

급성 후두개염의 임상적 고찰

국립의료원 이비인후과

김동환 · 황준영 · 남규준 · 한규철 · 김상현 · 정덕희

A Clinical Study of Acute Epiglottitis

Dong Whan Kim, M.D., June Yung Hwang, M.D., Gyu June Nam, M.D.
Gyu Cheol Han, M.D., Sang Hyun Kim, M.D., Duk Hee Chung M.D.

Department of Otolaryngology, National Medical Center

= Abstract =

Acute epiglottitis in the adult is an infrequent infection in relation to the condition in children but incidence has risen recently. It may progress respiratory obstruction rapidly if a proper management is not given at early stage of disease. Epiglottitis is characterized by its sudden onset, high temperature, severe dysphagia, drooling saliva and respiratory distress. So, initial diagnosis and management are very important to avoid a possible life-threatening complications.

The authors have experienced 26 cases of acute epiglottitis for recent 5 years and analysed the clinical findings and treatment.

The results were follows :

- 1) The age of patients were ranged from 7 months old to 69 years old (Median age : 41 years old). Among the 26 cases, 17 cases were in male and 9 cases were in female.
- 2) Seasonal variation was the greatest frequency in autumn.
- 3) Common clinical manifestations were sore throat, dysphagia, fever and chilling sense, dyspnea and muffled voice.
- 4) Hospitalization period was more than 7 days in all cases. The median duration of hospitalization was 7.3 days for the 9 antibiotics treated patients, 10.5 days for the 12 steroid and antibiotics treated patients and 13.1 days for the 5 patients who were underwent tracheotomy with steroid and antibiotics.
- 5) The white cell counts were not related to the seriousness of disease, but CRP was indicator for recovery of disease.
- 6) Intravenous ampicillin was the most frequently used drug.
- 7) In 5 patients an emergency tracheotomy was performed for management of airway.
- 8) There were several underlying disease in 14 cases, most of the cases were diabetes mellitus.

KEY WORDS : Epiglottitis · Respiratory Obstruction.

서 론

급성 후두개염은 주로 소아에서 빈발하고 성인에서는 비교적 드문 것으로 보고되었으나 최근에는 성인에서도 그 발생 빈도가 증가하고 있다. 급성 후두개염은 급격히 진행되기 때문에 호흡곤란을 초래하여 생명을 위협할 수 있으나 적절히 치료가 되면 빠른 회복을 보일 수 있기에 조기에 신속하고 정확한 진단을 요한다. 저자들은 최근 5년동안 국립의료원 이비인후과에서 급성 후두개염으로 진단받은 26례에 대하여 임상소견을 비교, 분석하여 얻은 결과를 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

대상 및 방법

저자들은 1988년 1월부터 1992년 12월까지 5년간 국립의료원 이비인후과에서 급성 후두개염으로 진단받고 치료받은 26례에 대해 연령분포, 내원시의 주증상, 발생시기, 동반질환, 재원일수, 검사소견 및 치료성적 등을 고찰하였다.

결 과

1. 연령 및 성별분포

환자의 연령분포는 생후 7개월에서 69세이며 이중 40대가 8례로 가장 많았고 평균연령은 41세이었다. 성별분포는 남자 17례, 여자 9례로 남녀의 비는 약 2 : 1이었다(표 1).

2. 계절적 분포

가을(9~11월)이 17례로 가장 많았으며 봄(3~5월)과 겨울(12~2월)이 각각 4례, 그리고 여름(6~8월)에는 1례였다(표 2).

3. 내원시 주증상

인두통 및 연하곤란이 각각 6례, 호흡곤란이 5례, 음성변화(muffled voice)가 3례이었으며 이중 38도이상의 고열한 오한을 일으킨 경우는

Table 1. Age distribution

Age	Sex	
	Male(%)	Female(%)
~ 9	1 (3.9)	0
10~19	0	0
20~29	3 (11.5)	0
30~39	5 (19.2)	1 (3.9)
40~49	5 (19.2)	3 (11.5)
50~59	2 (7.7)	3 (11.5)
60~69	1 (3.9)	2 (7.7)

Table 2. Seasonal incidence

Season	No. (%)	
Spring	4 (15.4)	
Summer	1 (3.9)	
Autumn	17 (65.3)	
Winter	4 (15.4)	

6례였다. 11례의 환자에 있어 내원시 및 입원 기간내에 정상의 체온을 보였고 10례는 오한은 없이 38도이하의 경미한 발열이 있었으며 고열과 오한을 일으킨 6례에서도 내원 2일 이내에 정상 범위의 체온을 보였다(표 3).

Table 3. Chief complaints.

Symptoms	No. (%)	
Sore throat	6 (23.1)	
Dysphagia	6 (23.1)	
Fever and chilling	6 (23.1)	
Dyspnea	5 (19.2)	
Muffled voice	3 (11.5)	

4. 이학적 검사

신생아는 직접 후두경 검사를 시행하였고 간접 후두경 검사를 시행한 25례 전례에서 후두개의 심한 발적 및 종창을 보였고 진성대를 볼 수 없었다.

5. 인두도말 배양검사

23례에서 인두도말, 객담검사를 시행하여 H. influenza type B가 3례이고 나머지는 균이 자라지 않았다.

6. 검사실 소견

일반 혈액 검사상 백혈구수가 입방 mm당 10,000개 이하가 3례, 10,000개에서 20,000개 사이가 17례, 20,000개 이상이 6례이었고 erythrocyte sedimentation rate(ESR)은 정상범위가 8례, 증가된 경우가 18례이었고 C-reactive protein(CRP)는 22례에서 (+++), 4례에서 (++)였다. 증상이 개선된 내원 3, 4일째 재 시행한 혈액검사 소견상 백혈구수가 입방mm당 10,000개 이하로 감소한 경우가 23례이었으나 3례는 내원시에는 모두 10,000~20,000개이었으나 추적검사에서는 증상 및 이학적 소견은 개선 되었으나 오히려 20,000개 이상 증가하였고 일주일 이 지나서 10,000이하로 떨어졌다. ESR은 내원시 증가되었던 18례중 11례에서 추적 관량이 되었는데 1주일 이내에 4례를 제외하곤 모두 정상치로 돌아왔다. CRP는 1주일 후 추적검사에서 (+++)로 나왔던 22례중 12례에서 (+)였고 10례에서 (-)였으며 (+)나왔던 4례는 모두 (-)로 되었다(표 4).

Table 4. Changes of CRP level after treatment.

Initial check-up (no.)	Follow check-up (no.)	Treatment method (no.)
+++ (22)	+ (12)	Group I (3)
		Group II (6)
		Group III (3)
	- (10)	Group I (4)
		Group II (4)
		Group III (2)
++ (4)	- (4)	Group I (2)
		Group II (2)
		Group III (0)

* Group I : Conservative treatment
 Group II : Conservative treatment+steroid
 Group III : Conservative treatment+steroid +tracheotomy

7. 동반질환

8례에서 당뇨병이 관찰되었으나 모두 공복 혈당치가 200mg/dl를 넘지 않는 비교적 경미한 당뇨병이었으며 만성부비동염이 동반된 예가 1례있었고 백혈병이 1례, 간염 1례, 위암 1례, 철결핍성 빈혈 1례였으며, 1례는 후두 매독으로 밝혀졌다. 그러나 당뇨병이 있었던 2례에 있어서는 1년내에 상기 증상이 재발하여 재입원하였다.

8. 치 료

치료는 호흡 곤란이 없었던 9례는 항생제요법 및 수액 공급만 하였고 약간의 호흡 곤란이 있던 12례는 항생제 및 steroid, 수액공급을 하였으며 내원시 호흡 곤란이 심하였던 5례는 청색증을 보이지는 않았으나 가스 동맥혈 검사상 PO₂가 정상치 보다 낮았고 병의 진행이 예상되어 예방적으로 응급 기관절개술을 시행하고 항생제 및 steroid를 투여하였다.

상기 군의 각각의 평균재원일수는 7.3일, 10.5일, 13.1일로 다소 차이는 있었으나 각 군의 임상 경과는 별 차이가 없었다(표 5). 항생제는 18례에서 ampicillin을 정맥주사하였으며 5례에서 cephalosporin을 정주하였고 당뇨병이 있었고 호흡곤란이 심해서 응급 기관절개술을 시행했던 3례에서 감염위험이 높을 것으로 생각되어 cephalosporin과 amikacin을 같이 사용하였다.

Table 5. Correlation between treatment & admission duration.

Treatment method	Duration of admission (%)
Group I	9 (7.3)
Group II	12 (10.5)
Group III	5 (13.1)

* Group I : Conservative treatment
 Group II : Conservative treatment+steroid
 Group III : Conservative treatment+steroid +tracheotomy

고찰

급성 후두개염은 과거 후두개염으로 불리우던 용어가 최근에는 후두개에만 국한된 것이 아니라 피열후두개추벽, 가성대 등 주위조직까지 발적, 종창되어 염증소견을 보이기에 확대시켜 성문상부염(supraglottitis)으로 명명하기도 한다^{9,10}. 급성 후두개염은 주로 소아에서 흔하게 발병되는 것으로 보고되었으나 1984년 Andreassen의 발표이후 오늘날에는 어른과 소아에 거의 동일한 발병빈도를 보인다고 보고되고 있다^{5,11}.

급성 후두개염은 급격히 진행하고 고열과 인두통을 동반하며, 후두개의 종창과 가동성이 떨어져 연하곤란, drooling saliva, 호흡곤란을 특징으로 하며 치료가 늦으면 매우 치명적일 수 있다. 특히 소아에서는 발병후 4시간 이내에 청색증으로 진행되어 사망률이 매우 높은 것으로 보고되고 있다. 급성 후두개염으로 인한 치사율은 1941년 Sinclair¹⁰은 40%, 1942년 Alexander 등³은 20%, 1958년 Berenberg와 Kevy⁶는 7%, 1960년 Vetto²⁰는 8% 내외로 보고하고 있으며 초기 치료 및 항생제의 발달로 최근에는 감소 추세이다.

호흡 곤란은 호기시 보다 흡기시 더 심하며 이로 인해 환자는 앉아 있는 자세를 취하고 입을 벌리며, 진성대를 침범할 경우는 드물기 때문에 쉰 목소리 보다는 가려진 목소리(muffled voice)를 낸다. 심할 경우 피열후두개추벽과 가성대까지 침범할 수 있다. 호흡장애는 후두개의 발적, 종창으로 성문상부의 폐쇄와 인두통으로 타액을 제대로 배출하지 못해서 이 좁아진 부위에 끈끈한 점액이 차서 발생할 수 있다. 이 질병은 모든 연령층에서 발병할 수 있고 계절별 발생률은 Schloss 등¹⁷, Jones¹¹에 의하면 겨울철에 많이 발생한다고 하나 Navarrete 등¹⁴, Edward 등¹⁰에 의하면 여름, 가을에 많이 발생한다고 하였고 저자들의 경우에도 가을에 가장 많이 발생하였다.

진단은 병력 및 임상증상, 이학적 소견, 경부연조직 방사선검사, 인두도말 및 혈액배양검사 등으로 할 수 있으며 간접 후두경검사가

진단에 도움이 되나 검사가 불가능시 화이버 옵티컬후두경을 시행할 수 있는데 그 장점으로는 국소마취하에 사용할 수 있고 조작이 간편하고 비교적 환자에게 안락하게 사용할 수 있고 좋은 시야를 확보할 수 있어 정확한 진단을 할 수 있다^{4,16}. 소아의 경우는 전신마취 준비하에 후두경검사를 시행하여야 한다. 대부분이 적색으로 발적종창된 후두개의 점막을 볼 수 있으나 점막이 창백 혹은 회홍색일 경우 이 부위에 급성 림프의 폐쇄에 의한 것으로 추정할 수 있다¹². 하악부의 종창이나 압통, 림프절의 비대 등의 만져질 수 있으므로 경부의 관찰도 필요하다. 저자들의 경우는 전례에서 경부나 하악부의 종창은 없었고 압통은 대부분의 환자가 초기에 호소하였으나 원발 병소의 증상 개선후 곧 소실되었다.

원인균으로는 H.influenza type B가 소아에서는 대부분을 차지하고 어른에는 33%에서 H.influenza type B가 원인균이고⁴ 이외에 Hemolytic Streptococcus, staphylococcus, Pneumococci가 검출되며 Virus 등도 보고되고 있다. 그러나 인두 및 후두개의 도말배양검사에서 상기균이 배양되는 것은 드물다고 한다. 그러나 혈액 배양검사에서 H.influenza type B에 양성으로 나올 경우 56%에서 빠른 진행속도로 인해 기도 확보가 필요로 하였고 심한 경우는 전신적으로 패혈증에 빠지거나^{7,12} 뇌막염을 동반할 수 있다. 저자들의 경우 고열과 오한을 동반한 6례에서 혈액 배양검사를 하였으나 균은 자라지 않았고 인두 도말, 객담 검사를 시행한 23례중 3례(13.0%)에서 H.influenza type B가 검출되었다. 신생아의 경우는 태반을 통해 모체로부터 H.influenza type B가 항체를 받아 3개월전까지는 면역이 생겨 급성 후두개염이 발병할 확률이 적다. 성인의 경우는 크게 두 군으로 대별할 수 있는데 진행속도가 매우 빨라 기도 폐쇄를 일으킬 수 있는 심각한 경우와 특별히 호흡장애를 일으키지 않고 경미하게 염증이 진행되다가 자연치료되는 경우가 있다.

처음 내원당시 체온, 백혈구수, 환자의 나이가 증상의 진행여부와는 상관 관계가 없기에

사전에 미리 호흡장애를 일으킬지 알 수 있는 지표가 없으므로 항상 주의 깊은 관찰을 요한다. 저자의 경우도 처음 내원시 백혈구수, 환자의 체온, 환자의 나이가 재원일수 및 기도확보 여부는 무관하였다. 일반적으로 혈액검사상 백혈구 특히 중성구의 증가를 보인다. 그러나 Edward 등¹⁰⁾은 발생기간이 짧고 급격한 진행을 보여 심각한 호흡장애를 일으킬 수 있는 전격성 임상경과를 보이는 급성 후두개염의 예후지표로 고열, 백혈구수의 증가, drooling, 천명(stridor), 호흡장애, 혈액배양검사에서 H. influenza에 양성으로 나온 경우, 폐혈종의 양상을 보이는 경우 등을 보고하였고, Kenneth 등¹¹⁾의 보고에서 급성 후두기관지염과 비교할 때 백혈구수가 12,000 이하는 3%, 12,000~15,000에서는 8.6%, 15,000~20,000에서는 21%, 20,000 이상에서는 52%가 급성 후두개염으로 진단되어 백혈구수가 증가할수록 급성 후두개염의 빈도가 증가한다고 보고하였다. ESR은 남자와 여자의 정상치가 틀리며 여자의 경우 월경기, 임신 3개월이후, 출산후 1개월이내의 산욕기 등에는 높게 나오고 혈당이 높거나 cortisone이나 ACTH 주사를 맞는 경우, 체혈시 응혈된 것이 섞이면 낮게 나오며 임신, 빈혈, hyperglobulinemia 등에서는 위양성으로 나올 수 있어 정상범위와 비정상 수치의 차이가 얼마되지 않으면 해석이 애매하고 염증의 정확한 지표로 삼기가 어렵다. 이에 반해 CRP가 일반적으로 급성염증 또는 조직파괴의 예민한 지표로 쓰이며 염증의 원인이나 부위는 구별할 수 없으나 ESR보다 더 예민하게 염증과 함께 빨리 나타나고 그 정도를 알 수 있으며 염증이 사라지면 이것도 없어지므로 급성염증의 좋은 지표로 삼을 수 있다. 또한 CRP는 정상인에서는 음성이므로 양성이면 분명히 병적이어서 위양성이 없이 해석이 명확하다. 저자들의 경우(+++)로 나왔던 22례중에서 호흡곤란이 심하여 5례가 응급 기관절개술을 시행받았으나(+++)라 하여 임상증상 또는 질병의 진행과의 연관성을 찾기는 어려워 다른 부위의 염증이 같이 동반되지 않는다면 회복기의 염증소실의 지표로 삼는 것이 타당하다고 본다.

감별해야 할 질환의 급성 후두기관지염, 인두농양, 후두디프테리아, 편도주위농양, 설편도염 등이며 특히 소아에서는 이학적 검사가 어려워 급성 후두기관지염과의 감별 진단이 어려워지며 이학적 검사가 힘들 때는 발생시기, 목소리의 변화, 기침양상 등의 병력을 주의깊게 관찰하여 감별한다(표 6)¹¹⁾. 잘 초래하는 질환으로는 면역이 결핍된 환자나 당뇨병에서 처럼 몸안의 면역기능에 이상을 초래하여 세균에 대한 면역기능이 떨어지고 미세혈관에 혈액공급장애로 인한 허혈성 변성으로 작은 외상에 의해서도 쉽게 감염에 접하게 된다. 또한 쉽게 치료가 안되고 다른 합병증을 일으키거나 급속도로 악화하게 된다. 그러나 저자들의 경우에서는 공복혈당 200mg/dl 이하의 비교적 경미한 당뇨병이어서 재원일수나 병의 진행성 등은 비당뇨병군과 별 차이가 없었다. 그러나 당뇨병이 있었던 2례에서 상기 증상이 재발하였던 것으로 보아 만성 질환에서 감염에 쉽게 노출되어 빈도가 높은 것으로 사료된다. 소아에서는 급성 중이염, 천식, 폐렴 등이 같이 동반되는 경우가 많다¹²⁾. 후두개염이 계속 진행되면 혼한 합병증으로 후두개 농양이 발생할 수 있으나 저자의 경우 후두개 농양으로 진행된 예는 없었고 이미 후두개 농양으로 진단되어 내원한 환자는 다수 있었으나 여기서는 제외하였다.

치료는 환자의 상태를 관찰하면서 호흡장애가 나타나면 즉시 기관절개술 또는 기관내 삽관 등의 기도 확보를 해야 한다. 그리고 광범위 항생제, steroid 등을 투여하면서 적극적인 처치를 해야 한다. 호흡장애가 없더라도 만약에 대비하여 환자 옆에 바로 사용할 수 있는 기관내 삽관튜브나 기관절개술이 준비되어야 한다. 기관절개술과 기관내 삽관술의 선택은 의사의 판단하에 기도확보가 장시간 필요할 경우는 기관 절개술을 시행하는 것이 이상적이다.^{8,21)} Vetto²⁰⁾, 김 등¹¹⁾의 보고에서 기관절개술을 시행한 군이 시행하지 않은 군보다 재원일수가 길었는데 저자들의 경우도 기관절개술을 시행한 군이 평균 3일 이상 재원일수가 길었다. 약물치료는 과거에는 Tetracycline이 가장 널리

Table 6. Differential Diagnosis.

	Acute epiglottitis	Acute laryngotracheo-bronchitis
onset	abrupt : matter of hours	insidious(up to two days)
course	rapid & fulminating	slow
pyrexia	104~106 F	102~103 F
restlessness	present	present
voice	muffled	hoarse
cough	normal	barking
throat	sore, difficult to swallow	not sore
breathing	low-pitched inspiratory	early croaking, stridor, later
stridor, no rales		high pitched, rales present
position	sitting up	lying down
toxemia	++	-
epiglottis	red, swollen	normal
bacteriology	H.influenzae, type B	usually no H.influenzae type B
treatment	antibiotics	antibiotics
	tracheotomy	? tracheotomy

쓰였으나¹¹⁾ 현재는 주로 Ampicillin이 사용되며 H. influenza type B의 80% 이상에서 이 약에 잘 반응한다고 한다¹²⁾. 저자들의 경우도 70%에서 Ampicillin을 사용하였으며 모두 좋은 반응을 보였다. 항생제의 선택은 대개 광범위한 항생제가 사용되며 배양결과에 따른 감수성 검사 결과에 따라 바꿀 수 있다. 보통 Ampicillin에 대한 내성이 있는 경우 Chloramphenicol^{13,20)}이나 Cephalosporin을 사용하는 경우가 많으며 Cefamandole, Cefuroxime 등이 beta-lactamase와 non-producing beta-lactamase strain of H. influenza type B에 아주 좋은 효과를 보인다는 보고 등이 있다¹³⁾. 김 등²⁰⁾의 보고에서 Ampicillin과 Cephalosporin의 치료 효과의 차이는 없었다고 하였고 저자의 경우도 이와 유사하였다. Steroid의 사용은 논란의 여지가 있지만 염증의 확산을 막고 부종을 줄이거나 기관발거전에 사용할 수 있다. 특히 소아에서 급성 후두기관지염과 감별이 어려울 경우 우선 사용할 수 있다¹³⁾. 김 등²⁰⁾에 의하면 steroid를 사용한 군과 비교하여 입원기간의 차이가 없었다고 보고하였으며 저자의 경우는 steroid를 사용한 군이 사용하지 않은 군보다 약 3일정도 재원기간이 길었는데 각 군의 내원시의 증상과

심각성의 차이를 감안할 때 두 군간의 치료효과나 치료기간의 차이를 두기가 어렵다고 본다.

최근에는 Hemophilus influenza type B에 대한 비교적 안전하고 효과가 있는 백신 프로그램이 개발되어 핀랜드는 1986년부터, 아일랜드는 1989년부터 접종하고 있어 멀지 않은 미래에 소아의 급성 후두개염의 빈도가 급격히 감소할 것으로 기대되고 있다⁴⁾. 그럼에도 불구하고 병 자체가 매우 심각하고 급격히 기도폐쇄를 초래할 수 있기 때문에 여전히 정확하고 신속한 진단 및 치료가 필요하다.

결 론

저자들은 최근 5년간 체험한 26례의 급성 후두개염 환자를 대상으로 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 1) 환자의 나이는 생후 7개월부터 69세까지이며 40대가 가장 많았고 남녀비는 약 2:1이었다.
- 2) 계절은 가을에 가장 많았으며 여름에는 1례로 비교적 드물었다.

- 3) 주증상은 인두통과 연하장애, 호흡곤란이 동일한 빈도로 가장 많았다.
- 4) 평균 재원일수는 항생제로 치료한 9례에서는 7.3일, 항생제 및 steroid를 사용한 12례에서는 10.5일, 기관절개술후 항생제 및 steroid로 병합치료한 5례에서는 13.1일이었다.
- 5) 내원당시의 백혈구수는 병의 진행정도와 무관하였으며 CRP는 급성기보다는 회복기에 있어 예후 판단에 지표로 삼을 수 있었다.
- 6) 항생제는 대부분 Ampicillin을 정주하여 좋은 반응을 보였다.
- 7) 기도 확보를 위해 응급기관절개술은 5례에서 시행하였고 보존적으로 치료한 군보다 재원일수가 평균 3일이상 길었다.
- 8) 동반질환은 당뇨병이 가장 많았으며 이중 2례는 재발하였다.

References

- 1) 김민배 · 임창순 · 김형중 등 : 급성 후두개염에 대한 임상적 고찰. 한이인지 33 : 556~561, 1990
- 2) 김선태 · 김평주 · 최건 등 : 성인의 급성 후두개염. 한이인지 33 : 925~929, 1990
- 3) Alexander H, Ellis CL, Leidy G : Treatment of type-specific Hemophilus influenza infections in infancy and childhood. J Pediat 20 : 673~698, 1942
- 4) Andreassen UK, Baer S, Nielsen TG, et al : Acute epiglottitis-25 years experience with nasotracheal intubation, current management policy and future trends. J Laryngol Otol 106 : 1072~1075, 1992
- 5) Andreassen UK, Husum B, Tos M : Acute epiglottitis in adults. A management protocol based on a 17-year material. Acta Anaesthesiologica Scandinavica 28 : 155~157, 1984
- 6) Berenberg W, Kevy S : Acute epiglottitis in childhood : Serious emergency rea-

- dily recognized at bedside. New England J Med 258 : 223~229, 1957
- 7) Bottenfield GW, Arcinue EL, Sarnaik A, et al : Diagnosis and Management of acute epiglottitis-report of 90 consecutive cases. Laryngoscope 90 : 822~825, 1980
- 8) Contrell FW, Morioka WT : Acute epiglottitis. Intubation versus tracheostomy. Laryngoscope 88 : 994~1005, 1978
- 9) Crockett DM, Healy GB, McGill TJ, et al : Airway management of acute supraglottitis at the children's Hospital, Boston : 1980~1985. Ann Otol Rhino Laryngol 97 : 114~119, 1988
- 10) Edward GK, Edith AM, Stephen J, et al : Acute epiglottitis in the adult : Experience with a seasonal presentation. Laryngoscope 103 : 841~844, 1993
- 11) Jones HM : Acute epiglottitis and supraglottitis. Royal Society of Medicine. J Laryngol 72 : 932~939, 1958
- 12) Kander PL, Richards SH : Acute epiglottitis in adults J Laryngol Otol 91 : 295~301, 1977
- 13) Kenneth MH : Diagnostic and therapeutic efficiency in croup and epiglottitis, Laryngoscope 97 : 621~625, 1987
- 14) Matteson AR : Acute epiglottitis. Arch Otolaryngol 76 : 465~468, 1962
- 15) Navarrete ML, Quesada P, Garcia M, et al : Acute epiglottitis in the adult. J Laryngol Otol 105 : 839~841, 1991
- 16) Phelan DM, Love JB : Acute epiglottitis. Is there a role for the fiberoptic bronchoscope ? Chest 86 : 783~784, 1984
- 17) Schloss MD, Gold JA, Rosales JK : Acute epiglottitis. Current management. Laryngoscope 93 : 489~493, 1983
- 18) Shapiro J, Eavey RD, Baker AS : adult supraglottitis : A prospective analysis. JAMA 259 : 563, 1988

- 19) Sinclair SE : Hemophilus influenza type B in acute laryngitis with bacteremia. JAMA 259 : 563, 1988
- 20) Vetto RR : Epiglottitis. JAMA 173 : 990~994, 1960
- 21) Ward CF, Benumof JL, Shapiro HM : Management of adult acute epiglottitis by tracheal intubation. Chest 71 : 93~95, 1977