

타액선의 점액유상피암에 관한 임상병리학적 연구

김종렬 · 정인교 · 성일용

부산대학교 치과대학 구강악안면외과학교실

Abstract

A CLINICOPATHOLOGIC STUDY ON MUCOEPIDERMOID CARCINOMA OF SALIVARY GLANDS

Jong-Ryoul Kim, In-Kyo Chung, Iel-Yong Sung

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Pusan National University

The authors analyzed retrospectively the 19 patients with mucoepidermoid carcinoma of salivary glands who were treated at Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Pusan National University Hospital from June, 1986 to September, 1998.

The results obtained were as follows:

1. There were 4 males(21%) and 15 females(79%).

Age distribution was wide and the mean age was 45.2.

2. Of all mucoepidermoid carcinomas of salivary glands, 4 cases arose in the major salivary glands and 15 cases in the minor salivary glands.

The incidence according to the anatomic primary site for minor salivary glands was 8 cases in the palate, 2 cases each arising in the tongue and floor of mouth and 1 case each arising in the mandible, buccal mucosa and the lower lip.

3. In histopathological classification of mucoepidermoid carcinoma, 5 cases were low grade, 9 cases, intermediate grade and 5 cases, high grade.

4. Perineural invasion was observed 40%(2/5) in high grade and 22%(2/9) in the intermediate grade of mucoepidermoid carcinoma.

5. The incidence of cervical lymph node metastasis according to histopathologic grade was 40% (2/5) in high grade and 11%(1/9) in intermediate grade of mucoepidermoid carcinoma.

6. The lung was the commonest site for metastasis comprising 3 cases among 3 cases of distant spread of which 2 cases in high grade and 1 case in intermediate grade of mucoepidermoid carcinoma.

Key words : Mucoepidermoid carcinoma, Salivary gland

Ⅰ. 서 론

점액유상피암(mucoepidermoid carcinoma, MEC)은 대타액선에서 가장 흔히 호발하는 악성종양의 하나로 타액선의 악성 종양중 약 34%를 차지한다¹⁾. 주로 이하선에서 호발하며, 악하선에서는 선양낭종암(adenoid cystic carcinoma) 다음으로 많이 발생하는 악성종양이다²⁻⁶⁾.

점액유상피암은 타액선의 도관세포에서 발생하며, 점액세포와 유상피세포 혹은 편평세포의 혼합체로 이루어져 있다^{9,10)}. 임상적으론 소아 보다 성인에서 호발하며 남성보다 여성에서 많이 발생한다²⁻⁶⁾.

조직학적으로 점액유상피암은 다양한 형태의 세포들로 나타나는데, 주로 유상피세포와 점액분비세포 그리고 분화가 잘된 중간세포들로 구성되어 있다. 이들 구성세포의 상대적

인 비율과 낭종강 형성 정도 그리고 비정형 세포질의 정도에 따라 저등급(low grade), 중간등급(intermediate grade) 그리고 고등급(high grade) 점액유상피암으로 분류할 수 있다.

저등급 점액유상피암은 잘 형성된 선양 또는 낭종형태를 이루며, 주로 점액생성 세포와 유상피세포로 이루어져 있다. 중간등급 점액유상피암은 낭종형성이 뚜렷하지 않으며 중간세포가 많이 나타난다. 그리고 고등급 점액유상피암은 편평세포와 중간 세포가 고형형태로 이루어져 있으며, 세포 분열이 잘 일어난다. 그러나 점액생성세포는 드물고, 때로는 편평상피세포암과의 구별이 어렵다. 재발률도 조직학적 등급에 따라 다르며 일반적으로는 고등급 점액유상피암의 재발률이 높다. 저등급 점액유상피암의 5년간 생존률은 80%이상이나, 고등급 점액유상피암에서는 20%정도이다^{11,12)}.

점액유상피암의 치료는 외과적 절제술이고, 방사선 요법과 항암요법이 보조적으로 주로 이용된다¹²⁻¹⁶⁾.

저자들은 1986년 6월부터 1998년 12월까지 부산대학교병원 구강악안면외과에서 타액선 점액유상피암으로 조직학적으로 진단 받고 치료한 19명의 환자들을 대상으로 타액선 점액유상피암의 임상적 양상과 병리학적 특성, 치료결과를 분석하고 생존률을 측정하여 다소의 지견을 얻었기에 중앙의 조기 진단과 함께 치료를 향상을 위해 발표하는 바이다.

II. 연구대상 및 방법

1986년 6월부터 1998년 12월까지 부산대학교병원 구강악안면외과에 내원하여 술후 조직병리학적으로 타액선 점액유상피암으로 진단받고 치료한 환자들을 대상으로 의무기록 및 병리조직기록, 수술기록과 전산화 단층촬영사진, 자기공명 영상사진, 타액선 조영술 사진, 초음파 사진등 영

상기록을 후향적으로 검토, 분석하였다. 그리하여 여러 가지 기록 보존상태가 양호하고 추적이 가능했던 19례를 연령 및 성별 분포, 임상증상 및 기간, 발생부위 및 병리조직학적 분류, 경부 임파선 전이, 주위신경침범여부, 원격전이 및 부위, 종양치료, 재발률 및 생존률 등을 조사 하였다.

III. 연구결과

1. 연령 및 성별분포

연령분포는 10대에서 60대에 이르기까지 폭 넓었으며, 30대와 60대에 각각 5명, 40대 4명, 50대 3명, 10대와 20대에 각각 1명이었다. 평균연령은 45.2세였다. 전체 19명의 환자에서 여자는 15명(79%), 남자는 4명(21%)으로 여자에서 압도적으로 많았다(Table 1).

2. 초기 임상증상 및 기간

초기 임상증상은 종창이 15례로 가장 많았다. 통증 3례, 치아 동요, 연하곤란 및 감각이상 이 각각 2례였고, 궤양 1례등으로 나타났다(Table 2).

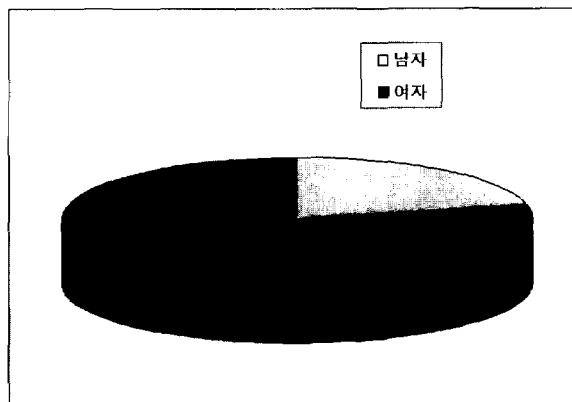
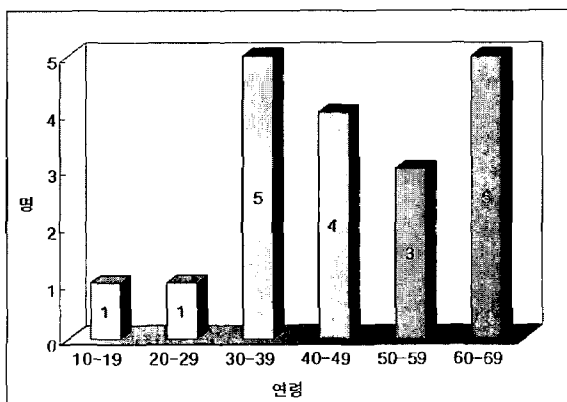
임상기간은 1년미만 7례, 1년이상 2년미만 6명, 3년이상 5년미만 4례 그리고 6년이상 10년미만이 2례였다.

3. 발생부위 및 병리조직학적 분류

대타액선에선 이하선 2례, 악하선 1례 그리고 설하선 1례로 4례가 발생했다. 15례의 소타액선 발생부위는 구개 8례, 구강저와 혀에 각각 2례 그리고 협점막, 하순 및 하악골에 각각 1례가 발생했다.

전 19례의 점액유상피암의 조직병리학적 등급은 Foot 등¹¹⁾이 제안한 방법에 따라 저등급(low grade), 고등급(high

Table 1. 연령 및 성별분포



grade), 그리고 저등급에서 고등급으로 이행단계인 중간등급(intermediate grade)으로 분류하였고, 저등급 5례, 중간등급 9례 그리고 고등급이 5례로 나타났다(Table 3).

4. 경부 임파절 전이

경부 임파절 전이는 혀 1례, 구강저 2례 그리고 악하선에 1례로 전체 19례중 4례가 발생했다. 조직학적 등급에 따른 전이는 중간등급 2례 그리고 고등급에서 2례 발생했다.

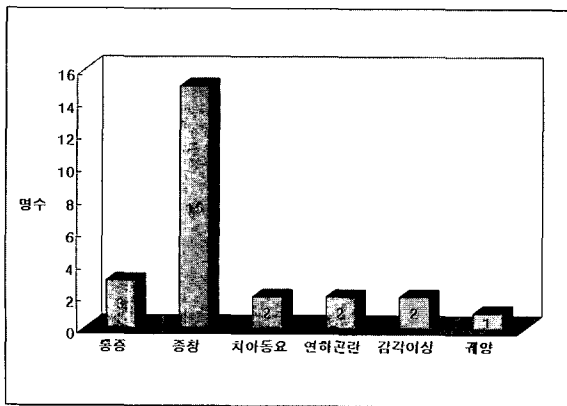
5. 주위신경 침범여부

근치수술 요법을 받은 19례중 주위 신경침범은 4례에 나타났다. 조직학적 등급에선 고등급 2례 그리고 중간등급에 2례가 나타났다.

6. 원격전이

원격전이는 고등급 2례와 중간등급 1례에서 나타났다. 전이부위는 모두 폐이었다.

Table 2. 임상증상



7. 임상적 병기 분류

임상적 병기는 1992년 AJCC(American Joint Committee on Cancer)의 타액선 TNM 분류법¹⁷⁾을 사용하여 분류하였다.

전체적으로 제 1기 2례, 제 2기 7례, 제 3기 6례 그리고 제 4기 4례였다.

조직학적으로 고등급은 제 1기 1례, 제 2기 3례 그리고 제 3기 1례였다. 중간등급은 제 2기 2례, 제 3기 3례 및 제 4기 4례였다. 저등급에서는 제 1기 1례, 제 2기 2례 그리고 제 3기 2례였다(Table 4).

8. 종양치료

전 19례의 점액유상피세포암의 치료는 수술요법 11례, 수술과 방사선요법 5례 그리고 수술, 방사선 및 항암요법은 3례가 시행되었다.

조직학적 등급에 따른 치료는 고등급인 경우에는 수술과 방사선 치료 2례 그리고 수술, 방사선 및 항암치료는 3례에 시행되었다. 중간등급에선 수술 6례, 수술과 방사선치료가 6례 시행되었다. 저등급인 경우에는 수술만 5례가 시행되었다.

9. 재발률

19례 모두 근치수술을 받고, 2년이상 경과하였다. 원발성 재발 3례, 국소성 재발 1례 그리고 원격성 재발이 1례로 모두 5례가 있었다.

조직학적으로 고등급은 원발성 재발 2례, 국소성 재발 1례 그리고 원격성 재발이 1례가 있었다. 중간등급은 단지 원발성 재발만이 1례 있었다.

치료방법에 따른 재발은 수술만 시행한 경우엔 원발성 재발 1례, 수술과 방사선치료를 함께 시행한 경우에는 원발성 재발 1례와 국소성 재발 1례 그리고 수술, 방사선 및 항암

Table 3. 발생부위 및 병리조직학적 분류

조직학적 분류\부위	이하선	악하선	설하선	구개	구강저	혀	협점막	하악	하순
고등급(5)				2	2	1			
중간등급(9)	2	1	1	2		1	1		
저등급(5)				4					
계(19)	2	1	1	8	2	1	1		

Table 4. 조직학적 분류와 임상적 병기와의 관계

조직학적 분류\병기	Stage I	Stage II	Stage III	Stage IV
고등급(5)	1	3	1	
중간등급(9)		2	3	4
저등급(5)	1	2	2	
계(19)	2	7	6	4

요법에선 원발성 재발 1례와 원격성 재발이 1례 발생했다.

10. 생존률

전 19례의 점액유상피암중 근치수술 요법을 받고 5년이 경과한 12례의 환자에서 3년 및 5년의 생존률을 Kaplan-Meier방법¹⁷⁾으로 측정하였다. 3년, 5년에 생존하여 추적 가능한 례는 각각 11례, 9례 였고, 생존률은 각각 91%, 71%였다.

IV. 총괄 및 고찰

점액유상피암(MEC)은 최근 보고에 의하면 모든 타액선 병변의 19%를 차지하며 타액선 악성 종양중 34~41%를 차지 한다¹⁷⁾.

1945년 Stewart 등¹⁸⁾은 점액유상피암을 양성종양으로 간주하여 호의적(favorable)인 군과 비호의적(non-favorable)인 군으로 분류하여 보고하였다. 하지만 Foote 등¹¹⁾은 점액유상피암을 저등급(low), 중간등급(intermediate), 고등급(high grade)으로 분류하였고, 모든 등급을 악성으로 간주하였다. 또한 Perazin¹³⁾과 Batsakis²⁰⁾는 모든 타액선의 점액유상피암을 일단 악성으로 간주하고, 이를 등급(grade)별로 분류해야 한다고 했다. 저등급(low grade) 점액유상피암도 중요 장기로의 침입으로 인해 환자가 사망한 경우도 있다고 보고하였다. 오늘날은 대부분 모든 점액유상피암을 악성으로 간주하며 일반적으로 저등급, 중간등급 그리고 고등급으로 분류한다^{11,12,19)}.

점액유상피암은 모든 연령층에서 발생하나, 30대 이후의 연령층에서 호발한다²¹⁾. Krolls 등²²⁾과 Castro 등¹⁹⁾은 점액유상피암이 15세 이하 어린이의 타액선에서 가장 흔한 악성종양이고, 남녀의 비는 남성보다 1 : 2 정도로 여성에서 높게 나타난다고 보고하였다. 본 연구에서는 10대부터 60대에 까지 전 연령에서 나타났으며 평균 연령은 45.2세였다. 연령이 높을수록 고등급(high grade)의 조직소견을 보이는 경향이 있었다. 또한 여성이 남성보다 압도적으로 많

았으나 증례가 많지 않아 단정적으로 이야기하기는 힘들 것으로 사료된다.

점액유상피암의 가장 흔한 호발 부위는 이하선이다. Eversole²⁴⁾은 815례의 점액유상피암중 대타액선에서 550례가 발생했으며, 이중 이하선에서 89.6%가 발생했다고 보고 하였다. Ellis 등²⁵⁾도 1,701례의 점액유상피암중 이하선에서 85.5%가 발생했다고 보고 하였다. 설하선과 악하선에서도 발생하나, 비교적 드물다고 한다^{21,26)}. 구강내에서 가장 호발하는 부위는 구개부위이며 대부분 경구개에 위치하고 있다^{16,24,25)}. 그 외에도 협점막, 부착치은, 혀, 하악 후구치부위, 구강저 그리고 상하순등에서 발생한다²⁷⁻³¹⁾.

본 연구에서는 대타액선에선 이하선, 설하선, 악하선에서 각각 2, 1, 1례로 4례가 발생하였으며, 소타액선에선 15례가 발생하였다. 그중 구개 8례, 구강저 및 혀에 각각 2례가 발생했다. 타 연구^{24,25,31)}와 다르게 대타액선(21%) 보다도 소타액선(79%)에서 많이 발생했다.

조직학적으로 점액유상피암은 3가지 형태의 세포, 즉 점액생성세포, 유상피세포, 중간세포들로 이루어져 있다²⁹⁾. 유상피세포는 판금(sheeting)모양으로 나타나고 점액생성세포는 선양형태로 배열되어 미세 낭종을 형성하는 것으로 보인다³⁰⁾. 점액생성세포는 크고 창백하며 젓빛유리(frosted-glass)형상의 세포질을 가지고 있으며, 형태는 구형, 다각형, 원추형등 다양하며, 고행형이나 낭종모양을 형성한다. 이 세포질은 점액에 의해 붉게 염색되므로 이의 존재여부를 확인할 수 있다³¹⁾. 이러한 점액은 주위조직으로 흘러나와 염증반응이나 육아조직 반응등을 나타낸다. 유상피세포는 일반적으로 세포간 가교를 형성하고, 대부분 고행형태로 보이며 때론 각질화로 나타난다. 그리고 기저양 형태의 세포인 중간세포가 존재하며, 점액세포와 유상피세포의 전구세포라 간주되곤 한다³²⁾. 때론 투명세포가 관찰된다.

저등급 점액유상피암은 일반적으로 입방형이나 원주형의 점액생성세포에 의해 이장된 낭종강을 함유한다³⁰⁾. 중간세포와 유상피세포들은 소수이며 주로 관상형태로 되어있다. 이들 중간세포와 유상피세포들은 거의 핵이 이형성으로 나타나지 않으며, 세포분열도 볼 수 없다. 중간등급 점액유상피암은 중간세포나 기저양세포가 좀 더 고행형태나 판 형태를 나타내는 것이 특징이며 종종 투명한 세포질을 띄게 된다. 낭종강도 크기가 비교적 작다^{25,30)}. 고등급 점액유상피암은 편평상피세포암과 거의 유사하고 세포분열도 관찰된다. 부정형의 기저양세포나 유상피세포가 고행이나 판상의 형태를 띄는데 때때로 괴사된 부위가 나타나곤 한다³⁰⁾. Evans²¹⁾는 고등급 점액유상피암은 90%이상이 종양세포로 채워져 있고, 낭종강은 단지 10%이하로 나타나는 경우로 정의하였고 조직학적 분류에 따라 생존률은 뚜렷한 차이를 보인다고 하였다. 또한 국소적 재발이나 경부 임파절로의 전이 그리고 원격전이도 고등급에서 높다고 보고하였다.

Olsen³³⁾은 54명의 환자 중 13명의 환자에서 경부 임파절 전이를 관찰했으며, 이 모든 병소는 첫 내원시 이미 2cm이상의 원발병소를 가지고 있었다고 보고하였다. 또한 경부 임파절이 촉진되거나, 혀의 기저부에 2cm이상의 종양, 인접 구조물로의 침입이 임상적으로 뚜렷한 경우 그리고 종양의 크기가 4cm 이상 되는 경우에는 경부 광청술을 실시해야 한다고 주장하였다. Spiro 등¹⁶⁾은 15%의 환자가 원격전이를 보였으며, 거의 대부분 임상 병기 Ⅲ(stage Ⅲ)이상의 환자들이었다고 보고 하였다. 가장 흔한 원격전이 부위는 폐였으며, 다음으로 골 조직과 뇌의 순이었다고 보고하였다.

본 연구에서도 경부 임파절의 전이는 혀 1례, 구강저 2례 그리고 악하선 1례로 모두 4례였다. 조직학적 등급으로는 고등급 2례 그리고 중간등급 2례였다. 고등급에서는 임상 병기가 Ⅱ기, Ⅲ기에 각각 나타났으며, 중간등급에선 Ⅲ기, Ⅳ기에 각각 나타났다. 원격전이는 고등급 2례와 중간등급 1례에서 나타났다. 전이부위는 모두 폐였다. 주위신경침윤은 근치 수술 요법을 받은 19례 중 4례에 나타났다. 조직학적 등급에선 고등급 2례 그리고 중간등급에 2례가 나타났다.

점액유상피암의 치료는 저등급인 경우는 1~2cm의 정상 조직을 포함한 병소의 절제가 추천되었다^{12,13,16,19)}. Eversole 등³⁰⁾은 저등급, 중간등급과 고등급의 점액유상피세포암은 광범위한 절제술은 시행하였고, 피절골의 침입이 있는 경우 하부 골조직과 골막을 제거하였다고 보고하였다. 또한 고등급인 경우 병소의 국소절제술, 경부광청술과 방사선치료를 추천하였다. Olsen 등³³⁾은 구강내에서 구개부에 발생한 경우 연조직만 절제한 경우 90% 이상의 재발률을 보고하였으며, 적어도 부분 상악절제술을 시행해야 한다고 하였다. 점액유상피세포암에 대한 방사선 치료는 논란이 많으나, 고등급 점액유상피암인 경우는 술전, 술후 보조적 요법으로 효과가 있다고 보고되고 있다^{34,35)}. 고등급 점액유상피암에서 경부 임파절 전이가 있는 경우엔 술후 방사선 치료가 추천된다³⁵⁾.

본 연구에서는 모든 증례에서 외과적 절제술을 시행하였으며, 고등급 점액유상피암에선 방사선치료와 항암치료를 병행하여 시행했다. 항암 제제는 cisplatin, fluorouracil, cyclophosphamide, methotrexate 등이 사용되었다. 중간등급 점액유상피암은 방사선 치료와 외과적 절제술, 혹은 외과적 절제술만 시행하였다. 저등급인 경우는 외과적 절제술만 시행하였다. 경부 임파절의 전이가 임상적으로 판명된 경우는 경부 광청술을 시행하였고, 구개에 발생한 경우는 거의 모든 증례에서 부분 혹은 완전 상악골 절제술을 시행하였다.

Olsen³³⁾ 등은 점액유상피암의 예후는 암종의 크기와 관계가 있다고 보고하였다. Spiro 등¹⁶⁾은 조직학적 분류와 임상적 병기가 중요한지라고 보고하였으며, 5년 생존률이 저등급, 중간등급, 고등급에서 각각 92%, 63%, 27%라고 보고

하였다. 또한 소타액선, 이하선, 악하선에선 5년 생존률은 각각 70%, 64%, 45%이고, 비슷한 조직학적 분류와 임상적 단계에서 악하선에서 발생한 경우 악성도가 가장 높다고 보고하였다. 또한 Clode 등³⁶⁾은 점액유상피암을 I 등급(grade I), II 등급(grade II), III 등급(grade III)로 분류하고, 39례를 조사하여, 5년 생존률이 각각 100%, 70%, 0%로 보고하였다.

본 연구에서는 전 19례 모두 근치수술을 받고, 2년이상이 경과 하였다. 원발성 재발 3례, 국소성 재발 1례 그리고 원격성 재발이 1례로 모두 5례가 있었다. 조직학적으로 고등급은 원발성 재발 2례, 국소성 재발 1례 그리고 원격성 재발이 1례가 있었다. 중간등급은 단지 원발성 재발만이 1례 있었다.

생존률은 전 19례의 점액유상피암중 근치수술 요법을 받고 5년이 경과한 12례의 환자에서 3년 및 5년의 생존률을 Kaplan-Meier방법¹⁷⁾으로 측정한 결과 각각 91%, 71% 이었다.

V. 결 론

1986년 6월부터 1998년 12월까지 부산대학교병원 구강악안면외과에 내원하여 술후 조직병리학적으로 타액선 점액유상피암으로 진단 받고 치료한 19명의 환자를 후향적으로 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 남자는 4명(21%)이고, 여자는 15명(77%)이었다. 여자에서 많이 발생했다.
2. 연령분포는 10대부터 60대에 까지 전 연령에 걸쳐 나타났다. 30대와 60대에 호발 하였고 연령이 높을수록 고등급의 조직소견을 보였다.
3. 초기 임상증상은 종창이 15례로 가장 많았으며, 통증 3례, 치아동요, 연하곤란 및 감각이 상이 각각 2례가 있었다.
4. 대타액선에선 이하선 2례, 악하선 1례 그리고 설하선 1례로 4례가 발생했다. 소타액선은 구개 8례, 구강저와 혀에 각각 2례 그리고 협점막, 하순 및 하악골에 각각 1례로 15례가 발생했다.
5. 조직학적 분류는 저등급 5례, 중간등급 9례 그리고 고등급이 5례였다.
6. 경부 임파절 전이는 혀 1례, 구강저 2례 그리고 악하선에서 1례로 4례(21%)가 발생했다. 조직학적 등급에 따른 전이는 중간등급과 고등급에서 각각 2례 발생했다.
7. 주위신경 침범은 근치수술요법을 받은 전 19례중 4례에 나타났다. 조직학적 등급에선 고등급 2례 그리고 중간등급에 2례가 나타났다.
8. 원격전이는 고등급 2례와 중간등급 1례에서 나타났다. 전이부위는 모두 폐였다.

9. 임상병기는 전체적으로 제 1기 2례, 제 2기 7례, 제 3기 6례 그리고 제 4기 4례였다.
10. 종양의 치료는 수술요법 11례, 수술과 방사선요법 5례 그리고 수술, 방사선 및 항암요법 3례가 시행되었다.
11. 원발성 재발 3례, 국소성 재발 1례 그리고 원격성 재발이 1례로 모두 5례가 있었다.
12. Kaplan-Meier방법에 의한 3년 및 5년의 생존률은 각각 91%, 71%였다.

참고문헌

1. Spiro RH: Salivary neoplasm: Overview of a 35-year experience with 2,807 patients. *Head Neck Surg* 8:177, 1986.
2. Shikhani AH, Johns ME: Tumors of the major salivary glands in children. *Head Neck Surg* 10:257, 1988.
3. Simons JN, Behars OH, Woolner LB: Tumors of the submaxillary gland. *Am J Surg* 108:485, 1964.
4. Vandenberg HJ, Kambouris A, Pryzbylski T: Salivary tumors: Clinicopathologic review of 190 patients. *Am J Surg* 108:480, 1964.
5. Davis JNP, Burkitt DP, Dpodge OG: Salivary gland tumors in Uganda. *Cancer* 17:1310, 1964.
6. Bergman F: Tumors of the minor salivary glands: A report of 46 cases. *Cancer* 23:538, 1969.
7. Richardson GS, Dickson WL, Gaisford JC: Tumors of salivary gland: An analysis of 752 cases. *Plast Reconstr Surg* 55:131, 1975.
8. Conley J, Myers E, Cole R: Analysis of 115 patients with tumors of the submandibular gland. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 81:323, 1972.
9. Chen SY: Ultrastructure of mucoepidermoid carcinoma in minor salivary glands. *Oral Surg* 47:247, 1979.
10. Nicholatan O, Harwick RD, Putong P: Ultrastructural cells of mucoepidermoid carcinoma of the parotid glands. *Oral Surg* 48: 324, 1980.
11. Foote FW, Frazell EL: Tumors of the major salivary glands. *Cancer* 6:1065, 1953.
12. Healey WV, Perzin KH, Smith L: Mucoepidermoid carcinoma of salivary gland origin : Classification, clinicopathologic correlation and results of treatment. *Cancer* 26: 368, 1970.
13. Perzin KH: Systematic approach to the pathologic diagnosis of salivary gland tumors. *Prog Surg Pathol* 4: 137, 1982.
14. Jakobsson PA, Blanck C, Eneroth CM: Mucoepidermoid carcinoma of parotid glands. *Cancer* 22:111, 1968.
15. Rosenfeld L, Sessions DG, Mcswain B: Malignant tumors of salivary gland origin: 37-year review of 184 cases. *Ann Surg* 163:726, 1966.
16. Spiro RH, Huvos AG, Berk R: Mucoepidermoid carcinoma of salivary gland origin: A clinicopathologic study of 367 cases. *Am J Surg* 136: 461, 1978.
17. Auclair PL, Goode RK, Ellis GL: Mucoepidermoid carcinoma of intraoral salivary glands. *Ann Surg* 122:820, 1945.
18. Stewart FW, Foote FW, Becker WF: Mucoepidermoid tumors of salivary glands. *Ann Surg* 122:820, 1945.
19. Castre E, Huvos AG, Strong E: Tumors of major salivary glands in children. *Cancer* 29:312, 1972.
20. Batsakis JG: Tumors of head and neck: Clinical and pathological considerations. 1st ed. Baltimore, Williams & Wilkins, 1979.
21. Evans HL: Mucoepidermoid carcinoma of salivary glands: A study of 69 cases with special attention to histologic grading. *Am J Clin Pathol* 81: 696-701, 1984.
22. Krolls S, Trodahl J, Boyers R: Salivary gland lesions in children: A survey of 430 cases. *Cancer* 30:459, 1972.
23. Thorvaldsson SE, Behars OH, Woolner LB: Mucoepidermoid carcinoma of salivary glands. *Am J Surg* 120:432, 1970.
24. Eversole LR: Mucoepidermoid carcinoma: Review of 815 reported cases. *J Maxillofac Surg* 28:490, 1976.
25. Ellis GL, Auclair PL, Gnepp DR: Surgical pathology of the salivary glands. 1st ed. Philadelphia, W.B.Saunders, 1991, p269.
26. Plambeck K, Friedrich RE, Schmelzle R: Mucoepidermoid carcinoma of the salivary gland origin: Classification, clinicopathological correlation, treatment, result and long-term follow-up in 55 patients. *J Cranio Maxillofac Surg* 24:133, 1996.
27. Nascimento AG, Amaral ALP, Porado LAP: Mucoepidermoid carcinoma of the salivary glands: A clinicopathologic study of 46 cases. *Head Neck Surg* 8:409, 1986.
28. Pogrel MA: The management of salivary gland tumors of the palate. *J Oral Maxillofac Surg* 52:454, 1994
29. Eneroth CM, Hjertman L, Moberger G: Mucoepidermoid carcinoma of the palate. *Acta Otolaryngol* 70:408, 1970.
30. Eversole LR, Rovin S, Sabes WR: Mucoepidermoid carcinoma of minor salivary glands: Report of 17 cases with follow-up. *J Oral Surg* 30:107, 1972.
31. Spiro RH, Koss LG, Hajdu SI: Tumor of minor salivary origin. *Cancer* 31: 117, 1973.
32. Cawson RA, Gleeson MJ, Eveson JW: Pathology and surgery of the salivary glands. 1st ed. Oxford, ISIS medical media, 1997, p120.
33. Olsen KD, Devine KD, Weiland LH: Mucoepidermoid carcinoma of the oral cavity. *Otolaryngol Head Neck Surg* 89:783, 1981.
34. Sadeghi A, Tran LM, Mark R: Minor salivary gland tumors of the head and neck: Treatment strategies and prognosis. *Am J Clin Oncol* 16:3, 1993.
35. Myers EN, Suen JY: Cancer of the head and neck. 3rd ed. Philadelphia, W.B. Saunders, 1996, p534.
36. Clode AL, Fonseca I, Santos JR: Mucoepidermoid carcinoma of the salivary glands: A reappraisal of the influence of tumor differentiation on prognosis. *J Surg Oncol* 46:100, 1991.

저자연락처

우편번호 602-739
 부산시 서구 아미동 1가 10번지
 부산대학교병원 구강악안면외과
 김 종 렬

원고 접수일 2000년 03월 07일
 게재 확정일 2001년 03월 06일

Reprint requests

Jong-Ryoul Kim
 Dept. of OMFS, College of Dentistry, Pusan National Univ.
 1-10, Ami-dong, Seo-Gu, Pusan, Korea
 Tel. 82-51-240-7436 Fax. 82-51-244-8334

Paper received 7 March 2000
 Paper accepted 6 March 2001