

Tracheal tumor

성균관대학교 의과대학 흉부외과 학교실

김진국

임상양상(Clinical presentation)

일차적으로 기도에 발생하는 종양은 매우 드물다. 이중 약 2/3는 squamous cell carcinoma와 adenoid cystic carcinoma (=cylindroma)이며 이 두 종류는 비슷한 비율로 발생한다.^{1),2),3)} 나머지 1/3은 악성과 양성을 포함하여 다양한 종류의 종양이 발생한다. 기도종양은 매우 점진적인 임상양상을 보이며 따라서 증상이 늦게 발생하는데, 기침(37%), 혈담(41%), 점차 심해지는 운동시 호흡곤란(54%), wheezing 및 stridor(35%), 연하곤란 및 hoarseness(7%)등이 있다. 일부의 임상양상은 암종에 따라서 다르게 나타날 수 있는데, 예를들어 혈담은 보통 squamous cell carcinoma일 경우 잘 나타나며 조기진단의 단서를 제공하기도 하고, Wheezing 및 stridor는 adenoid cystic carcinoma의 주요한 증상 및 징후일 수 있지만 종종 늦게 발현된다. 증상 발현 후 진단까지의 소요시간은 종양마다 차이가 있어, 한 보고⁴⁾에 의하면 squamous cell carcinoma환자에서 증상 발현 후 진단될 때까지의 평균기간은 약 4개월이었지만 adenoid cystic carcinoma환자에서는 18개월이었다. 일부 종양의 경우는 평균 진단시까지의 기간이 약 4년에 달하기도 한다.

진단 (Diagnosis)

기도종양은 Endoscopy에 의해 가장 흔히 진단된다. 기도종양이 방사선학적인 방법으로 진단된 이후거나 폐쇄성 병변이 아닌 경우 endoscopy는 수술때까지 연기하는 것이 바람직하지만 수술자가 다소 경험이 없는 경우는 미리 bronchoscopy를 하고 수술 계획을 세우기 필요하다. Bronchoscopy를 시행할 때 조직검사는 아주 조심스럽게 이루어져야 하는데 혈관이 풍부한 암종의 경우, 예를들어 carcinoid의 경우, 검사시 발생한 출혈로 응급수술을 요하게 되는 경우도 발생할 수 있다.

만약 수술전에 조직학적 진단이 이루어지지 않은 경우에는 수술시 frozen biopsy가 필요하다. 이때 adenoid cystic carcinoma로 판명될 경우, subnoid cystic carcinoma로 판명될 경우, submucosal spread를 잘 하므로, 종괴뿐 아니라 전후 충분한 범위의 기도의 절제를 고려해야 한다.

조직학적 특성

기도에 발생하는 주요 일차암종인 squamous cell carcinoma와 adenoid cystic carcinoma의 나이에 따른 발생율은 아래표와 같다. Squamous cell carcinoma는 exophytic 혹은 ulceative이며 기도의 여러부분에 흩어져 보이거나 다수의 암종으로 존재하기도 한다. 또한 국소 림프절로 전이를 하며 진행된 경우 종격동을 침범하기도 한다.

Age(y)	No. fo Tumors		
	Squamous	Adenoid Cystic	Others
1-10	-	-	4
11-19	1	13	8
20-29	1	13	11
30-39	1	16	9
40-49	9	19	5
50-59	29	15	6
60-69	24	13	4
70-79	6	5	1

(Grillo HC, Mathisen DJ: Ann Thorac Surg 1990;49:69-77.)

진행하는 속도는 일반적으로 adenoid cystic carcinoma에 비해서 빠르다. 기도에 발생하는 squamous cell carcinoma중 많은 수가 폐나 인후에서 유래한 이차암이므로 원발 부위에 대한 확인 검사가 필수적이다.

Adenoid cystic carcinoma는 몇 년에 이르기까지 매우 긴 임상양상을 보이며, 치료가 된 후에도 재발이 발견될때까지 수년이 걸린다. 점막하 조직을 따라 수직방향으로 길게 퍼지며 신경조직주위로도 퍼질 수 있다. Squamous cell carcinoma만큼은 아니지만 국소 림프절로도 전이하며 주위 종격동 조직으로의 침범이 관찰되기도 하며, 폐로의 전이도 일어날 수 있다. 하지만 매우 서서히 자라기 때문에 일정한 크기에 도달하기 전까지는 거의 증상이 없다.

기도에 발생하는 이차종양으로 폐와 식도에서 유래하는종양이 있으며 이들 모두 기도와 식도간에 누공을 초래 할 수 있다. 갑상선에 발생하는 papillary & follicular carcinoma 혹은 혼합형의 종양 모두 일차적으로 기도를 침범할 수 있으며 대개 isthmus부근에서 침범한다.⁵⁾

그 외 기도에 발생할 수 있는 일차 암종은 다음 표와 같다.

Type	No.of Tumors
Benign	
Squamous papilloma	
Multiple	4
Solitary	1
Pleomorphic adenoma	2
Granulae cell tumor	2
Fibrous histiocytoma	1
Leiomyoma	2
Chondroma	2
Chondroblastoma	1
Schwanoma	1
Paraganglioma	2
Hemangioendoneuroma	1
Vascular malformation	2
Intermediate	
Carcinoid	10

Mucoepidermoid	4
Plexiform neurofibroma	1
Malignant fibrous histiocytoma	1
Malignant	
Adenocarcioma	1
Adenosquamous carcinoma	1
Small cell carcinoma	1
Atypical carcinoid	1
Melanoma	1
Chondrosarcoma	1
Spindle cell sarcoma	2
Rhabdomyosarcoma	1

(Grillo HC, Mathisen DJ : *Ann Thorac Surg* 1990;49:69-77)

치료 (Treatment)

원발성 기도 종양의 경우, 가능하다면 단순절제술 및 일차 재건술을 시행함이 원칙이다. 기도종양을 수술하는데 있어 절제면이에 종양을 남기지 않게 충분히 절제하는 동시에 일차적으로 기도의 재건이 가능하게 하기 위해서는 상당한 경험의 축적이 필요하다. 종양이 하부기도 혹은 carina 근처에 있을 경우 기도 재건이 용이하지 않은 경우가 종종 있다. 특히 adenoid cystic carcinoma의 경우 명확하게 절제를 한 후라도 동결절편상 종양이 남는 불완전 절제가 되는 경우가 흔히 관찰된다. 전체 기도종양중 1/3은 완치를 기대할 수 없는 상태에서 진단되며, 약 1/3에서는 환전한 재건은 불가능하여 mediastinal tracheostomy 같은 심각한 후유증을 남기며 치료되므로, 결국 1/3정도만 절제술 및 재건술이 가능하다고 할 수 있다. 종양의 원격전이는 없으나 수술이 불가능하다고 판단될 경우 방사선 치료를 고려할 수 있다. Squamous cell carcinoma와 adenoid cystic carcinoma의 방사선 치료에의 장기성적은 다양하게 나타난다. 기도에 발생한 squamous cell carcinoma는 폐에 발생한 squamous cell carcinoma와 동일한 방사선치료 효과를 보이며 palliation기간은 2년을 넘지 않는다. 반면 adenoid cystic carcinoma의 경우 방사선 치료 효과는 더 길어 약 3-7년의 Palliation이 유지된다. Adenoid cystic carcinoma에 있어 수술전 방사선 치료가 제시되기는 하지만, 대부분은 술후에 사용하며, 특히 국소 림프절전이 있을 때, 절제면이나 림프혈관내 혹은 신경막에 현미경적 종양침범이 있을 때, 절제면이 종양과 매우 가까울 때는 적용함이 필수적이다. 급성으로 기도를 폐쇄시키는 종양에서 종양의 범위 때문에 일차적인 절제가 불가능한 경우에는, laser 등으로 기도 폐색을 완화후 stent의 사용이 고려되어야 한다.

수술시 유의사항 (Surgical tips)

다양한 해부학적인 mobilization으로 기도의 절반까지도 절제후 재건이 가능하다. Cervical flexion은 가장 유용하게 이용되고 있는 mobilization 방법이며 이 방법을 통하여 비만하지 않은 젊은 환자에서 약 기도전장의 반이상 까지도 제거 및 일차재건이 가능하다. 그러나 나이가 들거나, kyphosis, 비만 및 병리적변화 등으로 일차적으로 제거 및 재건될 수 있는 길이가 줄어든다. Suprahyoid laryngeal release법은 특히 상부 기도의 수술시에 사용될 수 있으며 그 외에도 보조적으로 폐혈관의 심막내 freeing도 사용 가능하다.7) 이러한 mobilization을 시행할 때 bronchial blood supply를 유지해 주는 것이 중요하다. Lt., main bronchus를 carina부근에서 자르고 다시 bronchus intermedius에 심어주는 등의 과도한 mobilization은 오히려 환자의

유병율 및 심지어 치사율까지 증가시킬 수 있으므로 피하는 것이 바람직하다. 6) 기도를 박리하는데 있어서 lateral segmental blood supply를 조심스럽게 다루며 기도 문합시에는 일정 간격을 유지하며, 꼼꼼히 하는 것이 필요하다. 기도상방에 위치한 종양은 통상 collar incision을 통해 접근하며 필요할 경우 상부 흉골로의 확장이 가능하다. 일부 환자에 있어서 술전에 실시했던 방사선학 검사 및 bronchoscopy로도 병변의 범위를 정할 수 없을 때가 있으므로 절제 범위가 늘어 날수 있다는 사실을 명심하고 미리 대비해 두어야 한다. 하부기도 종양은 posterolateral thoracotomy를 통하여 쉽게 접근할 수 있으며 laryngeal release법은 별 도움이 안되고 cervical flexion과 freeing the anterior pretracheal plane을 사용하여 추가적인 길이를 확보할 수 있다.

종양이 carina를 침범했을 때 다양한 수술기법들이 사용될 수 있다. 종양이 클 경우, 좌우측 주기관지를 다시 문합하여 새로운 carina를 만드는 것은 carina의 위치가 종격동내에서 너무 낮게 되고 더욱이 문합이 어려워질 수도 있기 때문에 기술적으로 매우 어려울 수 있다.

모든 흉곽내에서의 문합시에는 pedicled pleural나 pericardial fat등으로 보강해주는 것이 좋다. 특히 기도 문합부위가 폐혈관과 닿을 경우는 그 사이에 다른 조직을 위치하게 하는 것이 좋으며 방사선치료의 병력이 있을 때는 omentum이 가장 적절하다. Recurrent laryngeal nerve가 종양에 침범 되었을 때는 회생시키지 만 그렇지 않을 경우에는 가능한 살려야 한다. 수술시 국소 paratracheal lymph node의 조직표본을 얻는 것이 좋지만 림프절을 얻기위해 광범위하게 박리하는 것은 나머지 기도의 혈액공급에 문제를 유발할 수 있다. 수술장 내에서의 동결절편 검사는 중요한데 특히 adenoid cystic carcinoma는 종양세포가 전체에 퍼져있어 완전 절제가 불가능 할 때도 있으므로 술후 방사선치료를 고려해야 한다.

References

1. Grillo HC, Mathisen DJ : *Primary tracheal tumors : Treatment and results. Ann Thorac Surg 49:69-77, 1990*
2. Pearson FC, Todd TRJ, Cooper JD : *Experience with primary neoplasm of the trachea and carina. J Thorac Cardiovasc Surg 88:511-518,1984*
3. Perelman M, Koroleva N : *Surgery of the trachea. World J Surg 4:583, 1980*
4. Morgan GJ, Grillo HC : *Clinical presentation of primary tracheal tumors : A frequently misdiagnosed entity. (unpublished data)*
5. Grillo HC, Suen HC, Mathisen DJ, Wain JC: *Resectional management of thyroid carcinoma invading the airway. Ann Thorac Surg 54:3-10, 1992*
6. Grillo HC : *Surgery of the trachea. Curr Probl Surg, July 1970*
7. Montgomery WW : *Suprahyoid release for tracheal anastomosis. Arch Otol 99(4):255-260, 1974.*