



구개성형술후 폐렴을 동반한 급성 기도 폐색: 중례보고

라주일, 구현모, 정종선, 박철휘, 김현민, 송민석

가천의과학대학교 길병원 구강악안면외과

ABSTRACT

Acute airway obstruction resulting in Pneumonia after palatoplasty : A Case Report

Joo-Il Na

Hyun-Mo Koo, Jong-Sun Jeong, Chul-Hui Park, Hyeon-Min Kim, Min-Seok Song

Dept. of Oral and Maxillofacial Surgery, Gachon University, Gil Medical center

Cleft palate patients with congenital anomalies have an increased risk of airway problems following palatoplasty.

Factors that were related included presence of associated congenital anomalies, duration of surgery, age at time of surgery, history of previous airway problem, and excessive pressure exerted on the base of the tongue by Dingman retractor. This report described a complication of post-operative Pneumonia after palatoplasty (Furlow technique), which resulted in a life-threatening acute airway obstruction in an infant with cleft palate. Patient has a history of previous mild airway problems. In addition to this problem, we speculate that Furlow technique involves more extensive surgical dissection than other techniques may increase risk for upper airway obstruction.

Awareness of this risk permits identifying those patients prior to surgery so that they can be monitored and managed properly, minimizing the likelihood of major complications or possibility of death.

Key words : palatoplasty, acute airway obstruction, pneumonia

1. 서론

선천적 기형을 가지고 있는 구개열 환자들은 구개성형술후 여러 가지 합병증의 위험성을 가지고 있다. 그러한 합병증으로는 급성 기도 폐색, 폐쇄성 수면 무호흡증, 술후 지속되는 출혈 및 발

열과 이로 인한 탈수, 빈혈 증상 등을 들 수 있다.¹⁴ 이들 중 급성 기도 폐색은 술후 환자를 사망에 이르게할 수도 있는 심각한 합병증이며, 이에 관여하는 요소로는 관련된 선천성 기형의 존재, 연장된 수술 시간, 환자의 나이, 술전의 호흡기적인 병력, 그리고 혀의 부종 등이 있다.

2002년 Antony와 Sloan¹은 247명의 구개성형술(Furlow 법) 환자를 대상으로 시행한 후향적 연구에서 전체의 5.7%인 14명의 환자에서 술후 급성 기도폐색이 발생되었다고 보고하였으며, 1995년 Chan 등³은 생후 12개월된 건강한 환자의 구개성형술 후 과도한 혀의 부종으로 인한 상기도 폐색에 대해 보고하였다.

본 증례는 구개열 환자의 구개성형술(Furlow 법) 후 발생한 급성 기도 폐색으로 이후 폐렴이 동반되어 환자의 생명을 위협하였던 합병증에 대해 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 증례보고

2003년 10월 8일 개인병원에서 제왕절개를 통해 분만된 남아가 불완전 구개열을 주소로 2005년 1월 27일 본과에 의뢰되었다. 생후 시행한 심장 및 유전자 검사에서 다른 특이사항은 없었으며, 구개열 이외에는 전신적으로 다른 의학적 문제는 발견되지 않았다. 가족력 조사에서 환자 아버지의 나이 37세, 어머니의 나이 34세로 비교적 고령이었고, 환자 어머니의 경우 임신중독증으로 인한 고혈압 이외에 다른 특이사항은 없었다.

임상 검사상 경구개와 연구개를 포함하는 불완전 구개열이 관찰되었고 구순 및 비공에 이상은

없었으며, 수유 및 연하를 위한 구강의 폐쇄는 불완전하였으나 가능하였다(그림 1).

전신마취를 위한 술전 검사인 혈액검사, 심전도, Chest PA를 시행하였고, 심초음파 촬영 후 심장소아과에 의뢰하여 수술 가능성에 대한 확답을 받았다. 2005년 3월 9일, 전신마취하에 구개성형술을 시행하기 위해 입원하였다. 하지만 수술 전날 환자는 기침, 가래, 콧물 및 열을 동반한 구토, 설사 증상을 보여 수술을 위한 전신상태로는 부적합하였다. 보호자 동의하에 퇴원하였고 소아과 치료를 받도록 하였다.

수술은 2주후로 연기되었으며, 2005년 3월 24일 재입원하였다. 소아과와 마취과에 환자의 상태 및 수술가능성에 대해 의뢰하였다. 술전 환자는 기침, 가래, 열, 오한 등의 증상은 없었으며 경도의 콧물 증상만 가지고 있었다. 식사나 움직임에 있어서도 특이소견은 없었다. 수포음이나 천명이 없는 깨끗한 호흡음이 청진되었다. 미약한 콧물이 있어 수술 여부는 수술 당일 아침에 환자의 상태를 보고 결정하기로 하였다.

2005년 3월 25일, 수술 당일 여전히 콧물이 미약하게 보였으나 기침, 가래, 발열 등 다른 증상은 보이지 않아 수술하기로 결정하였다. 기관삽관 후 Dingman retractor를 이용하여 튜브 고정 및 혀의 견인을 시행하였다(그림 2).



그림 1. 초진시 구내 사진

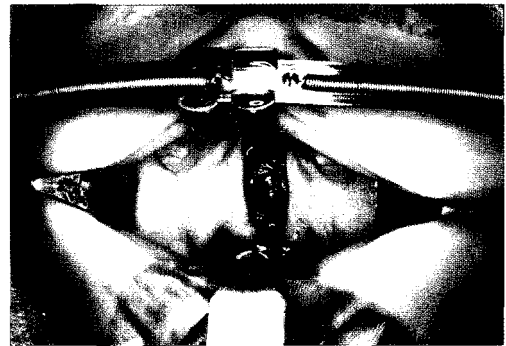


그림 2. 술전 구내 사진, Dingman retractor로 견인된 상태

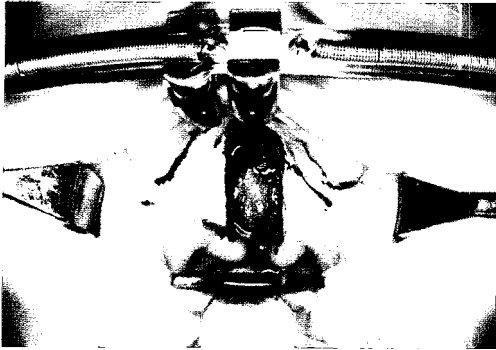


그림 3. 술전 Furlow technique 절개부 표시

구개열의 변연과 구개수에 절개 부위를 미리 그린 다음, 양측 상악 결절의 내측에 lateral releasing incision을 시행하였다(그림 3). 구강측 점막 피판과 비강측 점막 피판을 분리하여 설계하고 한쪽의 구강 및 비강측 점막 피판은 반대방향의 Z-plasty 절개를 시행하였다. 비강측 점막 피판을 양측에 교차하여 봉합한 후 구강측 점막 피판을 역시 교차하여 봉합하였다. 구강측과 비강측 사이의 사각을 없애기 위해 조직 접착제(Greenplast[®])를 주입하고, 수술부위 보호 및 부종 방지를 위해 봉합부 위로 바셀린 거즈를 덮은 후 상부자를 고정시켰다. 수술 시간은 3.5시간 소요되었으며, 산소 포화도는 98%를 보였다. 마취과 의사에 의해 기관에 의한 호흡유도 상태에서 의식하의 자발적인 비구강 호흡상태로 전환이 가능하다고 판단하여 삽관을 제거한 후 회복실로 옮겼다. 회복실로 옮겨진 직후 심전도상 심실 변맥과 부정맥이 나타나고 일시적인 무호흡 상태가 지속되었다. 산소 포화도는 38%로 떨어졌으며, 전신의 청색증이 발생하였다. 즉시 재기관내 삽관을 시행하였고 산소 포화도는 조금씩 상승하기 시작하였다. 지속적으로 산소를 공급하면서 산소 포화도가 99%까지 상승된 후 중환자실로 옮겨 관찰하였다. 환자와는 의사소통이 불가능하여 정신상태가 정상인지는 파악할 수 없었으나, 약간 혼미한 상태로 보였다.

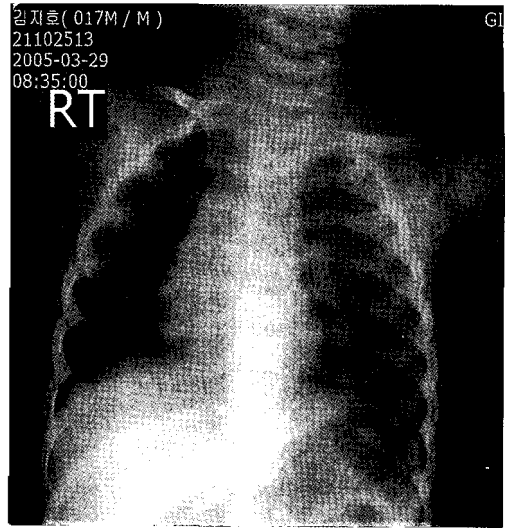


그림 4. 술후 5일, chest-AP 촬영후 폐렴으로 가진단

자극에 눈을 감박였으며 움직임은 좋으나 말에 잘 따르지 않았고 협조도 역시 확실치 않았다. 좌측 대퇴정맥로를 통해 1:4 염화나트륨 포도당주를 35cc/Hr로 주입하였으며, 페니실린계 복합 항생제인 쉐타모스를 하루 3회씩 정주하였다. T-piece를 통해 산소 (31% 8L/min)를 공급하였으며, 심전도 모니터링, pulse oxymetry로 환자의 상태를 관찰하였다. 수술부위는 약간의 출혈을 동반한 부종과 재기관내 삽관시 자극으로 인해 불안정해 보였으나 봉합부의 파열이나 열상은 보이지 않았고 장력을 받은 정도로 평가되었다.

술후 12시간후 환자의 목주위로 중등도의 부종이 관찰되었으며, 체온은 38.5℃였다. 호흡상의 문제는 없었으며 산소 포화도 98%를 유지하고 부종과 체온 감소를 위해 프로페니드 100mg/2ml와 덱사메타손 5mg/ml 각각 1/3 amples씩을 근주하였다. 삽관된 튜브 내에서 노란색의 점액이 많이 분비되었으며, 비구강 흡인시 출혈성 분비물이 소량 관찰되었다.

술후 2일째, 목 주위의 부종은 약간 감소 하였으나 삽관 제거시 부종으로 인한 호흡곤란의 우

려로 삼관 제거는 연기하였다. 튜브 내에서는 여전히 노란색의 분비물이 나오고 있었으며, 출혈 경향은 없었다. 체온은 38.0℃로 상승과 저하를 반복하였다.

술후 4일째, 정신 상태는 정상이었으며 협조 가능하였다. 목의 부종은 감소하였으나 튜브내의 분비물은 더욱 증가하는 양상을 보였고 기침, 가래, 콧물 증상이 발생하였다. 체온은 38.1℃였다. 삼관 되어 있던 튜브가 상기도를 계속 자극시킬 가능성이 있었으므로 마취과 의사와 상의하여 삼관을 제거하였다. 호흡 곤란은 없었으며 마스크를 통해 산소를 계속 공급하였다. 산소 포화도는 98%였다.

술후 5일째, 지속적인 고열과 기침으로 중환자 실에서의 chest A-P를 촬영하였으며, 방사선 소견 및 임상 소견상 소아과의사에 의해 폐렴으로 진단 후 소아과로 전과하였다(그림 4).

술후 11일째, 정상 체온으로 돌아왔으며 기침, 가래는 감소하였다. Follow up으로 시행한 chest A-P에서도 이상 소견은 보이지 않아 퇴원하였다.

III. 총괄 및 고찰

선천적 기형을 가지고 있는 구개열 환자들은 구개성형술후 기도폐색의 위험성을 가지고 있다. 술후 급성 기도 폐색은 가벼운 일련의 증상일 수도 있으며, 혹은 재삽관이나 기관절개술을 요하는 환자의 생명을 위협할 수도 있는 큰 합병증이 될 수도 있다. 일반적으로 구개열 환자는 술후 수술 부위에서의 삼출액과 출혈 등의 기도분비물의 증가와 함께 기관내 삼관에 의한 후두부종, 수술에 의한 구개폐쇄로 구개, 인두강의 넓이 변화, 기도 협착, 새롭게 변형된 연개개의 움직임의 둔함 등으로 기도폐색증상을 일으키기 쉽다¹⁴. 그러므로 수술을 결정함에 있어 의사는 (표 1)과 같은 상황에서는 원칙적으로 수술을 연기하고 상태가 개선된후에 수술을 해야 하는 것이 바람직하다고 사료된다¹⁴.

또한, Antony와 Sloan¹은 술중과 술후 기도폐색의 위험성을 증가시키는 요소로 술전 환자의 호흡

표 1. 수술연기의 조건

<ol style="list-style-type: none"> 1. 열환자 : 이마 온도 37.5° C 이상, 직장온도 38° C 이상 2. 소화기 증상(설사, 구토 등)이 있을 때 3. 호흡기 증상(기침, 콧물 등)이 있을 때 4. 빈혈(Hb치, 10g/dl 이하) 5. 영양 상태가 불량일 때 주) 구순열에서는 술전 체중이 5Kg 미만, 구개열에서는 9.5Kg 미만 6. 선천성 심장환의 합병 주) 진단불명으로 관리가 불충분한 경우, 전신마취에 의한 위험성이 큰 경우 주) Cyanosis를 수반한 질환은 원칙적으로 근치수술 후 구순구개열 수술을 한다. 7. 부신기능저하가 있는 경우 술전에 스테로이드 사용을 한 기왕이 있는 경우 흡선 비대가 있는 경우 주) ACTH, 스테로이드 관리 후에 수술을 한다. 8. 감염성 질환이환자에게 접촉하여 발병까지의 잠복기 9. Vaccine 접종 후 1개월 이내
--

기적인 병력과 더불어 관련된 선천성 기형 및 질환의 존재(ex, Pierre Robin syndrome)를 지적하였다. 구순 구개열 환자의 주요한 병발증은 호흡기계 감염증, 이비인후과계 질환(중이염, 난청)과 빈혈이다. 이중 가장 많은 병발증은 호흡기계 감염증이며, 이는 구순과 구개에 과열이 있기 때문에 기도 점막이 항상 건조한 외기에 노출되어 염증을 일으키기 쉽고, 비강으로의 우유 유입에 의한 기도염과 더불어 호흡기 질환이 이환되기 쉽기 때문이다¹⁴. 호흡기 감염증은 상기도 감염과 기관지염이 많고 초기의 소아내과적 치료가 필요하다. 술전 적절한 치료가 행해지지 않았을 경우 비강이나 구강내 삼관시 자극으로 인해 질환이 더욱 악화될 수 있으며, 특히 구개열 환자의 경우 수술 부위의 예후에 좋지 않은 영향을 끼칠 수 있다. 본 증례에서 환자는 심장 및 유전자 검사상 구개열 외에 특별한 선천성 기형이나 질환을 가지고 있지 않았으나 술전 심하지 않은 호흡기 질환을 가지고 있었다

급성 기도 폐색에 영향을 주는 다른 원인 요소로는 연장된 수술 시간을 들 수 있다. 많은 문헌들이 연장된 수술 시간이 급성기도폐색의 발생율을 높이는데 직접적인 관계가 있다고 지적하였다. Wardill-Kilner 법과 Von Langenbeck 법의 경우 수술 시간은 3.6 시간 혹은 그 이상이었으며 평균 4.1 시간이었다. (Lee and Kingston, 1985; Bell 등, 1988; Patane and White, 1989; Chan 등, 1995) 3,9,10,11. Antony와 Sloan¹ 등은 Furlow 법을 시행하였을 경우 1.5-3.3 시간이 소요되었으며 평균 2.4 시간이었다고 보고하였다. 본 증례에서는 Furlow법을 시행하였으며 수술 시간은 3.5 시간이었고, 위의 Furlow 술식의 평균 시간과 비교하여 상대적으로 연장된 수술 시간이 소요되었다.

구개성형술후 나타나는 급성 기도 폐색의 다른 원인으로 혀의 부종으로 인한 기도 폐색을 들 수

있다. Bell 등¹⁰은 혀기저부에 대한 Dingman retractor의 과도한 압박이 혀의 혈종, 설근 괴사, 정맥 울혈, 혹은 림프부종 등을 유발시킬 수 있다고 하였으며, Senders와 Fung¹² 또한 Dingman mouth gag에 의한 허혈성 변화가 혀의 부종을 일으킬 수 있다고 보고하였다. 혀의 부종을 일으키는 또 다른 원인에 대해 Lee와 Kingston⁹, Chan 등³은 수술 시 환자의 머리가 너무 과도하게 신장되거나, Trendelenburg position에 있을 경우 혀의 동맥 혈류의 흐름을 방해하고 정맥의 배출을 감소시킨다고 하였다.

끝으로 수술 방법의 특성에 따른 기도 폐색 가능성이 있다. Furlow 술식은 입천장올림근의 움직임을 향상시키고, 연구개를 연장시키며, 과도한 봉합부위를 만들지 않으며, 2차 수술의 필요성을 줄이고, 술후 발음 능력 향상에 좋은 결과를 보이는 장점을 가진다고 보고되었다. (Horswell 등⁷, 1993; Furlow LT⁶, 1986) 하지만 이에 반해 Spauwen 등⁶은 double-opposing Z-plasty (Furlow 법)의 경우 다른 술식에 비해 좀더 광범위한 외과적 박리를 요하며 이러한 추가적인 조직 박리는 특히 어린이에서 상기도 폐색의 위험성을 증가시킬 수도 있다고 보고하였다.

IV. 결론

본 증례에서 환자는 술전 호흡기 질환의 병력이 있었으며, 수술 방법이나 수술시간 연장, Dingman retractor에 의한 혀의 부종 등 몇 가지의 위험요소와 더불어 환자의 술후 상태를 악화시키고 급성 기도 폐색을 유발시켰을 것으로 생각된다. 본원에서는 호흡기 질환을 가지고 있었던 환자의 구개성형술후 급성으로 호흡 부전이 발생한 바 수술 전후 구개열 환자의 상태에 대한 주의 깊은 관찰 및 평가, 그리고 기도 확보에 주의

를 요하는 것이 술후 합병증을 최소화하는데 도움이 되리라 사료된다.

참고문헌

1. Antony AK, Sloan GM. Airway obstruction following palatoplasty: analysis of 247 consecutive operations. *Cleft palate-Craniofacial J* 2002; Vol. 39 No. 2
2. Vera Saldien et al. Acute respiratory distress after upper airway obstruction following palatoplasty. *International J of pediatric otorhinolaryngology* 2003; 67, 403-7
3. M.T.V. Chan et al. Massive lingual swelling following palatoplasty: an unusual cause of upper airway obstruction. *Anaesthesia*. 1995; 50(1):30-4. Review
4. C. Dell'oste, F. Savron. Acute airway obstruction in an infant with pierre robin syndrome after palatoplasty. *Acta Anaesthesiol Scand* 2004; 48:787-9
5. Hee HI, Conskunfirat ND, Wong SY, Chen C. Airway management on a patient with a cleft palate after pharyngoplasty: a case report. *Can J Anaesth*. 2003;50(7):721-4
6. Spauwen PHM et al. cleft palte repair: Furlow versus von Langenveck. *J Craniomaxillofac Surg*. 1992; 20:18-20
7. Horswell BB et al. The double-reversing z-plasty in primary paltoplasty. *J oral Maxillofac Surg* 1993; 51:145-9
8. Furlow LT. Cleft palate repair by double-opposing z-plasty. *Plast Reconstr Surg* 1986; 21:251-3
9. Lee JT, Kingston HG. Airway obstruction due to massive lingual edema following cleft palate surgery. *Can Anaesth Soc J*. 1985; 32(3 Pt 1):265-267
10. Bell C, Oh TH, Loeffler JR. Massive macroglossia and airway obstruction after cleft palate repair. *Anesth Analg*. 1988; 67(1):71-4
11. Patane PS, White SE. Macroglossia causing airway obstruction following cleft palate repair. *Anesthesiology*. 1989; 71:995-6
12. Senders CW, Fung M. Factors influencing palatoplasty and pharyngeal flap surgery. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1991; 117:542-5
13. Robson MC, Stankiewicz JA, Mendelsohn JS. Cor pulmonale secondary to cleft palate repair. Case report. *Plast Reconstr Surg* 1977; 59(5): 754-7
14. 김명래 등 공역: 구개열의 종합치료, 지성출판사, 1998; 105, 121-122

교신 저자

가천의과대학교 길병원 치과센터 구강악안면외과 송민석
인천시 남동구 구월동 1198 우편번호) 405-760 / 전화 : 82-32-460-3373,3372 / E-mail: mssong@gilhospital.com