Naz. Soc. It. Chir. Ped., Catania, Settembre 1989

3) Pohlson E. C., Schaler R. T., Tapper D.: *Improved survival with primary anastomosis in the low*

*birth weight neonate with esophageal atresia and tracheoesophageal fistula*. *J. Pediatr. Surg.* 23:418, 1988

4) Sillen U., Hagberg S., Rubenson A., Werkmaster K.: *Management of esophageal atresia: review of 16 years' experience*. *J. Pediatr. Surg.* 23:805, 1988

5) Spitz L., Kiely E., Brereton R. J.: *Esophageal atresia: five years experience with 148 cases*. *J. Pediatr. Surg.* 22:103, 1897

6) Waterston D. J.: *Oesophageal atresia and tracheoesophageal fistula. A study of survival in 218 infants*. *Lancet* 1:819, 1982

7) Roberts K. D.: *Congenital oesophageal atresia and T.O.F. A review of 36 cases*. *Thorax.* 13:116, 1958

8) Gross R. E.: *Surgery of Infancy and Childhood*. Philadelphia, W. B. Saunders Co., 1953

9) Lelli Chiesa P., Di Benedetto V., Strocchi F., Rossi C., Jasonni V.: *Due rari casi di atresia esofagea con fistola intramurale longitudinale*. Atti del XXVI° Congr. Naz. Soc. It. Chir. Ped., Parma, Settembre 1990

10) Gough D. H.: *Esophageal atresia - use of an anterior flap in the difficult anastomosis*. *J. Pediatr. Surg.* 15:310, 1980

11) Davenport M., Bianchi A.: *Early experience with oesophageal flap oesophagoplasty for repair of oesophageal atresia*. *Pediatr. Surg. Int.* 5:332, 1990

12) Lelli Chiesa P., Rossi C., Rando L. B., Andriani G., Pappalepore N., Sardella L.: *Chilotorace neonatale post-operatorio*. Atti del XXVII Congr. Naz. Soc. It. Chir. Ped. Siena, settembre 1991, in corso di stampa.

13) Livaditis A.: *Esophageal atresia: a method for overbridging large segmental gap*. *Z. Kinderchir.* 13: 298, 1973

14) Bar-Maor J. A., Shoshany G., Sweed Y.: *Wide gap esophageal atresia: a new method to elongate the upper pouch*. *J. Pediatr. Surg.* 24:882, 1989

15) Howard R., Myers N. A.: *Esophageal atresia: a technique for elongating the upper pouch*. *Surgery* 58:725, 1955

16) De Lorimier A. A., Harrison M. R.: *Esopha-*

*geal atresia: embryogenesis and management.* World J. Surg. 9:250, 1985

17) Myers N. A., Beasley S. W., Auldist A. W., Kent M., Wright V., Chetcuti P.: *Oesophageal atresia without fistula: anastomosis or replacement?* Pediatr. Surg. Int. 2:216, 1987

18) Seekri I. K., Rescorla F. J., Canal D. F., Zollinger T. W., Saywell R. Jr., Grosfeld J. L.: *Lesser curvature gastrostomy reduces the incidence of postoperative gastroesophageal reflux.* J. Pediatr. Surg. 26:982, 1991

19) Myers N. A., Beasley S. W., Auldist A. W.: *Secondary esophageal surgery following repair of esophageal atresia with distal tracheoesophageal fistula.* J. Pediatr. Surg 25:773, 1990

20) Mc Kinnon L. J., Kososke A. M.: *Prediction*

*and prevention of anastomotic complications of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula.* J. Pediatr. Surg. 25:778, 1990

21) Schwartz M. Z., Filler R. M.: *Tracheal compression as a cause of apnea following repair of tracheo-esophageal fistula: treatment by aortopexy.* J. Pediatr. Surg. 15:842, 1980

22) Blair G. K., Cohen R., Filler R. M.: *Treatment of tracheomalacia: eight years' experience.* J. Pediatr. Surg. 9:781, 1986.

23) Bargy E., Manach Y., Wakim A.: *Tracheomalacia in esophageal atresia.* Chir. Pediatr. 25:143, 1988

*Ricevuto: 10/8/1993*

*Accettato: 27/9/1993*