대한방사선의학회지 2003;48:289 - 293

구개열 환자에서의 흡인성 폐렴[1]

이승훈 · 최요원 · 전석철 · 박충기 · 엄기일[2]

목적: 구개열 환아에서 흡인성 폐렴의 발생율과 완전형과 불완전형 구개열 환아간의 흡인성 폐렴 발생율의 차이가 있는지 알아보고자 하였다.
대상과 방법: 최근 3년간 첫 교정을 위해 내원한 100명의 구개열 환아를 후향적으로 조사하여 자주 폐렴에 걸린 병력이 있고, 폐렴이 생기기 전에는 기도 흡인의 과거력이 있으며 단순흉부촬영에서 폐렴의 소견이 있는 환아의 빈도와 폐렴의 위치, 그리고 완전형과 불완전형 구개열 환아 군간에 흡인성 폐렴의 빈도 차이가 있는지를 분석하였다.
결과: 100명의 구개열 환아 중 35명에서 흡인성 폐렴을 보였고(35%), 완전형과(27 of 70명, 39%) 불완전형 구개열 환아군(8 of 30명, 27%) 간에 빈도의 통계적 차이는 없었다(p= 0.36). 폐렴은 좌하엽(15예), 우상엽(8예), 우하엽(6예)의 순서로 분포하였다.
결론: 흡인성 폐렴은 구개열 환아에서 빈번하게 발생하며 완전형과 불완전형 구개열 환아 군간의 흡인성 폐렴 발생의 발생률은 의미있는 차이를 보이지 않았다.

구개순(Cleft lip)과 구개열(Cleft palate)은 주요 선천성 두개안면 기형 중 제일 흔한 질환이다(1). 구개열 환자에서는 구음장애와 연하 운동과 관계된 문제점이 흔히 나타나며 이는 혀, 구개, 후두개, 인두사이의 부적절한 공동 작용(coordination)에 의한다.

구개열의 대표적인 합병증은 성장 장애와 흡인성 폐렴으로 구개열 성형과 같은 교정수술 이전까지는 수유 젖꼭지의 크기, 모양, 구멍을 바꾸거나 환아의 수유시 자세변화를 통해 합병증을 어느 정도 방지하였으며, 그 외 삼키는 것의 장애는 대개 없는 것으로 알려졌다(1).

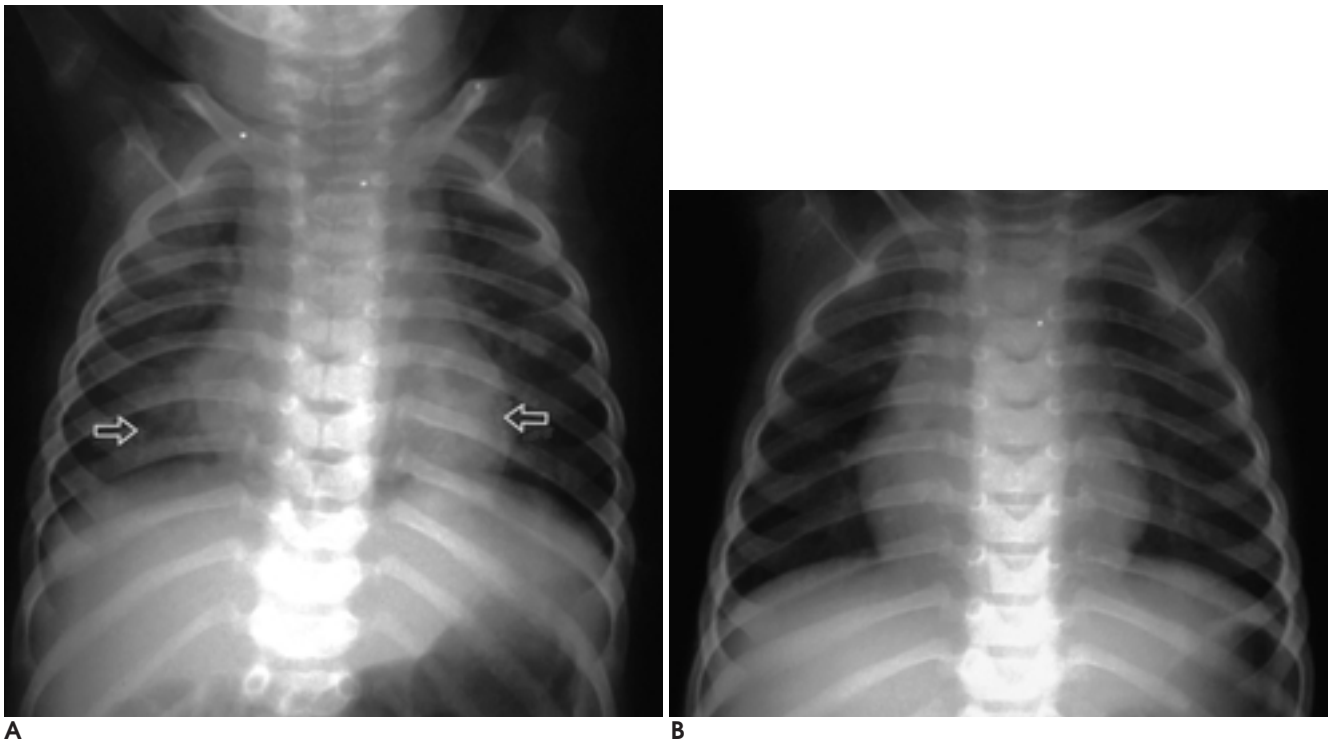
그동안 구개열과 관계된 구음장애는 임상과 방사선과 분야에서 가끔 다루어져 왔으나(2) 구개열과 관계된 흡인성 폐렴은 임상의들의 관심을 끌지 못해 문헌에서 거의 다루어 지지 않았다(1). 그런데 본원에 입원한 환아들의 흉부 사진에서 흡인성 폐렴으로 생각되는 병변이 종종 발견되었다. 따라서 저자들은 후향적 연구를 통해서 구개열 환아에서의 흡인성 폐렴의 발생율을 알아보고, 경구개와 연구개 모두에 결함이 있는 완전형 구개열 환자와 연구개만의 결함이 있는 불완전형 구개열 환자 간에 흡인성 폐렴의 발생율의 차이가 있나 알고자 하였다

[1]한양대학교 의과대학 진단방사선과학교실
[2]한양대학교 의과대학 성형외과학교실
이 논문은 2002년 5월 8일 접수하여 2002년 11월 6일에 채택되었음.

대상과 방법

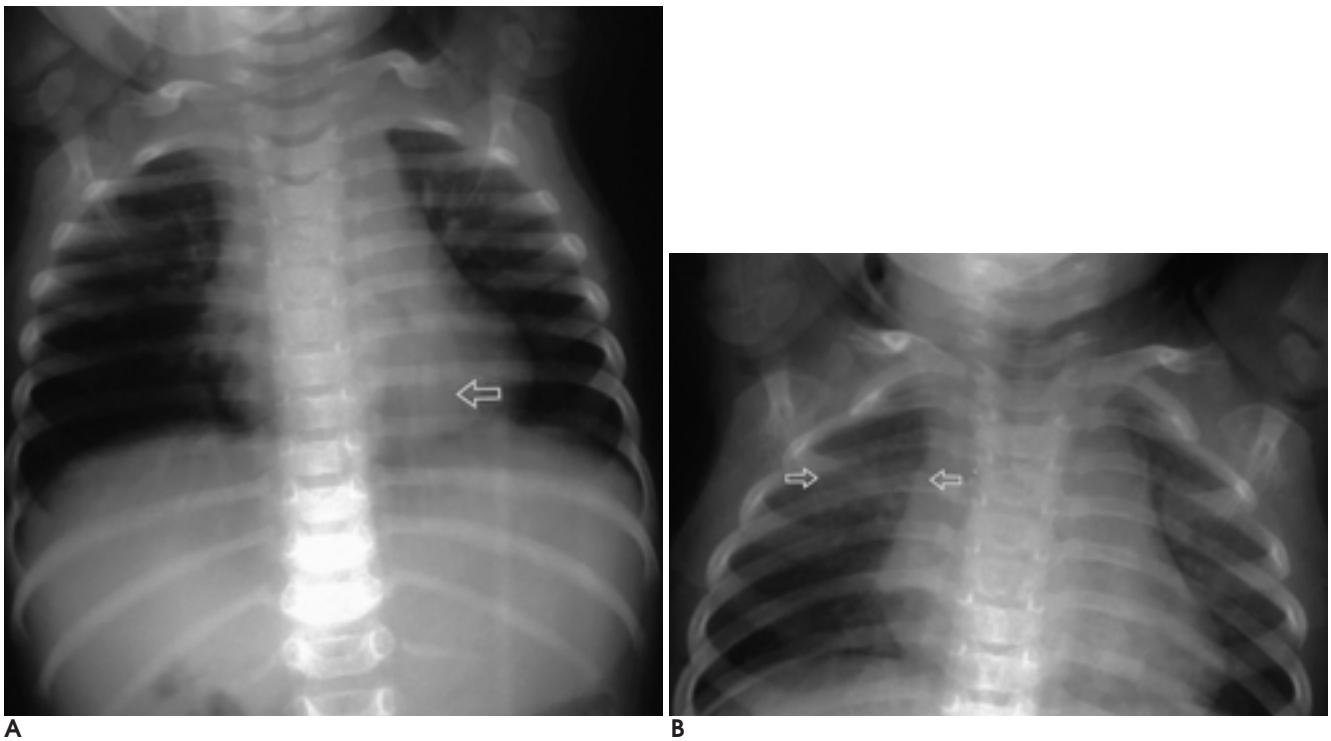
1998년 3월부터 2001년 3월까지 3년간 구개열 성형 교정수술을 처음으로 받기 위해 내원한 구개열 환아 100 명을 대상으로 하였다. 환아는 남자 56 명 여자 44명이었으며 나이는 2 개월 - 11세로 평균 11개월이었다. 이들 중 완전형 구개열 환아는 70 명, 불완전형 구개열 환아는 30 명이었다. 환아들은 모두 수술 직전의 단순흉부촬영 사진이 있었으며 식도 조영술이나 전산화단층촬영술 같은 특수 검사는 하지 않았다.

이 환아들 중 흡인성 폐렴이 의심되는 경우를 후향적으로 조사하였다. 흡인성 폐렴의 진단 기준은 수유시 환아가 자주 사래가 들리고, 그 이후에 자주 감기를 앓았으며, 만성적으로 폐렴에 걸린 과거력이 있고, 흡인병력후의 단순흉부촬영에서 폐경결, 국소적 공기 폐색, 분절성 무기폐, 간질성 섬유화, 염증성 기관지벽 비후, 통기의 불규칙성 등의 폐렴 소견(3 - 6)이 보일 때로 하였다. 이 기준에 따라서 흡인성 폐렴이 있는 것으로 판정이 된 환아의 단순흉부촬영에서 폐렴의 발생부위를 분석하였다. 폐렴의 단순흉부촬영의 분석은 두 명의 방사선과 의사가 과거력의 기도 흡인 유무는 모르고 대상이 구개열 환자라는 것만을 아는 상태에서 두 사람의 합의로 기록하였다. 또한 연구개만 파열이 있는 불완전형과 연구개와 경구개에 모두 파열이 있는 완전형 환아간에 흡인성 폐렴의 빈도 차이를 알아보았다(7).



A B

Fig. 1. Aspiration pneumonia in 20-month-old child with complete type of cleft palate.
A. Chest radiograph shows air space consolidation (arrows) in both lower lung zones.
B. Lesion appears improved on chest radiographs 7 days later.



A B

Fig. 2. Aspiration pneumonia in 13-month-old child with complete type of cleft palate.
A. Chest radiograph shows focal airspace consolidation (arrow) in left lower lung zone.
B. Chest radiograph obtained 3 days later shows new lung lesion (arrows) in right upper lung zone.

완전형과 불완전형의 구개열 환자간의 흡인성 폐렴 빈도의 차이는 chi - square test로 분석하였다.

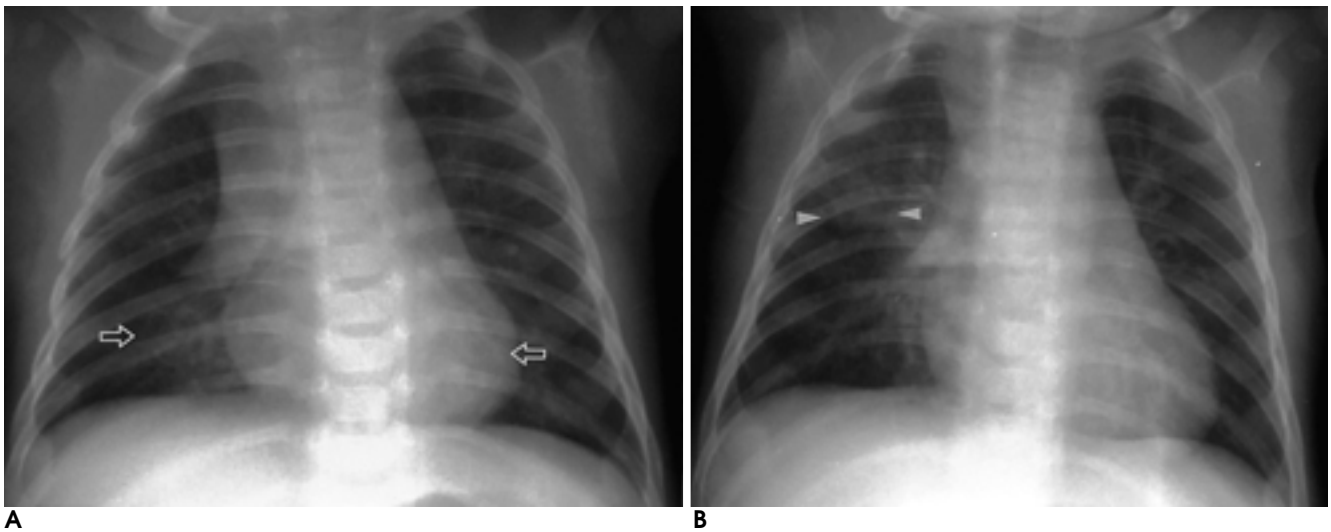
결 과

구개열 환아 100명중 35명에서(35%) 폐렴의 방사선학적 소견을 보였으며, 이 환아들 모두 수유시 질식병력이 있고, 질식후에는 자주 반복적으로 폐렴에 걸린 병력이 있어 흡인성 폐렴으로 진단하였다(Figs. 1 - 4). 이 환아들은 남자 25명, 여자 10명이었고 나이는 2개월 - - 11세로 평균 11개월이었다.

폐렴은 좌하엽 15명, 우상엽 8명, 우하엽 6명, 좌상엽 1명 순이었고, 두 곳 이상에서 보이는 경우가 5명이었다. 100명중 70명이 완전형의 구개열 환아였고 30명이 불완전형의 구개열 환아로 각각 27명(39%), 8명(27%) 에서 흡인성 폐렴이 있었으며 두 군간에서 발생한 흡인성 폐렴의 빈도는 통계적으로 유의한 차이가 없었다(p=0.36).

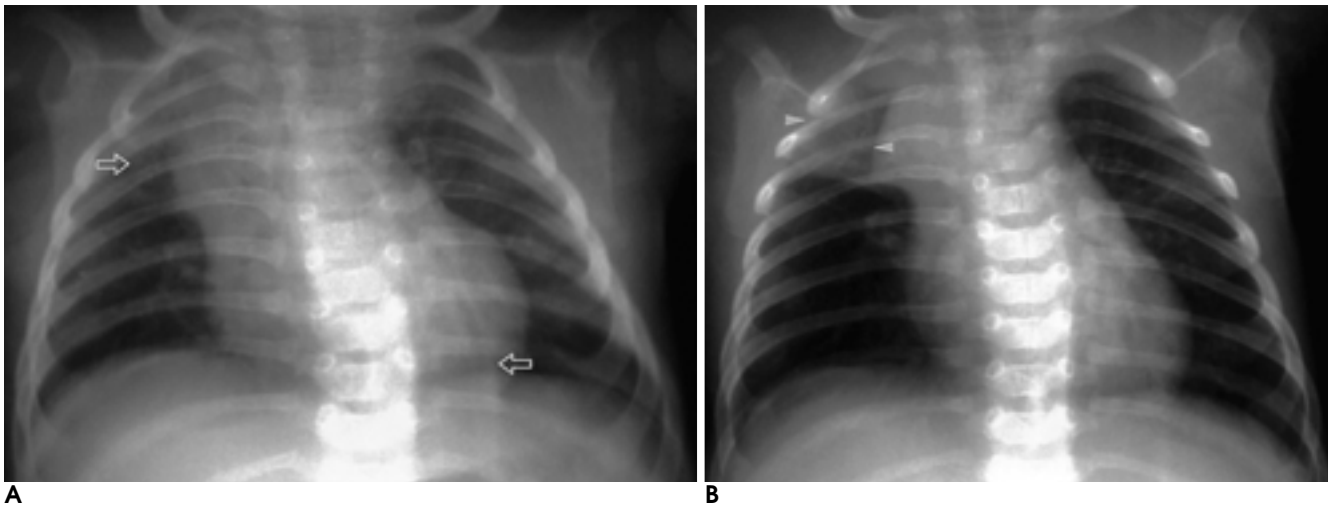
고 찰

구순과 구개는 그 발생학적 기원에 따라 일차성 구개와 이차성 구개로 나뉜다. 일차성 구개는 구순, 치조(alveolus)와 앞니구멍(incisive foramen)부위의 일부 경구개를 포함하며 이차성 구개는 앞니구멍부터 시작해 나머지 경구개 부위와 연구개 부위 모두를 포함한다. 따라서 구개열은 주로 이차성 구개의 파열을 의미하며 구개순은 일차성 구개의 파열을 의미한다(8). 그 중에서 구개열은 발생 7 - 12주사이의 기관형성 시기



A B

Fig. 3. Aspiration pneumonia in 12-month-old infant with incomplete type of cleft palate.
A. Initial chest radiograph shows ill-defined increased opacities (arrows) in both lower lung zones.
B. Follow up chest radiograph obtained 2 days later shows new increased opacity in right upper lung zone (arrowhead).



A B

Fig. 4. Aspiration pneumonia in 14-month-old child with complete type of cleft palate.
A. Initial chest radiograph shows ill-defined increased opacities (arrows) in right upper and left lower lung zones.
B. Follow up chest radiograph obtained 3 days later shows progression of right upper lung lesion (arrow head).

에 다양한 해로운 영향에 의해 발생하는 구개 천정(palatal shelves)의 융합 형성부전 질환으로, 발생 과정 중 (a) 두개골의 횡축성장에 의해 이전부터 있던 파열이 넓혀지기 전에 중배엽이 구개 천정을 충분히 상승시키지 못했거나 (b) 정상의 구개 천정이 비정상적으로 넓은 두개골의 성장을 따라가지 못할 때, (c) 혹은 구강내부가 선천적으로 작은 소하악증과 같은 질환에서 혀가 구개천정의 융합을 방해하여 발생한다(7).

구개열 환아에서는 발음 장애뿐만 아니라 수유에 많은 장애가 있는 것으로 알려져 왔다. 정상 환아에서 음식물을 삼킬 때 연하운동은 후두가 상승하면서 후두개가 연구개 뒤로 일직선이 되어 붙으면서 이루어지는 데, 이때 동시에 비인두의 후외측벽이 내측으로 움직이면서 비인두와 구인두 사이는 빈틈이 없게 닫히게 된다. 하지만 구개열 환아에서는 후두개가 제대로 상승하지 않고 구개도 일부 혹은 모두 열려 있어 결국 수유 문제를 유발하게 된다(1).

흡인성 폐렴은 다양한 원인에 의해 발생하며 그 중에서도 연하운동과 관련하여 대다수의 흡인성 폐렴이 발생한다. 특히 구개열 환아에서는 혀, 구개, 후두개, 인두사이의 부적절한 공동작용(coordination)에 의해서 흡인성 폐렴이 나타날 수 있다(1). 그러나 구개열 환아에서 흡인성 폐렴은 거의 대부분 문헌에서 언급이 되지 않거나 언급이 있어도 임상적으로는 문제되지 않는 것으로 기술되고 있다(1).

본 연구에서 구개열 환아에서 흡인성 폐렴이 높은 빈도로 발생하여(35%), 흡인성 폐렴이 임상적으로 중요치 않다는 기존의 보고와는 상당히 많은 차이가 있었다. 이러한 차이는 임상에서 흡인성 폐렴의 중요성이 인식되지 않고 있어 환아의 흡인성 폐렴을 단순 감염성 폐렴으로 잘못 생각하고 치료하기 때문일 것으로 생각된다.

본 연구의 대상이 된 흉부단순촬영에서 폐렴이 의심되었으나 기도 흡인의 과거력이 명확히 기술되어 있지 않아 흡인성 폐렴으로 분류되지 않은 환아들도 여러 명이 있었다. 이런 환아들 중에는 기도 흡인이 있었는데도 기록이 안된 경우도 있겠고 또한 기도 흡인이 심하지 않아 부모가 기도 흡인으로 인식하지 못한 환아들도 포함되어 있을 것으로 생각되어 실제 흡인성 폐렴의 빈도는 더 높을 것으로 생각된다.

연구개와 경구개 모두에 결함이 있는 완전형 구개열 환아에서 흡인성 폐렴은 70명중 27명(39%), 연구개에만 결함이 있는 불완전형 구개열 환아에서는 30명중 8명(27%)에서 발생해 두 군간에 흡인성 폐렴의 빈도는 통계적으로 유의치 않았다 (p=0.36). 이 결과는 구개열 환아에서의 흡인성 폐렴에 경구개의 파열보다는 연구개의 파열이 더 중요하다는 것을 보여주는 것으로 생각된다.

유년기에서 흡인성 폐렴은 중력과 관계되어 흡인이 발생하게 되는데 앙와위에서는 우상엽과 우측 폐의 기저부에서 많고 직립자세에서는 양측 폐의 하엽에 많이 발생하며 우측 중엽은 발생하지 않는 것으로 알려져 있다(3, 6). 본 연구에서도 폐렴이 좌하엽에 주로 생겨 기존의 보고와 일치하는 경향을 보였다.

기존 문헌에서는 구개열 환아에서 이러한 흡인성 폐렴의 중요성이 강조되지 않아 구개열 수술 전후 평가에 흡인성 폐렴에 대한 고려가 이루어지지 않는다. 그러나 흡인성 폐렴의 빈도가 상당히 높았던 본 연구 결과를 고려하면 앞으로는 흡인성 폐렴에 대한 수술 전 분석이 이뤄져야 하고, 또한 구개열 교정 수술 후 이에 대한 추적 평가가 이뤄져야 한다고 할 수 있다.

본 연구의 한계점으로 흡인성 폐렴을 진단하는데 단순흉부촬영 소견과 기도 흡인 병력과 폐렴의 증상만을 기준으로 한 점으로 식도 조영술에서 실제 기도 흡인을 증명하거나 기도 내시경으로 기도 흡인에 의한 흡인성 폐렴을 증명하지 못했기 때문에 흡인성 폐렴이외의 다른 원인에 의한 폐렴의 가능성을 완전히 배제하지는 못했다. 그러나 면역성 질환등 자주 폐렴에 걸릴 이유가 없는 환아에서 관찰된 35%란 높은 폐렴율은 구개열 없이는 설명이 어렵기 때문에 본 연구에 포함된 폐염의 상당수는 흡인성 폐염이라고 생각해도 무리 없을 것으로 생각된다. 또한 전산화 단층 촬영술을 이용했다면 더 많은 폐렴 환자가 추가될 수도 있었는데 그렇지 못했다는 한계점도 있다. 이러한 문제점들은 본 연구가 후향적이었기 때문에 어쩔 수 없는 것이나 이들 문제점 때문에 구개열 환아에서 흡인성 폐렴의 중요성을 환기시키는 본 연구의 결과마저 부정할 만큼 중요하지는 않는 것으로 생각된다. 앞으로 전향적 연구를 하여 기도 흡인의 과거력을 분명히 조사하고 식도 조영술이나 고해상 전산화 단층 촬영술과 같은 특수검사를 추가하여 시행한다면 좀더 완벽한 연구가 될 것으로 보인다.

요약하면 구개열 환아에서는 기존에 알려진 것보다 훨씬 높은 빈도로 흡인성 폐렴이 발생하며 이러한 흡인성 폐렴은 연구개의 결함 때문에 주로 나타나기 때문에 완전형과 불완전형 구개열 환아간에는 흡인성 폐렴의 빈도의 차이는 보이지 않는다. 결론적으로 구개열 환자의 수술전 평가에 흡인성 폐렴이 고려되어야 하며 수술 후에도 이러한 점이 나아졌는지에 대한 평가가 포함되어야 할 것으로 보인다.

참 고 문 헌

1. Demuth RJ, Johns DF. Recurrent aspiration pneumonitis in a cleft palate child with hamartoma of the tongue. *Cleft Palate J* 1981;18: 299-303
2. 김명준, 오기근, 박창윤. 구음장애 환자에서의 연구개인두부운동에 대한 방사선학적 연구. *대한방사선의학회지* 1984;20:13-23
3. Franquet T, Gimenez A, Roson N, Torrubia S, Sabate JM, Perez C. Aspiration diseases: findings, pitfalls, and differential diagnosis. *RadioGraphics* 2000;20: 673-685
4. Griscom NT. Pneumonia in children and some of its variants. *Radiology* 1988;167:297-302
5. DePaso WJ. Aspiration pneumonia. *Clin Chest Med* 1991;12:269-284
6. Sabiston DC Jr. Textbook of surgery: The biological basis of modern surgical practice. Philadelphia: W.B. Saunders, 1997:1309-1312
7. Marom EM, McAdams HP, Erasmus JJ, Goodman PC. The many faces of pulmonary aspiration. *AJR Am J Roentgenol* 1999;172:121-128
8. Stark RC. Cleft palate: a multidiscipline approach. City: Hoeber medical division, 1968:45-69

대한방사선의학회지 2003;48:289 - 293

J Korean Radiol Soc 2003;48:289 - 293

Aspiration Pneumonia in Patients with Cleft Palate[1]

Seunghun Lee, M.D., Yo Won Choi, M.D., Seok Chol Jeon, M.D.,
Choong Ki Park, M.D., Ki Il Uhm, M.D.[2]

[1]*Department of Diagnostic Radiology, College of Medicine, Hanyang University*
[2]*Department of Plastic Surgery, College of Medicine, Hanyang University*

Purpose: To assess the incidence of aspiration pneumonia in infants with cleft palate and to compare the incidence between complete and incomplete types of cleft palate.

Materials and Methods: A review of medical records revealed 100 infants who had undergone initial surgery to repair cleft palate in our hospital during a recent three-year period. Aspiration pneumonia was defined as the coexistence of pneumonia at chest radiography with a history of frequent choking during feeding. The anatomic distribution of aspiration pneumonia was analyzed, and the incidences of aspiration pneumonia in infants with complete and incomplete cleft palate were compared.

Results: Among 100 children, aspiration pneumonia was found in 35 (35%). Those with complete and incomplete cleft palate showed similar incidences of the condition (27 of 70 [39%] vs 8 of 30 [27%], $p=0.36$). Pneumonia was most commonly seen in the left lower lobe (11 of 35), followed by the right upper and lower lobes.

Conclusion: Aspiration pneumonia is frequently associated with infants with cleft palate. There is no statistical difference in the incidence of aspiration pneumonia between the complete and the incomplete cleft palate group.

Index words : Aspiration, infant
Pneumonia, cleft palate

Address reprint requests to : Yo Won Choi, M.D., Department of Diagnostic Radiology, College of Medicine, Hanyang University,
17 Haengdang-dong, Sungdong-gu, Seoul 133-792, Korea.
Tel. 82-2-2290-9161 Fax. 82-2-2293-2111 E-mail: ywchoi@hanyang.ac.kr