

외인성 기관협착

고려대학교 의과대학 이비인후-두경부외과학교실

최종욱 · 김용환 · 박정수 · 정광윤 · 민헌기 · 최 건

= Abstract =

Tracheal Stenosis by Extraluminal Compression

Jong Ouck Choi, M.D., Yong Whoan Kim, M.D., Jung Soo Park, M.D.,
Kwang Yoon Jung, M.D., Hun Ki Min, M.D., Geon Choi, M.D.

*Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery,
Korea University, College of Medicine, Seoul, Korea*

Tracheal stenosis can be classified into intrinsic stenosis secondary to tracheal inflammatory lesion or mass effect and extrinsic stenosis secondary tumors of thyroid, esophagus and mediastinum. Extrinsic stenosis which is frequently encountered in clinical setting could be often overlooked due to mild symptom. Recently, even with the increasing interest in extrinsic tracheal stenosis there are limitation in it's diagnosis and treatment. The purpose of this study is to provide guidance in the diagnosis and treatment of extrinsic tracheal stenosis. Here, we report the etiology, symptoms, radiologic findings, pulmonary fuction finding, treatment and its results in 26 cases of extrinsic tracheal stenosis.

Causes of extrinsic tracheal stenosis included compression of airway by thyroid benign tumor in 13 cases to be the most common, next by thyroid malignancy in 9 cases, metastatic mediastinal tumor in 2 cases, 1 case each for esophageal cancer and parathyroid cancer. In 3 cases simple tracheal resection and end to end anastomosis were done, 1 cases underwent total laryngectomy, and 8 cases were treated by conservative management, where all cases failed in treatment. The remaining 14 cases were successfully treated by removing the causes and maintaining tracheal tube insertion for amount of time.

Extrinsic tracheal stenosis due to benign conditions were treated satisfactorily by removing mass, however with the malignant causes there was considerable amount of difficulty in treatment.

Key Words : Extrinsic tracheal stenosis, Guidance in diagnosis and treatment

I. 서 론

기관협착은 장기간 경구 기관삽관술 혹은 기관 절개술에 의한 기관삽관 후에 속발하는 염증성 또

는 기관내 종양성 병변에 의한 내인성 기관협착과 갑상선, 부갑상선, 식도, 종격동에 발생한 종물 등이 기관을 압박하여 이차적으로 기도협착을 유발하는 외인성 기관협착으로 구분할 수 있다.



Fig. 1. Chest PA view shows C-shaped deviation of trachea due to thyroid toxic goiter. This patient did not complain of dyspnea.

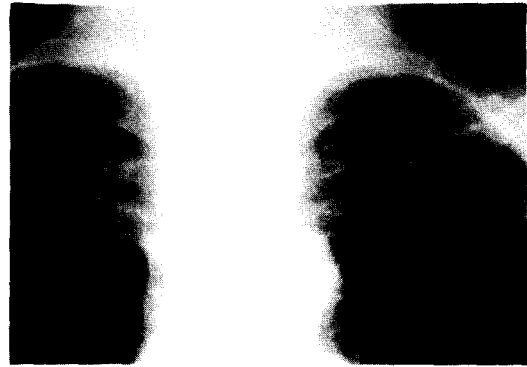


Fig. 2. Chest PA view shows S-shaped deviation of trachea due to a benign thyroid tumor.

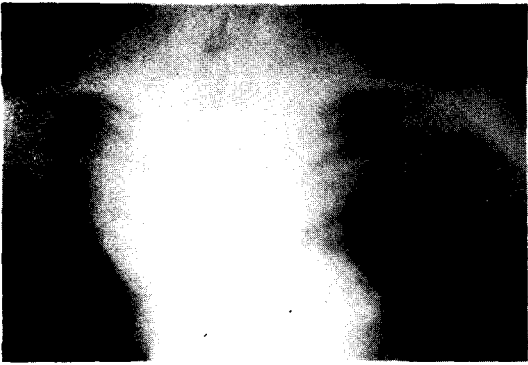


Fig. 3. Sleeve shaped tracheal stenosis due to cervical esophageal carcinoma showed on chest X-ray. This patient complained of severe dyspnea.

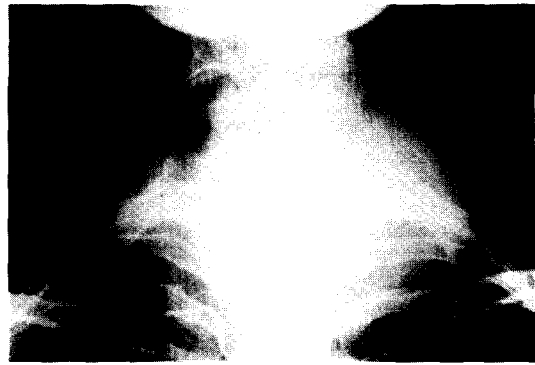


Fig. 4. Chest X-ray showing segmental stenosis of cervical trachea due to thyroid follicular adenoma.

외인성 기관협착은 내인성 기관협착증에 비하여 관심이 적은 분야이나 최근 이비인후과학의 관심 분야가 넓어지면서 비교적 흔히 접할 수 질환이지만 임상양상이나 치료방법에 대한 언급이 미흡한 실정이다.

이에 저자들은 외인성 기관협착증 환자 26례를 대상으로 그 원인질환 및 치료방법에 따른 임상경과를 분석하여 진단 및 치료의 지침을 결정하는데 도움을 얻고자 하였다.

II. 대상 및 방법

1. 대상

1985년 1월부터 1995년 12월까지 만 10년간 고려

대학교 안암병원 이비인후-두경부외 과학교실에 등록되어 관리되었던 외인성 기관협착증 환자 26례를 대상으로 임상기록을 후향적으로 비교분석하였다.

대상의 진단 당시 평균연령은 56.2 ± 7.81 세이었고, 성별빈도는 남성 10례, 여성은 16례이었다. 대상 중 객담검사, 기관지내시경검사, 흉부방사선학적 판독결과상 확인된 폐결핵성 외인성 기관협착은 대상에서 제외하였다.

2. 방법

1) 외인성 기관협착의 원인

외인성 기관협착의 원인은 단순흉부방사선검사 및 전산화단층촬영상 기관협착으로 진단된 대상을

Table 1. Causative disease of tracheal stenosis by extraluminal compression.

Causative disease	No. of cases(%)
Benign thyroid tumor	
adenomatous goiter	8(30.8)
follicular adenoma	2(7.7)
substernal goiter	3(11.5)
Malignant thyroid tumor	
papillary carcinoma	3(11.5)
anaplastic carcinoma	6(23.0)
Mediastinal tumor	2(7.7)
Esophageal carcinoma	1(3.4)
Parathyroid carcinoma	1(3.4)

원인질환별로 분석하였다. 대상 중 폐결핵을 동반한 폐와 내인성 기관협착은 대상에서 제외하였다.

2) 외인성 기관협착의 임상증상

외인성 기관협착의 임상증상은 환자와 가족이 주관적으로 호소한 주소와 이학적 소견을 종합평가하였고 경미한 부가적인 증상은 제외하였다.

3) 외인성 기관협착 형태의 방사선학적 분류

외인성 기관협착 형태의 방사선학적 분류는 단순흉부방사선검사 및 전산화단층촬영에 의하여 C형(Fig. 1), S형(Fig. 2), 원통형(Fig. 3), 그리고 협



Fig. 5. Neck axial CT scan shows extrinsic tracheal stenosis, which is composed and encircled by a huge cystic mass. Tracheal wall is smooth and patient did not complain of dyspnea. stenotic segment of trachea.

Table 2. Symptoms of tracheal stenosis by extraluminal compression.

Symptoms	No. of cases(%)
Dyspnea	
mild	4(15.5)
severe	6(23.0)
Bloody sputum	3(11.5)
Free of symptom	13(50.0)

Table 3. Radiologic classifications of tracheal stenosis by extraluminal compression

Classifications	No. of cases(%)
C shape deviation	17(65.4)
S shape deviation	4(15.4)
Sleeve narrowing	2(7.7)
Stenotic segment	3(11.5)

착분절(Fig. 4)이 있는 경우로 구분하였다.

4) 외인성 기관협착의 폐기능 검사소견

외인성 기관협착의 폐기능 검사소견의 분석은 폐쇄성 환기장애를 주로 반영하는 노력성 폐활량에 대한 노력성 1초간 호기량(FEV1/FVC)을 측정하였으며, 증상에 비하여 폐기능검사 성적이 불량한 대상은 3회 반복측정한 후 평균치로 측정하였다.



Fig. 6. Neck axial CT scan shows severe stenosis of cervical trachea, which is composed by anaplastic thyroid carcinoma. The tracheal wall is irregular due to the infiltration of mass and this patient complained of dyspnea.

5) 치료효과

치료효과의 판정은 치료종결 후 2년 이상 주기적인 이학적 검사, 폐기능검사 및 방사선학적 추적관찰이 가능하였던 26례를 대상으로 하였다. 결과의 판정은 치료를 시행하지 않고 유의한 증상의 호전이 있었던 례를 양호, 이차치료를 추가적으로 시행한 례는 불량으로 판정하였다. 치료방법의 선택은 외인성 기관협착의 유발요인, 진행정도, 환자의 수행능력(performance status), 그리고 환자과 가족과의 면담결과에 준하여 기관절제 및 단단문합술, 후두적출술, 유발요인을 제거한 후 일시적인 기관삽관술 그리고 기관절개술을 포함한 고식적 치료를 시행한 군으로 분류하였다.

III. 결 과

1. 외인성 기관협착의 원인

외인성 기관협착의 원인은 26례의 대상 중 갑상선종양이 22례(84.6%)로 가장 많았고, 이 중 갑상선양성종양이 13례(50%), 악성종양이 9례(35.4%)이었다. 이외 종격동종양이 2례(7.7%), 식도암종과 부갑상선암종이 각각 1례씩(7.7%)이었다(Table 1).

2. 외인성 기관협착의 임상증상

외인성 기관협착의 임상증상은 호흡곤란 10례(38.5%), 혈성객담 3례(11.5%), 그리고 13례(50%)에서는 무증상이었다(Table 2).

3. 외인성 기관협착 형태의 방사선학적 분류

외인성 기관협착 형태의 방사선학적 분류는 C자형 만곡변위 17례(65.4%), S자형 만곡변위 4례(15.4%), 원통형 협착 3례(11.5%), 그리고 협착분절 2례(7.7%)이었다(Table 3).

Table 4. Pulmonary function test of tracheal stenosis by extraluminal compression.

*FEV1/ [†] FVC(%)	No. of cases(%)
< 50	1(3.8)
51 - 59	6(23.1)
60 - 69	15(57.7)
70 - 79	3(11.3)
> 80	1(3.8)

* Forced expiratory volume in 1 second,

[†] Forced vital capacity

4. 외인성 기관협착의 폐기능 검사소견

외인성 기관협착의 폐기능 검사소견은 노력성 폐활량에 대한 노력성 1초간 호기량(FEV1/FVC)이 60~69%가 15례(57.7%), 70% 이상인 경우가 4례(15.3%), 59% 이하인 경우는 7례(27%)이었다(Table 4).

5. 치료효과

치료효과를 분석한 결과, 기관압박을 유발한 외인성 요인을 제거한 후 단기적 기관삽관술 14례(53.9%) 및 기관절제 후 단단문합술 3례(11.5%)에서는 양호한 성적을 보였으나, 기관절제술 후 유발요인의 제거없이 고식적 치료를 시행한 8례(30.8%)에서는 불량한 성적을 보였다. 이외 후두전적출술을 시행한 1례(3.8%)는 합병증으로 사망하였다.

IV. 고 찰

기관협착증은 외인성 기관협착과 내인성 기관협착으로 구분할 수 있다. 내인성 기관협착은 경구적 기관삽관 혹은 기관절개술에 의한 기관내관의 삽관 후에 속발하거나^{1,2)} 기관내 종양에 의하여 발생

Table 5. Treatment modalities of tracheal stenosis by extraluminal compression.

Treatment modalities	No. of cases(%)	Outcome
Resection and anastomosis	3(11.5)	good
Laryngectomy	1(3.8)	deceased
Removal of extrinsic causes with temporary intubation	14(53.0)	good
Palliation treatment including tracheotomy	8(30.8)	poor

하는 경우로 정의된다. 이에 반하여 외인성 기관협착은 기관외벽에 작용하는 압력에 의하여 기관의 위치가 변이되면서 기도의 협착이 발생하는 것으로서, 소아에서는 무명동맥, 중복대동맥궁, 기형성 좌폐혈관 등의 혈관 이상에 의한 것이 많고¹³⁾, 성인은 폐암, 식도암종, 갑상선종양, 부갑상선종양, 종격동암종 등에 의하여 기도를 압박하여 이차적으로 기도협착을 유발하는 것으로 보고되고 있다^{3,6,7,8)}. 저자들의 치험에서도 갑상선 종양이 22례(84.6%)로 대부분을 차지하였고, 그 외 종격동암종, 식도암종, 부갑상선암종 등이 유발원인이었다.

외인성 기관협착은 경미한 기도협착시 특이한 증상 및 증후가 발현되지 않으나, 경미한 호흡곤란, 혈성객담, 천명 또는 객담배출의 곤란 등으로 호소할 수 있다³⁾. 기관 외에 식도를 압박하는 경우는 연하곤란 등의 위장관 증상을 동반할 수 있으며⁸⁾, 상대정맥을 압박할 경우 상대정맥증후군이 유발될 수 있다⁶⁾.

외인성 기관협착의 진단은 병력, 이학적검사, 기관지내시경검사, 폐기능검사, 경부 및 흉부방사선검사, 전산화단층촬영 등으로 가능하다. 전산화단층촬영은 유발요인 진행정도, 위치, 길이 등을 파악하여 기관변위와 협착과의 상관관계를 이해하는데 유용하다. 폐기능검사는 유사한 증상을 일으키는 하기도 폐색성질환을 감별하고 전반적인 폐기능의 상태를 파악하는 데 적용된다³⁾. 저자들의 치험한 바에 의하면 경부 및 흉부방사선검사만으로도 외인성 기관협착의 진단이 가능하였으나, 병소의 진행정도와 주위 구조물과의 상관관계를 파악하기 위하여는 전산화단층촬영이 유용하였다. 방사선학적 검사상 C형 만곡변위나 S형 만곡변위를 보인 대상은 갑상선 양성종양에 의하여 기도의 변위가 유발되어 기도협착이 발생한 예로 예후는 양호하였으나, 원통형 협착 및 협착부 분절을 보인 예는 식도암종, 갑상선역행성암종, 종격동암종 등이 기관을 둘러싸고 있거나 기관내벽을 침범하였던 예로 예후가 불량하였다.

기관협착의 치료는 보존적 치료와 수술적치료로 대별할 수 있으며 기도협착의 유발요인, 협착의 정도, 위치, 범위, 호흡부전의 정도 및 환자의 연령과 수행능력(performance status) 등에 의하여 치료의

지침이 결정된다. 보존적 치료는 주기적인 기계적 확장, 스테로이드, 스텐트 유치술, CO₂ 레이저를 이용한 육아종성 병변의 제거 등이 있고, 수술적 치료는 근본수술을 적용하는 범주이다. 갑상선양성종양에 의한 기도협착은 종양의 제거 또는 단기간의 기관삽관으로 치료가 가능하며^{2,6)}, 저자들의 경우에서도 갑상선양성종양에 의한 기고나협착은 종양의 제거 후 단기기관삽관을 시행하여 뚜렷한 증상의 호전을 치험하였다. 식도 및 종격동악성종양에 의한 기관협착은 방사선치료나 스테로이드를 조기에 일시적으로 사용하여 호흡곤란 등의 개선을 유도할 수 있으나, 방사선치료의 경우 방사선조사 후 발생하는 기도부종으로 인하여 기도폐색을 악화시킬 수 있으며⁷⁾, 스테로이드는 염증이거나 알레르기성 기도질환의 경우에 유용하거나 기도를 압박하는 종양에 의한 경우는 효과적이지 않다고 보고되고 있다⁸⁾. 악성도가 낮은 암종에 의한 협착은 기도협착시 전통적으로 사용되는 기관절제 및 단단분합술을 사용하여 치료가 가능하다^{4,5,11)}. 그러나 악성도가 높은 암종의 경우에는 기관내 스텐트 유치술^{7,10,12-14)}과 함께 고식적인 치료를 시행할 수 있으나 재협착을 유발할 수 있으며^{7,9)}, 주기관지 이하의 기관지에는 스텐트 삽입이 어려운 한계점이 있다⁹⁾.

이상과 같이 외인성 기관협착의 치료지침은 유발인자의 제거 후 기관삽관을 유치하는 것이 바람직하나, 수술적 제거가능성이 없는 경우 보존적 치료를 적용하는 것이 이상적일 것으로 사료된다.

V. 결 론

저자들은 외인성 기관협착으로 진단받은 26례에 대하여 수술적 요법 18례, 고식적 요법 8례를 시행하여 분석한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 외인성 기관협착의 원인은 갑상선종양이 22례(84.6%)로 가장 많았고, 외인성 기관협착의 임상증상은 호흡곤란 10례(38.5%)가 가장 많았다.

2) 외인성 기관협착 형태의 방사선학적 분류는 C자형 만곡변위 17례(65.4%), S자형 만곡변위 4례(15.4%), 원통형 협착 3례(11.5%), 그리고 협착

분절 2례(7.7%)이었고, 노력성 폐활량에 대한 노력성 1초간 호기량(FEV1/FVC)은 60~69%가 15례(57.7%)로 중등도 이하의 폐기능을 보였다.

3) 치료방법에 따른 치료성적은 기관압박을 유발한 외적요인을 제거한 후 단계적 기관삽관술 14례(53.9%) 및 기관절제 후 단단문합술 3례(11.5%)를 시행하였던 전례에서는 양호한 성적을 보였으나, 기관절개술 후 유발요인의 제거없이 고식적 치료를 시행한 8례(30.8%)에서는 불량한 성적을 보였다.

이상의 결과 양성종양에 의한 기관협착은 원인 제거만으로 만족할 만한 성적을 얻었으며, 원인인자를 제거함으로써 기관연화증 등의 합병증을 단기간 기관삽관술로 방지할 수 있었으며, 악성도가 높은 암종에 의한 기관폐쇄는 고식적인 치료 후 기관내 스텐트를 삽입하여 환자의 생명을 연장시킬 수 있었다.

References

1. 김광현, 동헌중, 진태훈 등: 기관절제 및 단단문합술에 의한 경부기관협착증의 치료. *한이인지* 34(2):324-331, 1991
2. 최종욱, 정관윤, 유종선 등: 기관협착증 치험에 대한 후향적 검토. *한이인지* 34(1):143-147, 1991
3. Ayabe H, Kawahara K, Tagawa Y, et al: Upper airway obstruction from a benign goiter. *The Japanese Journal of Surgery* 122:88-90, 1992
4. Biller HF, Lawson W, Weisberg V: staged repair of extensive tracheal and laryngo-tracheal stenoses. *Ann Oto Rhinol Laryngol* 95:586-589, 1986
5. MaComb H: Treatment of tracheal stenosis. *Plastic & Reconstructive surgery* 39(1): 43-56, 1967
6. McKellar DP, Verazin GT, Lim KM, et al: Superior vena cava syndrom and tracheal obstruction due to multinodular goiter. *Head-Neck* 16(1):72-74, 1994
7. Nomori H, Kobayashi R, Kodera K et al: Indications for an expandable metallic stent for tracheobronchial stenosis. *Ann Thorac Surg* 56:1324-1328, 1993
8. Petruzzelli GJ, deVries EJ, Johnson J, et al: Extrinsic tracheal compression from an anterior mediastinal mass in an adult: The multidisciplinary management of the airway emergency. *Otolaryngol Head-Neck Surg* 103(3):484-486, 1990
9. Price SL, Hecker BR: Pulmonary edema following airway obstruction in a patient with Hodgkin's disease. *Br J Anaesth* 59: 518-521, 1987
10. Sawada S, Tanigawa N, Kobayashi M et al: Malignant tracheobronchial obstructive lesions: Treatment with gianturco expandable metallic stents. *Radiology* 188(1):205-208, 1993
11. Snyderman NL, Smith RJH: Distal tracheal compression. *Head-Neck* 13(3):251-254, 1991
12. Wallace MJ, Charnsangavej C, Ogawa K, et al: Tracheobronchial tree: expandable metallic stents used in experimental and clinical applications. Work in progress. *Radiology* 158:309-312, 1986
13. Westaby S: A silastic stent for palliation of extrinsic tracheal compression or unresectable tracheobronchial obstruction. *Br. J. Surg.* 70:259-260, 1983
14. Zalzal GH: Use of stents in laryngotracheal reconstruction in children: Indications technical considerations, and complications. *Laryngoscope* 98:849-854, 1988