

기관피부누공에 대한 임상적 고찰

한양대학교 의과대학 이비인후과학교실

이형석·김현수·심봉택·태 경·박철원

= Abstract =

Clinical Study of Tracheocutaneous Fistula

Hyung Seok Lee, M.D., Hyun Soo Kim, M.D., Bong Taek Shim, M.D.,
Kyung Tae, M.D., Chul Won Park, M.D.

*Department of Otolaryngology, College of Medicine,
Hanyang University, Seoul, Korea*

The tracheocutaneous fistula(TCF) may develop infrequently as a complication after tracheostomy. Prolonged tracheostomy tube dependence increases the risk of TCF developing, and in-growth of stratified squamous epithelium lines the furrow connecting the tracheal mucosa and the skin, accounting for persistence of the fistulous tract. Such fistulas are a nuisance and create nursing and social problems including poor hygiene, aspiration, difficulty with speech, and depletion of pulmonary reserve. Surgical closure has generally been successful by primary closure, fistulectomy with primary closure, and closure by secondary intention following excision of the tracheocutaneous fistula. No large series compares the efficacy of these techniques and each has its own merits. Recent literature has purposed to minimizing complications. For ten years, from January 1985 to December 1994, the authors experienced 25 cases of TCF which were analyzed in respect to incidence and interval of cannulation, duration between decannulation and fistular closure, precedent disease, closure methods, and complications of TCF repair.

Key Words : Tracheocutaneous fistula · Tracheostomy

서 론

기관피부누공은 기관절개술후에 발생할 수 있는 비교적 흔하지 않은 합병증으로, 누공의 발생가능성은 삽관기간에 비례하여 증가하며 기관점막과 피부사이의 통로에 중층 편평상피의 이입으로 발생한

다. 이러한 누공은 환자에게 비위생, 흡인, 발음곤란 및 폐기능 약화등의 문제점을 야기할 수 있다. 치료방법으로는 일차봉합, 누관 절제술 및 일차봉합, 그리고 기관피부누공의 절제술후 이차유합등을 시행할 수 있으며, 봉합이전에 필히 후두경이나 기관지경으로 누공의 상, 하부위의 협착을 확인하여

야 한다. 각 치료방법에 대한 장단점을 비교한 연구는 많지 않았으나 최근의 저술에서는 합병증을 줄이는데 관심을 두고있다. 저자들은 최근 경험한 25례의 기관피부누공에 대하여 삽관기간에 따른 발생률, 선행질환, 이환기간, 그리고 수술적 치료 방법 및 합병증 등에 대하여 고찰하였다.

대상 및 방법

대상환자는 1985년 1월 부터 1994년 12월사이 에 기관절개술을 한후 기관피부누공이 발생하여 한 양대학병원 이비인후과에서 기관피부누공 접합술 을 시행받은 25명으로, 이중 남자가 16명, 여자가 9명이었으며 연령분포는 10세부터 75세까지, 평균 연령은 42.7세 였다. 연구방법은 이들 환자들의 입 원기록을 후향적으로 분석하여 고찰하였다.

결 과

- 1) 발생율은 10년간 시행된 745례의 기관절개 술중 25례로 3.4%였다.
- 2) 기관절개술을 유지하였던 기간이 길수록 누 공의 발생률은 더 높았으며(Table 1), 연령별 발 생률의 차이는 없었다(Table 2).
- 3) 기관절개술 시행후 관제거시 까지 기간은 28 일부터 340일사이로 평균 3.2개월 이었으며 (Table 1), 관제거시부터 누공 접합술까지의 기간 은 25일부터 3년사이로 평균 2.8개월 이었다 (Table 3).
- 4) 대상환자들의 선행질환을 보면 뇌출혈과 뇌 혈관 경색이 각각 12례, 5례로 가장 많았으며, 폐 렴이 3례, 심근경색이 2례, 그리고 갑상연골 골절, 급성후두개염, 갑상선결절이 각 1례였다(Table 4).
- 5) 치료방법은 일차봉합 9례, 누공절제후 일차 봉합 14례, 누공절제후 이차유합이 1례, 그리고 누공주위 피부피판을 이용한 폐쇄술이 1례였다 (Table 5). 치료후 합병증은 4례에서 발생하였는 데, 창상열개가 일차봉합에서 1례가 발생하였고, 피하기종과 혈종이 누공절제후 일차봉합에서 각 1

례씩 있었고, 수술부위 감염이 일차봉합에서 1례

Table 1. Incidence of tracheocutaneous fistula according to duration of cannulation

Duration (month)	No. of TCF	No. of tra-cheostomy	Incidence (%)
<1	1	287	0.34
1-2	6	292	2.05
2-4	14	148	9.46
4-6	3	15	20.0
>6	1	3	33.3
Total	25	745	3.4

Mean duration of cannulation : 3.2 months

TCF : Tracheocutaneous fistula

Table 2. Age distribution and incidence

Age	No. of TCF	No. of tra-cheostomy	Incidence (%)
10-19	4	125	3.2
20-29	6	143	4.2
30-39	4	107	3.7
40-49	4	126	3.2
50-59	2	114	1.8
>60	5	130	3.8
Total	25	745	3.4

Table 3. Duration between decannulation and fistula closure

Duration (month)	No. of patients	%
<1	2	8
1-2	9	36
2-4	12	48
4-6	1	4
>6	1	4
Total	25	100

Mean duration : 2.8 month

Table 4. Precedent disease for tracheostomy and tracheocutaneous fistula repair

Precedent disease	No. of patients (%)	Dept.
Cerebral hemorrhage	12(48)	NS
Cerebral vascular infarction	5(20)	NR
Pneumonia	3(12)	IM
Myocardial infarction	2 (8)	IM
Fx. thyroid cartilage	1 (4)	OL
Acute epiglottitis	1 (4)	OL
Thyroid nodule	1 (4)	OL

NS : neurosurgery NR : neurology IM : internal medicine OL : Otolaryngology

Table 5. Methods of tracheocutaneous fistular repair

Methods	No. of patients (%)
Primary closure	9(36)
Fistulectomy with primary closure	14(56)
Fistulectomy with secondary intention	1 (4)
Repair as marginal skin flap	1 (4)
Total	25(100)

Table 6. Complications of tracheocutaneous fistula repair

Complication	No. of patients
Wound dehiscence	1
Subcutaneous emphysema	1
Hematoma	1
Infection	1
Total	5

있었다(Table 6).

고 찰

기관피부누공은 기관절개술후에 비교적 흔하지 않게 발생하는 합병증으로 보고자에 따라 3.3%부터 30%까지 발생률을 나타낸다⁹⁾. 기관절개술후에 발생하는 합병증의 빈도는 비교적 높은 반면, 발관

후에 생기는 지속적인 기관절개공의 절대빈도는 낮은편이다. 기관피부누공의 발생은 삼관 기간에 비례하여 증가하며 기관점막과 피부사이의 통로에 증착평상피의 이입으로 발생한다. 본 고찰에서도 삼관기간이 길수록 발생률의 증가를 보였으며, 연령별 발생률의 차이는 없었다. 기관피부누공의 치료 술식은 문헌에 여러가지 방법이 고찰되어 졌으며 일반적으로 일차봉합²⁾, 누공절제후 일차봉합, 그리고 누공절제후 이차유합⁴⁾ 등이 제시되며 근래에는 피관을 이용한 방법도 보고되고 있으나 대다수의 저자들은 누공을 절제후 변연의 피하 및 피부를 일차봉합하는 방법을 주로 이용하고 있다²⁾. 일차봉합에 대한 기존의 보고들은 합병증 다발로 인해 부정적 견해를 보였으나^{5,6)}, Bressler등³⁾이 소아의 기관피부누공에서 일차단순봉합으로 만족할 만한 성적을 얻었고, 수술후 봉합한 곳으로 공기유입만 없다면 큰 합병증없이 회복되며, 미용적인 만족성, 회복시간의 단축 등의 장점이 있다. 그러나, 일차봉합시 공기의 유출로가 막히게 되므로 수술시 및 수술후에 공기의 유입을 가능한 막아야 하며 기침등에 의해 공기가 유입하게 되면 기종격증, 기흉 및 기도폐색 등의 합병증을 초래할 수 있다. Keenan등⁶⁾은 일차봉합에 의한 치료성적을 발표한 바 있으나 창상폐사, 기종격증, 기흉 등의 발생으로 기대이하의 저조한 결과를 보였다. 한편, 누공 절제후 이차유합의 방법은 공기 유출로를 남겨 두므로 기관이 막히고 피부가 융합될 때 까지 앞서 기술한 일차봉합에서의 합병증의 발생 가능성을 줄일 수 있으나 긴 회복시간으로 인해 혈종 또는 감염 등의 합병증 및 반흔이 커질 수 있으며 긴 치료 기간에 따른 환자 및 가족의 비용부담 등이 단점으로 지적된다. 상처는 회복시까지 수개월까지 걸리기도 하며 종종 미용 목적의 반흔교정이 요구되기도 한다⁷⁾. 한편 Lewis등⁸⁾은 누공 주위의 피부 피관을 이용하여 함몰되고 유착된 기관절개 반흔 및 기관피부누공을 재건한례를 보고하였다. 그리고 Berenholz등¹⁾은 누공을 수술적으로 절제하지 않고 재건의 중심부로 이용하였으며 여기에 피대근피판으로 보강해 주어 위에서 기술되었던 합병증의 이환율이 낮았다고 보고하였다. 저자들의 경우 일차 봉합으로 치료한 9례중 창상열개 및 수술부위 감

염이 각 1례가 있었고, 누공절제후 일차봉합 14례에서는 피하기종과 혈종이 각 1례씩 있었다.

기관피부누공 환자의 수술시 술전에 반드시 누공의 상,하기도에 폐색소견이 없음을 확인해야하며 소아에서는 삼관기간이 길수록 성문하 협착의 발생률이 높으므로 주의하여야 한다¹⁰⁾. 단순봉합으로 수술할 경우 미리 환자의 전신건강및 기도유지 상태에 대한 세심하고 정밀한 진단이 필요하다. 환자가 만성적인 기침이 있는 경우 수술은 미루어져야 하며, 기도폐색 소견이 있는경우 폐색이 완전히 해결되거나, 제거하기 전에는 수술할 수 없다. 이런 경우 기관절개술후 발생하는 육아중에 의한 폐색이 흔하므로 이의 제거후에 누공봉합술을 시행해야한다. 그러므로 술전 기관지경 검사가 필수적이며 방사선 촬영만으로는 부족하다. 폐나 상부기도에 만성병변, 이전의 봉합술의 실패로 인해 이차유합으로 치료할 경우에는 환자와 보호자에게 긴 치료기간및 그에 따르는 합병증에 대한 충분한 설명이 필요하다. 그리고 기관피부누공 수술후 발생하는 합병증을 최소한으로 줄일 수 있는 여러 방법이 시도되고 있으며, 기존의 방법에 대한 보완 및 새로운 치료방법에 대한 연구가 필요하리라 본다.

결 론

저자들은 1985년부터 1994년까지 한양대학병원에서 치험한 25례의 기관피부누공에 대한 후향적 분석을 한 결과 기관피부누공의 발생은 기관절제술 후 삼관 기관에 따라 증가하였으며 이에 대한 치료는 일차 봉합및 누공 절제술후 일차 봉합으로 비교적 만족할 만한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

References

1. Bernholz LP, Vail S, Berlet A : *Management of tracheocutaneous fistula. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 118 : 869-71,1992*
2. Bishop JB, Bostwick J, Naha F : *Persistent tracheal stoma. Am J Surg 140 : 709-10, 1980*
3. Bressler KL et al : *Primary closure of persistent tracheocutaneous fistula in children. Ann Oto-Rhino-Laryngol 103 : 835-7, 1994*
4. Freiberg J, Morrison MD : *Pediatric tracheotomy. J Otolaryngol 3 : 147-55, 1974*
5. Goldsmith AJ, Abramson AL, Myssiorek D : *Closure of tracheocutaneous fistula using a modified cutaneous Z-plasty. Am J Otolaryngol 14 : 240-5, 1993*
6. Keenan JP et al : *Management of tracheocutaneous fistula. Arch Otol 104 : 530-1, 1978*
7. Kulber H, Passy V : *Tracheostomy closure and scar revisions. Arch Otol 96 : 22-26, 1972*
8. Lewis VL et al : *Some ancillary procedures for Correction of depressed adherent Tracheostomy scars and associated Tracheocutaneous fistula. J Trauma 27 : 651-653, 1987*
9. Oliver P et al : *Tracheostomy in children. N Engl J Med 267 : 631-7, 1962*
10. White AK, Smitheringale AJ : *Treatment of Tracheocutaneous Fistulae 1st in Children. J Otolaryngol 18 : 49-52, 1989*