영남의대학술지 제4권 제2호
The Yeungnam Univ Med J
Vol 4, No 2, December 1987

기관절개후에 발생한 기관협착증 마취례

영남대학교 의과대학 마취과학교실
박 대 팔

서 론

기관 협착증은 여러가지 원인으로 올 수 있으나 그 중에서도 기관지 절개후에 오는 것이 약 3%나 된다고 하였으며 이는 심한 호흡장애를 일으키므로 적시에 적절한 치료를 하여야 된다.[1]

기관협착증의 치료방법으로 과거에는 내시경하 확장술 협착부 절제술 또는 영구적 기관 절개술을 하였으나 최근에는 협착된 부위를 절제하고 그 단부를 봉합하여 호흡기능을 완전히 회복시킬 수 있다고 한다.[2-7] 그러나 최근 본 병원에서 경험한 기관절개후 발생한 기관 하부 협착증 환자를 협착된 부위를 절제하지 않고 전신마취하에서 Trough method를 시행하여 성공하였기에 문헌적 고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

본 환자는 25세된 남자로써 교통사고로 인하여 의식불명, 호흡곤란으로 1986년 10월 18일 본 병원 응급실에서 기관 절개술을 하여 No. 3 Magill plastic portex tube를 기관 절개부로 삽입하여 수개월간 호흡곤란 없이 잘 지냈으나 갑작스런 점막의 괴사로 인하여 기관 협착이 와서 1987년 2월 9일 전신마취 하에서 수술을 하였다

수술전 환자 관리 및 검사 소견 hypaque를 사용한 기관 조영술 기관지경 검사 등은 병소부에 기도가 좁아져 있으므로 기도의 완전폐쇄를 피하기 위하여 시행하지 않았으며 기관내 분비물을 연화 제거키 위하여 습윤흡입을 수술전까지 계속하였다

수술전 혈액학적 검사 뇨검사 간기능 검사 등은 정상이었으며 심전도상으로는 빈맥(140/min)이 있었다 (Table 1, 2, 3).

Table 1. Preoperative hematology

Hb	11.4 g/dl
Hematocrit	35 %
WBC Count	10300/㎣
RBC Count	398 만

Table 2 Preoperative blood chemistry

Calcium	9.0 ㎎/dl	albumin	3.7 g/dl
Phosphorus	5.3 ㎎/dl	Bilirubin	0.4 ㎎/dl
Glucose	75 ㎎/dl	AlK phosphotase	246 lu/l
BUN	5.5 ㎎/dl	LDH	744 lu/l
Uric Acid	6.3 ㎎/dl	SGOT	24 lu/l
Cholesteral	183 ㎎/dl	SGPT	16 lu/l
Protein (Total)	7.9 g/dl		

Table 3. Preoperative urinalyis

PH	6
Specificgracity	1.020
albumin	—
glucose	—
Ketones	—
Bilirubin	—
RBC	3~5/HPF
WBC	many/HPF

마취유도

마취 유도는 2.5% thiopental sodium 250㎎을 천천히 정주한 후 곧 succinylcholine chloride 60㎎을 정주하고 충분한 산소를 공급한 후 Magill No. 8 Arnode tube를 경구적으로 기관내 병소 직상부까지 삽관하여 반폐쇄식 순환흡입법을 사용해서 O_2— halothane으로 마취를 유도하였다 곧이어 mio-black 4㎎을 정주하고 조절호흡을 하였다 이비인후과 의사가 협착부를 확인한 후 tube를 뽑고

Table 4. Arterial blood gas analysis

	수술전	수술후
pH	7.312	7.396
$PaCO_2$(mmHg)	52	34.6
PaO_2(mmHg)	50.2	65.1

Malax를 넣어 협착부를 넓인 다음 다시 tube를 삽관하여 조절호흡을 계속하였다. 수술후 환자의 흉부운동은 대칭적이었고 기도의 저항없이 환기는 용이하였다 수술후 tube를 뽑지 않고 중환자실로 옮겨져서 며칠후에 발관을 하였다.

삽관전후의 혈액가스 분석치는 Table 4와 같다.

고 안

기관협착이 된 환자를 마취함에 있어서 무엇보다도 중요한 것은 기도확보와 환기를 여하히 하느냐가 중요하다. 따라서 술전에 폐기능 검사는 물론 폐기능의 이상 유무를 알아야 하며 특히 기관협착에 따르는 폐쇄정도를 측정함이 중요하다.[1] 그러므로 Grillo[3] 등은 마취 유도시 심한 폐쇄가 있으면 조심해야 한다고 하였으며 생검이나 병소의 위치 및 양상을 알기 위해 기관지경 검사나 조영제를 쓰는 것은 특별한 주의를 하지 않으면 안된다고 하였다. 본 환자에서처럼 3mm의 좁은 협착에 이러한 검사를 함은 불합리하다. Bennie Geffin[1] 등은 마취전 환자 관리에서 강조하기를 환자에 대한 주의 깊은 관찰 습기 흡입 병변이 점진적이고 기관 점막의 부종이 원인이 된다면 부신피질 호르몬과 작용시간이 빠른 이뇨제를 병합 사용하여 탈수를 시켜 상태를 개선시켜야 하며 응급처치가 필요할 때는 소아용 기관지경을 사용함이 좋다고 하였다. 기관절제나 문합술에 대한 연구는 여러 문헌에 다수 보고된 바 있으나 특히 Balsey[2]는 기관절제의 길이를 제한해야 한다고 하였고 Kay[6] Rob and Bateman[9] Grillo[3,7] 등은 광범한 기관절제의 중요성을 강조하였으며 Cormick[10] 등은 기관절제의 가동성의 중요성을 강조 하였으며 Barclay[11] 등은 좌측 주기관지의 광범위한 가동성과 재이식에 의해 광범위한 절제가 가능하다고 하였으나 본 영남 대학 부속병원에서 겪은 마취예에서는 협착부를 절제하지 않고 Trough method로 수술을 시행하였다.

Black[12] 등은 halothane 마취에서 $PaCO_2$의 한계치가 평균 92torr 이상일때 심실 부정맥이 온다고 하였으나 이것은 동맥혈의 pH[13),14)]치가 낮음을 말해주므로 환기의 개선은 물론 중조의 사용이 필수적이다 본 마취예에서는 마취중 $PaCO_2$가 거의 정상 범위로 유지되었으며 부정맥도 나타나지 않았다. 마취도중 갑작스런 기도의 폐쇄가 일어나면 $PaCO_2$는 3~5mmHg/분 가 증가하나[15] PaO_2는 급격한 변화를 보이므로 $PaCO_2$가 꼭 생명에 즉각적인 위협이 되는 것은 아니다. 그리고 100% 산소를 미리 흡입시켰을 경우에는 5분간의 무호흡 후에도 PaO_2가 100 mmHg 이상이나 된다고 한다. 본 증례에서는 O_2의 결핍이 의심될 때에는 거의 100% 산소를 흡입시켰으며 협착부를 넓히고 난후 동맥혈가스 분석 및 pH를 측정하였던바 아주 양호하였다.

요 약

기관 절개술 후에 발생한 기관협착증 환자에 기관절제술을 하지 않고 전신마취 하에서 Trough method를 성공적으로 시행하였기에 이에 문헌적 고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

1. Bennie Geffin, Tohn Bland Grillo H.C.: Anesthetic management of tracheal resection and reconstruction. Anesthesia and Analgesia 48 : 884, 1969.
2. Belsey, R. : Resection and reconstruction of the intrathoracic trachea brit. J.Surg. 38 : 200~205, 1950.
3. Grillo, H.C., Bendixen, H.H., and Gephart, T. : Resection of the carina and lower trachea. Ann. Surg. 158 : 889~893, 1963.
4. Clagett, O.T., Moersch, H. J., and Grindlay, J. : Intrathoracic tracheal tumors: Development of surgical techique for their Removal. Ann. Surg. 136 : 520~532, 1952.
5. Grillo, H.C. : Circumferential resection and reconstruction of mediastinal and cervical trachea. Ann. Surg. 162 : 374~388, 1965.
6. Grillo, H.C., Dignan, E.F., and Miura, T. : Extensive resection of mediastinl trachea with-out prosthesis or graft : An Anatomical study in Man. J. Thorac. Cardiov. Surg. 8 : 741~749, 1964.
7. Mulliken, J.B., and Grillo, H.C. : The Limits of tracheal resection with primary anastomosis. J. Thorac. Cardiov Surg. 55 :

418~421, 1968.
8. Kay, E.B. : Tracheal resection with primary anastomosis. Ann. Otol. Rhinal Laryngal., 60 : 864, 1951.
9. Rob, C.G., and Bateman, G.H. : Reconstruction of The trachea and cervical esophagus. Brith J. Surg. 37 : 202, 1949.
10. Macmanus, J.E., and R. McCormick : Resection and anastomosis of the intrathoracic trachea for primary neoplasm. Ann. Surg. 139 : 350, 1954.
11. Barcley, R.S., McSwan, N., and Welsh, T. M. : Tracheal recontruction without use of grafts. Thorax 12 : 177, 1957.
12. Black, G.W., Linde, H.W., Dripps, R.D., and Price, H. L. : Circulatory changes accompanying respiratory acidosis during halothane anesthesia. Brit. J. Anaesth. 31 : 238~246, 1959.
13. Ng. M.L., Levy, M.N., and Zieske, H. A. : Effects of changes of pH and of CO_2 tension on left ventricular performance. Am. J. Physial. 213 : 115~120, 1967.
14 Frumln, M. J., Epstein, R. M., and Gerald Cohn : Apneic oxygenation in man. anesthesiology 20 : 789, 1959.
15. Eger, E. I., and Severinghaus, J.W. : The Rate of rise of $PaCO_2$ in the apneic anesthetized patient. Anesthesiology 25 : 25~30, 1964.

-Abstract-

Anesthetic Management of Corrective Operation of Tracheal Stenosis

Dae Pal Park.

Department of Anesthesiology
College of Medicine, Yeungnam University
Taegu, Korea.

A 25 years old male patient was experienced Trough method operation to correct of Tracheal stenosis following Tracheostomy.

After admission, a No. 3 Magill plastic portex tube had been placed in the previous tracheostomy opening. Stenotic narrowing portion was noted low trachea (about 3.5*cm* above carina)

Despite of narrowing of the lesion, anesthetic course was uneventful with oxygen, halothane and non depolarized muscle relaxant by controlled respiration.

Postoperative coures were also favorable with adequate respiratory cares and blood gas analyzed.