

Long Gap 식도폐쇄 및 기타 기형의 수술

서울대학교 의과대학 소아외과

박 귀 원

Operative Management of the Long Gap Esophageal Atresia and Rare Forms

Kwi-won Park, M.D.

Seoul National University Hospital College of Medicine Seoul National University
Seoul, Korea

Index Words : Long gap esophageal atresia, Rare forms, Operation

Long gap 식도 폐쇄

“Long gap”의 정의

Long gap에 대한 정확한 정의가 내려 있지는 않는데, 기관지 식도루(TEF)가 있는 식도 폐쇄의 일부와 TEF가 없는 식도폐쇄의 대부분에서, 상-하부 식도 사이의 거리가 tension free, end-to-end esophago-esophagostomy를 할 수 없을 때 그 간격을 long gap 이라고 표현한다. 상-하부 식도 양끝의 거리를 재는 것도 여러 가지 방법이 있어 어느 방법으로 재느냐에 따라 달라진다.

Long gap을 줄이기 위한 방법

자세한 설명은 생략하기로 한다.

1) 수술 전 elongation techniques

- i) upper pouch bougienage (Howard & Myers 1965)
하루 1-2회씩 6-12주간

- ii) upper-and lower-pouch bougienage (Spitz 1996)
- iii) Electromagnetic bougienage(Hendren & Hale 1975)

2) 수술시

신생아시기의 첫 수술시에 또는 elongation 방법을 사용한 후 delayed operation을 할 때 시도할 수 있다.

- 가) 자신의 식도를 사용하는 방법
 - i) Create a fistula (Rehbein & Schweder 1971, Shafen & David 1974, Gaudere 2003)
 - ii) Circular myotomy of upper pouch (Livaditis 1973, Lindell-Iwan 1990)
 - iii) Spiral myotomy of upper pouch (Kimura 1987)
 - iv) Circular myotomy of proximal & distal stump (Lai 1996)
 - v) Anterior flap of upper pouch (Gough 1980)
 - vi) Multistaged, extrathoracic elongation (Kimura & Soper 1994)
 - vii) Complete mobilization of distal pouch (Coran 1994)
 - viii) Elongation of lesser curvature (Schärli 1992)
 - ix) Collis gastroplasty 사용 (Evans 1995)
 - x) Foker traction suture technique (Foker et al 1997, Gaglione 2003)
- 나) Esophageal Replacement

Correspondence : Kwi Won Park, MD, Seoul National University children's Hospital, College of Medicine Seoul National University, 28 yongun-dong, Chongno-gu, Seoul 110-799, Korea
E-mail; pedsurg@plaza.snu.ac.kr

위의 방법들을 사용하여도 자신의 식도로 문합이 되지 못할 경우는 다른 장기를 사용하여 식도를 대체 해야 한다. 식도를 대체 할 수 있는 장기는 다음과 같고 각각의 장단점에 대한 설명은 생략하기로 한다.

i) gastric transposition

ii) jejunal interposition

Roux-en-Y 방법이나 free graft를 사용한다.

iii) colonic interposition

우측 또는 좌측 대장을 사용하여 식도 대신 통로를 만들어준다.

iv) gastric tube esophagoplasty

reversed or isoperistaltic fashion으로 하고 substernal or mediastinal route를 사용한다.

Rare Forms 의 수술적 치료

Gross type A, B, D, E를 비교적 드문 형태로 볼 수 있으며 각 형태의 수술적 치료에 대해서 간단히 기술코자 한다.

Gross type A (기관지 식도루가 없는 식도 폐쇄)

long gap일 가능성이 크며, gastrostomy (Stamm 형, #8-10 Fr)를 하고 8-12주정도 기다렸다가 delayed primary repair를 하는 것이 기본 원칙이다. 기다리는 수 개월 동안 식도가 spontaneous 성장을 해서 상,하 식도 간격이 가까워질 수 있기 때문이다.

3주 후에 2주 간격으로 식도 간격을 측정하여 척추 2마디 정도로 되었을 때 delayed primary repair를 시도한다. 앞에 기술한 long gap에 대한 여러 방법을 사용하여 자신의 식도로 연결할 수 있으면 제일 좋지만 안될 때는 식도대치 방법을 찾아야 한다.

Gross type E (H-type 기관식도루)

우측 하단 cervical approach 로 절개하여 기관식도루를 확인하고 분리후 각 누공을 봉합한다.

Gross type B and D (upper pouch fistula를 동반한 식도폐쇄)

distal TEF 가 있으면서 proximal pouch fistula가 있는 경

우 (double fistula, type D)거나 distal은 blind pouch 이고 proximal pouch fistula가 있는 경우 (type B)중 하나이다.

어느 경우라도 fistula를 찾아서 기관지와는 분리, 봉합 후 식도-식도 문합술을 해준다.

참 고 문 헌

1. Harmon CM, Coran AG: *Congenital anomalies of the esophagus*, in O'Neill JA Jr, Rowe MI, Grosfeld JL, Fonkalsrud EW, Coran AG(eds): *Pediatric Surgery* (ed 5), chap 62. St. Louis, MO, Mosby-Year Book, 1998, Pp941- 968
2. Chan KL, Saing H: *Combined flexible endoscopy and fluoroscopy in the assessment of the gap between the two esophageal pouches in esophageal atresia without fistula*. J Pediatr Surg 30:668, 1995
3. Coran AG: *Ultra-long-gap esophageal atresia. how long is long?* Ann Thorac Surg 57:528, 1994
4. Ein SH, Shandling B, Heiss K: *Pure esophageal atresia: outlook in the 1990s*. J Pediatr Surg 28:1147, 1993
5. Puri P, Ninan GK, Blake NS, Fitzgerald RJ, Guiney EJ, O'Donnall B: *Delayed primary anastomosis for esophageal atresia: 18 months' to 11 years' follow-up*. J Pediatr Surg 27:1127, 1992
6. Howard R, Myers NA: *Esophageal atresia: a technique for elongating the upper pouch*. Surgery 58:725, 1965
7. Mahour GH, Woolley MM, Gwinn JL: *Elongation of the upper pouch and delayed anatomic reconstruction in esophageal atresia*. J Pediatr Surg 9:373, 1974
8. Spitz L: *Esophageal atresia: past, present, and future*. J Pediatr Surg 31:19, 1996
9. Hendren WH, Hale JR: *Electromagnetic bougienage to lengthen esophageal segments in congenital esophageal atresia*. N Engl J Med 293:428, 1975
10. Hendren WH, Hale JR: *Esophageal atresia treated by electromagnetic bougienage and subsequent repair*. J Pediatr Surg 11:719, 1976
11. Rehbein F, Schweder N: *Reconstruction of the esophagus without colon transplantation in cases of atresia*. J Pediatr Surg 6:746, 1971
12. Shafer AD, David TE: *Suture fistula as a means of connecting upper and lower segments in esophageal atresia*. J Pediatr Surg 9:669, 1974
13. Brown AK, Tam PK: *Measurement of gap length in esophageal atresia: a simple predictor of outcome*. J Am Coll Surg 182:41, 1996
14. Livaditis A: *Esophageal atresia. A method of over-bridging long segmental gaps*. Z Kinderchir 13:298, 1973

15. Kimura K, Nishijima E, Tsugawa C, Matsumoto Y: *A new approach for the salvage of unsuccessful esophageal atresia repair: a spiral myotomy and delayed definitive operation.* J Pediatr Surg 22:981, 1987
16. Kimura K, Soper RT: *Multistaged extrathoracic esophageal elongation for long gap esophageal atresia.* J Pediatr Surg 29:566, 1994
17. Schärli AF: *Esophageal reconstruction in very long atresias by elongation of the lesser curvature.* Pediatr Surg Int 7:101, 1992
18. Evans M: *Application of Collis gastroplasty to the management of esophageal atresia.* J Pediatr Surg 30: 1232, 1995
19. Burge DM: *Gastric tube interposition: a new technique for the management of long-gap oesophageal atresia.* Pediatr Surg Int 10:279, 1995
20. Ein SH, Shandling B: *Pure esophageal atresia: a 50-year review.* J Pediatr Surg 29:1208, 1994
21. Foker JE, Linden BC, Boyle EM et al: *Development of a true primary repair for the full spectrum of esophageal atresia.* Ann of Surg 226:533, 1997
22. McCollum MO, Rangel SJ, Blair GK, Moss RL, Smith BM, Skarsgard ED: *Primary reversed gastric tube reconstruction in long gap esophageal atresia.* J Pediatr Surg 38:957, 2003
23. Davison P, Poenaru D, Kamal I: *Esophageal atresia: Primary repair of a rare long gap variant involving distal pouch mobilization.* J Pediatr Surg 34:1881, 1999
24. Little DC, Rescorla FJ, Grosfeld JL, West KW, Schreier LR, Engum SA: *Long-term analysis of children with esophageal atresia and tracheoesophageal fistula.* J Pediatr Surg 38:852, 2003
25. Michael WL: *Delayed blind-pouch apposition, guide wire placement, and nonoperative establishment of luminal continuity in a child with long gap esophageal atresia.* J Pediatr Surg 38:906, 2003
26. Gaglione G, Tramontano A, Capobianco A, Mozzei S: *Foker's technique in oesophageal atresia with double fistula: A case report.* Eur J Pediatr Surg 13:50, 2003
27. Fernandez MS, Gutiérrez C, Ibáñez V, Lluna J, Barrios JE, Vila JJ, Garcia-Sala C.: *Long-gap esophageal atresia: reconstruction preserving all portions of the esophagus by Schärli's technique.* Pediatr Surg Int 14:17, 1998