

## 편도암의 방사선 치료 성적

전남대학교 의과대학 치료방사선과학교실

나병식 · 남택근 · 안성자 · 정웅기

### Results of Coventional Radiotherapy for Carcinomas of the Tonsillar Region

Byung Sik Nah, M.D., Taek Keun Nam, M.D., Sung Ja Ahn, M.D.  
and Woong Ki Chung, M.D.

*Department of Radiation Oncology, Chonnam University Medical School, Kwangju, Korea*

**Purpose** : To evaluate the roles of conventional radiotherapy alone or with neoadjuvant chemotherapy for tonsillar carcinomas and any prognostic factors affecting survivals by retrospective analysis.

**Materials and Methods** : Thirty four patients received radical radiotherapy for tonsillar carcinomas from Nov. 1985 to Dec. 1993. Of them, 16 patients were treated by conventional radiotherapy alone and the other 18 patients were received radiotherapy with 1 to 3 cycles of neoadjuvant chemotherapy of cisplatin and 5-fluorouracil or pepleomycin. Radiotherapy was performed by 6MV X-ray with daily fraction of 1.8Gy and the range of primary tumor doses was 55.0-86.4Gy (median 66.6Gy), and that of clinically positive nodal doses was 55.8-90Gy (median 69.7Gy).

**Results** : Overall 5-year actuarial survival rate (5YSR) was 32%. The 5YSRs in stage I + II (n=8), III (n=13) and IV (n=13) were 47%, 29% and 25%, respectively (p=0.33). The 5YSRs in T2 (n=13), T3 (n=10) and T4 (n=7) were 38%, 27% and 0%, respectively and 3 of 4 patients of T1 are alive with NED at 25, 45, 53 months respectively with statistical significance of the trend in survivals among the four T-stages (p=0.01), and those of node negative (n=14) vs node positive patients (n=20) were 31% vs 32%, respectively (p=0.85). There was no significant survival difference between radiotherapy alone group and with neoadjuvant chemotherapy group (22% vs. 38%, p=0.24). The 5YSRs of 21 patients of primary tumor extension to adjacent sites and the other 13 patients of tonsillar proper site were 28% and 38%, respectively but the difference was not significant statistically (p=0.62). There was a statistically significant difference in 5YSRs between the groups of the patients who received radiotherapy in less than 61 days vs more than 60 days (60% vs. 18%, p=0.027). All living patients without any tumor progression (n=11) had suffered from serious

본 논문은 1997년 3월 7일 접수하여 1997년 4월 28일에 채택되었음.

Reprint requests to: Taek Keun Nam, M.D. Department of radiation Oncology, Chonnam University Medical School  
8 Hakdong, Dongku Kwangju, 501-757 South Korean Tel: (062)220-6858 Fax: (062)226-4443

late sequelae such as xerostomia, edentia, dental caries and one patient had the osteoradionecrosis of mandible. On univariate analysis, the duration of radiotherapy and T-stage were the significant prognostic factors affecting 5YSR. On multivariate analysis, also the duration of radiotherapy was the only significant prognostic factor( $p=0.01$ ).

**Conclusion:** There was no survival difference between the radiotherapy alone and with neoadjuvant chemotherapy groups. Although it was a retrospective study, the role of conventional radiotherapy alone could be effective as the local treatment modality only for the early stage of tonsillar carcinomas. But for the purpose of more improved survivals and better quality of lives of living patients, other altered fractionation such as hyperfractionated radiotherapy with shorter treatment time and smaller fraction size rather than conventional radiotherapy might be beneficial and these prospective studies are needed.

**Key Words:** Tonsillar cancer, Conventional radiotherapy, Neoadjuvant chemotherapy

## 서론

구인두암 중 가장 많은 빈도를 차지하는 편도암에 대한 치료 방법으로서 다른 두경부 종양에서와 같이 대개 초기 병변은 수술 또는 방사선 단독치료가 공히 대등한 높은 치유율을 나타낸다. 반면 대부분의 진행된 병변에서는 방사선 조사의 분할방법의 변형, 수술과 방사선의 병용, 외부방사선조사와 근접치료의 병용, 항암화학제와의 병용 등 다양한 치료가 시도되어 왔지만 아직도 선택적이고 표준화된 단일한 치료방법이 제시되지 못하고 있는 실정이다. 일반적으로 환자나 치료자 양측에 가장 쉽게 적용될 수 있고 널리 시행되어 왔던 통상적인 방사선치료로도 일부에선 병용요법과 대등한 치유율을 얻을 수 있다고 주장하는데<sup>1,2)</sup> 저자들은 기존의 이러한 통상적인 방사선 단독치료 또는 유도화학방사선 병용요법을 시행한 편도암 환자를 대상으로 후향적 분석을 통하여 그 생존율을 중심으로 이들 치료 방법의 역할을 평가하고자 하였고 생존율에 영향을 미치는 예후 인자들을 분석하여 향후 치료에 참고하고자 하였다.

## 대상 및 방법

1985년 11월부터 1993년 12월까지 병리조직학적으로 편평상피 세포암이고 원격전이 없는 편도암으로 진단받아 근치적 방사선 치료를 받은 총 34명의 환자

중, 16명은 방사선 단독 치료만을 시행하였고 다른 18명은 유도화학방사선 병용요법을 시행하였는데 두 군의 환자 특성은 Table 1과 같다. 유도화학요법의 약제는 16명은 Cisplatin+5-Fluorouracil, 나머지 2명은 Cisplatin+Pepleomycin으로 환자 개인의 수행 능력에 따라 1회는 5명, 2회는 10명, 3회는 3명에서 시행하였다. 병기 분류는 American Joint Committee on Cancer의 TNM staging system에 근거하였다 (Table 2). 모든 환자에 대하여 방사선 치료는 6MV-X

Table 1. Patients Characteristics<sup>†</sup>

| Parameters                              | RT alone<br>(n=16)  | CRT*<br>(n=18)      |
|-----------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Age (median)                            | 33-79(56)           | 46-71(56.5)         |
| T-stage                                 |                     |                     |
| T1                                      | 2                   | 2                   |
| T2                                      | 4                   | 9                   |
| T3                                      | 5                   | 5                   |
| T4                                      | 5                   | 2                   |
| N-stage                                 |                     |                     |
| N0                                      | 5                   | 9                   |
| N1                                      | 5                   | 5                   |
| N2                                      | 6                   | 4                   |
| Primary tumor dose(Gy)<br>(median)      | 61.2-86.4<br>(72.9) | 55.0-79.2<br>(64.8) |
| Radiotherapy duration(days)<br>(median) | 54-159<br>(71)      | 49-186<br>(61.5)    |

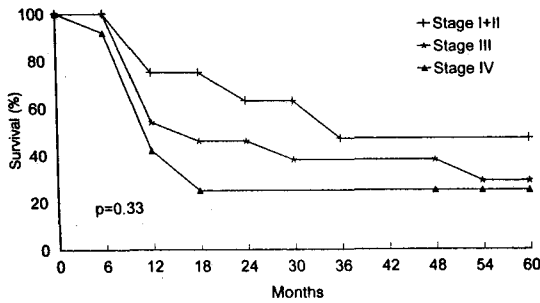
<sup>†</sup>: There was no significant difference in all parameters between the two groups except primary tumor dose by student's t test for age, primary tumor dose, radiotherapy duration, and  $\chi^2$  test for T- or N-stage.

\*: CRT; neoadjuvant chemotherapy and radiotherapy

**Table 2. TNM Distribution by AJCC\***

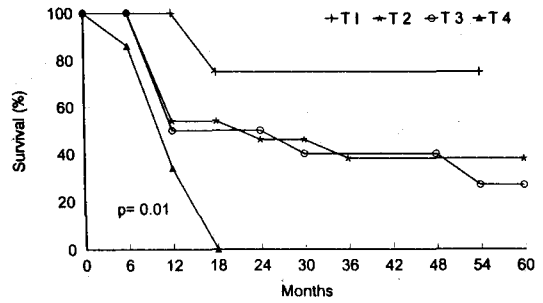
|       | T1     | T2      | T3      | T4     | Total    |
|-------|--------|---------|---------|--------|----------|
| N0    | 3      | 5       | 4       | 2      | 14( 41%) |
| N1    | 1      | 4       | 4       | 1      | 10( 29%) |
| N2a   | 0      | 1       | 2       | 2      | 5( 15%)  |
| N2b   | 0      | 1       | 0       | 2      | 3( 9%)   |
| N2c   | 0      | 2       | 0       | 0      | 2( 6%)   |
| N3    | 0      | 0       | 0       | 0      | 0        |
| Total | 4(12%) | 13(38%) | 10(29%) | 7(21%) | 34(100%) |

\*: American Joint Committee on Cancer staging system(1992)

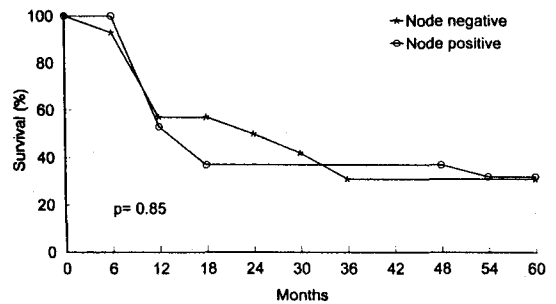


**Fig. 1.** 5-year actuarial survival curve by overall stage, the trend of survivals in 3 groups was not significant statistically.

선으로 일일 선량 1.8Gy씩 주 5회 시행하여 원발병소에는 대항 이문조사로 원발병소와 상부 경부임파절을 포함하여 45Gy조사 후에 척수를 제외한 축소조사야로 55.0-86.4Gy(중양값 66.6Gy)까지 조사하였고, 경부 임파절 병소는 대항 이문조사, 전방 일문조사, 경사면 조사 등으로 그 크기에 따라 55.8-90Gy(중양값 69.7 Gy)까지 조사하였으며 나머지 임상적으로 임파절 전이가 없는 경우는 45Gy를 조사하였다. 추적 조사방법은 환자 또는 보호자, 주거지 관할 행정기관에 전화나 서신을 이용하여 생존여부를 파악하였고 총 34명 중 33명(97%)에서 추적이 가능하였으나 나머지 1명은 방사선 치료시작 4개월째에 추적이 중단되었다. 두 군간의 환자구성의 특성의 차이에 대한 검증은 student's t test와  $\chi^2$  test로 하였고, 생존율 산출은 치료 시작일부터 추적 종료일 또는 사망일까지의 기간으로 Kaplan-Meier method를 이용하였으며, 두 군간의 생존율의 차이나 다 군간의 생존율의 경향에 대한 통계적 유의성 검증은 log-rank test, 다변량 분석은 Cox proportional hazards model를 이용하였다.



**Fig. 2.** 5-year actuarial survival curve by T-stage, the trend of survivals in the 4 groups was significant statistically.



**Fig. 3.** 5-year actuarial survival curve by N-stage.

## 결 과

전체 환자의 추적기간의 범위는 4-118개월(중양값, 13.5)이었고 남녀 구성은 31명 대 3명이었다. 전체 환자의 연령 분포는 33세에서 79세였고 중양값은 56.5세였다. 전체 환자의 5년 생존율은 32%였다. 병기 I + II(n=8), III(n=13), IV(n=13)기의 5년 생존율은 각각 47%, 29%, 25%이었지만 통계적 유의성은 없었는데 이는 중례수의 부족함에 기인한 것으로 보인다(p=0.33, Fig. 1). 원발암의 병기별로는 T2(n=13), T3(n=10), T4(n=7)기의 5년 생존율은 각각 38%, 27%, 0%이었고 병기 T1의 4명 중 3명은 각각 25, 45, 53개월 현재 재발이나 원격전이없이 생존 중인데, T1, T2, T3 군들 간에는 생존율의 유의한 차이는 없었으나, T4군에 대한 각각의 T1, T2, T3군들 간의 생존율은 서로 의미있는 차이를 보였고 전체 T 병기 간의 생존율에 대한 경향도 유의한 차이를 보였다(p=0.01, Fig. 2). 그러나 경부 임파절의 전이군(n=20, 59%)과 비전이군(n=14)의 5년 생존율은 각각 32%, 31%로서 통계적인 유의성은 없었다(p=0.85, Fig. 3). 방사선 단독 치료군

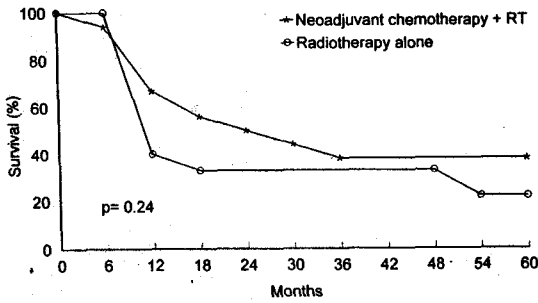


Fig. 4. 5-year actuarial survival curve according to the chemotherapy.

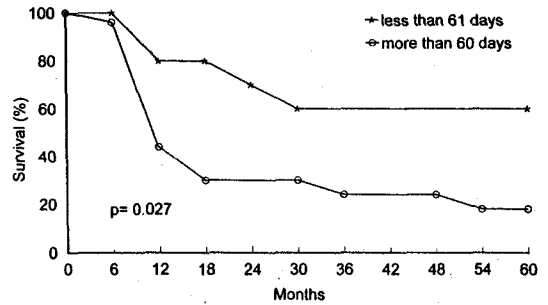


Fig. 6. 5-year actuarial survival curve according to the radiotherapy duration.

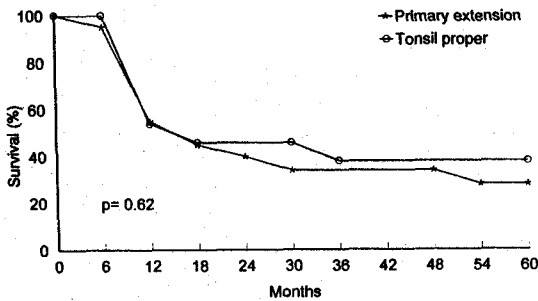


Fig. 5. 5-year actuarial survival curve according to the primary tumor extension.

(n=16)과 유도화학 병용요법군(n=18)의 중앙 생존기간은 각각 9.5개월, 24개월이었고 5년 생존율은 각각 22%, 38%였으나 통계적인 유의한 차이는 없었다(p=0.24, Fig. 4). 원발암의 주위 조직으로의 침습여부에 따라 침습군(n=21)과 비침습군(n=13)의 5년 생존율은 각각 28%, 38%였으나 역시 유의한 차이는 없었다(p=0.62, Fig. 5). 그러나 방사선 치료기간에 따라 60일 이하군(n=10)과 61일 이상군(n=24)의 5년 생존율은 60%, 18%로 통계적으로 유의한 차이를 보였다(p=0.027, Fig. 6). 환자의 나이에 따른 55세 이하군(n=15)과 56세 이상군(n=19), 원발 종양에의 조사선량에 따른 70.0Gy이하군(n=21)과 70.2Gy이상군(n=13)의 5년 생존율은 각각 25% 대 38%, 36% 대 25%로 나타나 모두 유의한 차이는 없었다(p=0.42, p=0.22). 현재 생존하고 있는 11명의 환자들은 모두 종양으로 인한 자각 증상이나 재발의 징후를 호소하지는 않으나 구강 건조, 발치, 충치, 연하 장애 등을 호소하였고 한 분은 하악골 괴사로 치료받았다. 이상에서 단일변량 분석으로는 5년 생존율에 영향을 미치는 예후인자로서 방사선 치료기간의 장단과 원발암의 병기였고, 다변량 분석에서는 방사선 치료기간만이 가장 유의한 인

Table 3. Prognostic Factors Affecting Survival

| Covariates                                                     | 5-year survival rates | p-value |
|----------------------------------------------------------------|-----------------------|---------|
| Age (years old)<br>more than 55 vs.<br>less than 56            | 38 vs. 25             | 0.32    |
| Stage<br>S1+2 vs. S3+4                                         | 47 vs. 27             | 0.19    |
| T-stage<br>T1+2 vs. T3+4                                       | 46 vs. 17             | 0.10    |
| N-stage<br>N- vs. N+                                           | 31 vs. 32             | 0.86    |
| Chemotherapy<br>yes vs. no                                     | 38 vs. 22             | 0.27    |
| RT duration(days)<br>less than 61 vs.<br>more than 60          | 60 vs. 18             | 0.02*   |
| Primary tumor dose(Gy)<br>less than 70.2 vs.<br>more than 70.0 | 36 vs. 25             | 0.25    |
| Primary tumor extension<br>yes vs. no                          | 28 vs. 38             | 0.63    |

\*: Statistically significant by Cox proportional hazards model

자였으며 원발암의 병기는 T1+2 와 T3+4 두 군으로 분석되어 통계적 유의성은 없어졌다(Table 3). 전체 환자 중 2명은 진단 당시 동시적 이중 원발암으로서 각각 구개수암, 구강저암이 있었고 각각 구개수 절제술과 방사선치료로 치료하였다. 다른 3명은 추적기간 17, 33, 36개월째에 이차성 원발암으로서 각각 식도암, 설암, 폐암이 진단되었다.

### 고 찰

두경부 종양에서 두 번째의 빈도를 갖는 구인두암 중 편도암은 가장 많은 원발암이다. 이는 주위 조직으로의 침습이 잦고 경부 임파선의 전이를 잘하는 종양

이기에 대부분 진행된 병기로 진단된다. 이에 대한 치료방법으로 통상적인 방사선 단독치료와 유도화학방사선 병용요법이 그간의 치료의 근간을 이뤄왔는데 이는 치료자와 환자 양측에 비교적 쉽게 적용될 수 있다는 측면에서 널리 시행되어 왔다. 우선 통상적인 방사선 단독치료로써 초기 병변의 편도암에서는 수술적 방법과 대등한 치유율을 보고하는데 여러 문헌들은 대개 T1, T2의 국소 제어율을 60%~94%로 보고하고<sup>3)</sup> 병기 I, II기의 3년 생존율은 44%~92%로 보고하였다<sup>4, 5)</sup>. 반면 수술적 방법은 극히 일부 조기병변을 제외하고는 변연부 재발율이 높아 대체로 방사선치료를 선호하는 경향이다. 본 연구에서는 병기 I, II기의 5년 생존율이 47%로 증례수의 부족함을 고려하여 타 문헌과 비교적 유사하다고 할 수 있으며 따라서 조기병변에서의 통상적인 방사선 치료는 그 치료적 역할을 충분히 한다고 할 수 있다. 그러나 대부분의 진행된 병변에서는 통상적인 방사선 치료로써 병기 III, IV기의 3년 생존율은 8%~55%, 5년 생존율은 23%~39%로서 보고자마다 다양하게 보고하고 있고<sup>4-6)</sup> 본 연구에서도 병기 III, IV기의 5년 생존율이 27%로 나타나 이에 대한 전반적인 평가로서 대부분의 진행된 병기에 있어서의 통상적인 방사선 치료는 그 치료적 역할이 부족하다고 할 수 있다. 이에 따라 이러한 통상적인 방사선 치료의 한계를 극복하고자 다양한 접근이 시도되어 왔는데 이 중 유도화학방사선 병용요법이 가장 널리 시행되어 왔다. 유도화학방사선 병용요법의 의도는 종양의 용적 감소로 인한 추후 방사선조사 또는 수술적 접근방법의 용이함과 효율성을 기대하며 여러 문헌들은 화학요법 후 68%~85%의 높은 반응율을 보고하였고 방사선 치료 후에는 90%까지 상승된 반응율을 보고하여 왔지만 이러한 상승된 국소 반응율에도 불구하고 궁극적인 생존율의 상승까지 연결된 보고는 거의 없는 실정이다<sup>7-9)</sup>. 본 연구에서는 방사선 단독치료군과 유도화학방사선 병용요법군간의 환자 구성의 특성은 원발암에 대한 조사선량에만 유의한 차이가 있었고(Table 1), 각군의 중앙 생존기간이 9.5개월 대 24개월로 유도화학방사선 병용요법군이 높은 경향이 있었으나 5년 생존율에서는 통계적인 유의한 차이는 없었다.

지금까지 알려진 바로 편도암에서 가장 중요하게 생존율에 영향을 미치는 것으로 일관되게 알려진 예후인자로서 원발암의 병기가 있는데<sup>10, 11)</sup> 본 연구에서는 T1, T2, T3군들 간에는 유의한 차이는 없었지만 이는 증례수의 부족함과 입파선의 전이로 인한 영향으로 보이며, T4군에 대한 각각의 T1, T2, T3군 간의 생존율은 서로 의미있는 차이를 보였고 전체 T병기 간의 생

존율에 대한 경향 역시 유의한 차이를 보였다(Fig. 2). 반면 본 연구에서 입파선의 전이 정도에 따른 생존율의 유의한 차이는 없었는데 이는 원발암의 영향으로 그 차이가 상쇄되었거나 증례수의 부족함에 기인한 것으로 보인다. 대개 편도암은 주위 조직으로 빈번하게 침습하는데 이러한 침습 여부가 또 다른 예후인자로 알려져 있다<sup>12, 13)</sup>. 본 연구에서는 62%에서 침습이 있었고 주로 설근, 전구개근, 연구개 등을 침습하였으며 침습군의 생존율이 약간 낮은 경향을 보였으나 통계적인 유의성은 없었는데 이는 T1, T2, T3 병기간 생존율의 유의한 차이가 없었음을 반영한 것으로 보인다. 또 다른 유의한 예후인자로서 일반적인 두경부 종양에서와 같이 방사선 치료기간이 중요한 인자로 알려져 있다<sup>14-16)</sup>. Maciejewski 등은 치료일이 50일 이상일 경우 국소 제어율은 거의 0%에 가깝다고하여 전체 치료기간이 가장 중요한 요인으로 보고하였다<sup>15)</sup>. 또한 이들은 일정 치료기간이 경과하면 종양의 급속 재분열(Repopulation)과 같은 생물학적인 성질의 변화로 일정한 제어율을 위해서는 30일~55일 동안의 경과 기간에는 하루에 약 0.6Gy가 추가로 필요하다고 주장하였다<sup>16)</sup>. 본 연구에서는 물론 치료기간이 길었던 경우는 원발암의 병기가 다소 높아 많은 방사선량을 주기위한 면도 있었지만 방사선 치료기간의 기준을 70일 전후로 했을 때는 두 군간의 유의한 차이는 없었으나 60일 전후로 하였을 때는 생존율의 현저한 차이가 있었다. 결국 이같은 이유로 향후 치료에 있어서는 불필요한 중단을 삼가고 가급적 단시간 내에 치료를 마치게 함이 중요하겠다. 일부 보고에선 나이, 원발 종양에의 방사선량 등이 유의한 인자였다고 알려져 있지만<sup>17-19)</sup> 본 연구에서는 그 유의성을 발견할 수 없었는데 이는 고선량의 환자군에서 원발암의 병기가 비교적 높았던 것으로 생각되며 정확한 분석을 위해서는 더 많은 증례수로 원발암의 병기별로 국소제어율을 분석하고 생존율과의 연관성을 분석해야 된다고 생각한다. 그외 전체 구인두암에 있어서 국소 제어율 또는 생존율에 영향을 미치는 예후인자로서 원발병소의 용적, 원발병소의 제어여부, 혈액소 양, DNA ploidy, 성별, 체중감소, 음주 정도 등이 있으나<sup>17-19)</sup> 본 연구에선 자료의 미비함과 증례수의 부족으로 분석하지 못했다.

대개 구인두암에서는 진단 당시 11%의 동시적 이중원발암과 추적기간 중 19%의 이차성 원발암들을 보고하는데 특히 구인두암환자는 이차성 원발암으로서 그 빈도 순으로 구강암, 인두암, 식도암, 폐암 등이 발생한다고 하였다<sup>20, 21)</sup>. 이에 대한 설명으로 Slaughter 등은 두경부 종양에서 동일한 발암원에 의해 상부 소

화호흡기계에 다발성 동시적 또는 이차성 원발암이 발생한다는 'Field cancerization'을 주장하였다<sup>22)</sup>. 본 연구에서는 5명(15%)의 환자에서 동시적 또는 이차성 원발암이 있었다. 현재 생존 중인 11명의 환자는 모두 전화를 이용한 구두 면담을 통해 병증의 악화나 재발의 증상 등은 호소하지 않았으나 구강 건조, 발치, 충치, 연하장애, 한 분은 하악골 괴사를 초래하는 등 심각한 주객관적인 만기 후유증을 호소하였다. 따라서 일반적인 두경부 종양에서와 같이 국소 제어율의 상승이 무엇보다도 중요하지만 소수 생존자의 만기 후유증을 최소화하는 또 다른 측면을 치료에서 고려하는 것이 중요하다고 생각된다.

국소 제어의 성공 여부가 생존율과 밀접하게 연관된 것으로 알려져 있듯이<sup>23)</sup> 국소 제어율을 높이기 위한 시도로 수술적 방법과의 병용요법이 시도되었으나 보고자마다 다양한 견해를 보이며<sup>1, 2, 24, 25)</sup> 아직은 대부분의 다른 두경부 종양에서와 같이 특히 편도암 단독군에 대한 방사선 치료와 수술과의 병용요법의 비교를 위한 전향적이고 잘 계획된 보고가 드물어 결국 이는 환자 개개인의 특성을 선별하여 치료자들간의 협조 아래 또 다른 임상적인 시도로 모색되어야 할 것 같다. 국소제어율의 상승을 위한 또 다른 방법으로 표준화되고 일관된 방법이라고 하기엔 아직 이른 것으로 생각되지만 현재 널리 시행되는 다분할 방사선조사가 있다. Wang CC는 T3, T4 구인두암에서 bid-bid 치료가 bid-qd 치료보다 국소제어율의 유의한 상승을 보였고<sup>26)</sup> Pinto 등은 III, IV기의 구인두암에 대한 다분할 조사와 통상적인 방사선 치료의 전향적인 비교 연구에서 의미있게 높은 국소 제어율과 생존율을 보였고 만기 후유증의 증가가 없음을 보고하였다<sup>27)</sup>. Maciejewski 등은 편도암은 25.0Gy의 높은  $\alpha/\beta$  ratio를 보인 반면 주위 인두벽의  $\alpha/\beta$  ratio는 1.0Gy로서 결국 만기 후유증의 증가없이 국소제어율의 상승을 위해서는 급속 다분할조사를 시행해야 한다고 주장하였다<sup>15)</sup>. 본 병원에서도 치료에 대해 적극적이고 통원치료가 용이한 환자를 대상으로 다분할 조사를 시도하고 있지만 가급적 대부분의 두경부암 환자를 대상으로 권유하고 있어 향후 이에 대한 분석을 시도할 예정이다. 국소 제어율을 높이기위한 또 다른 시도로 편도암을 포함한 두경부 종양에서 항암화학제와의 동시적 병용방법이 시도되었지만 일부 심각한 급성 독성과 함께 비교적 양호한 국소 제어율을 보고하지만 아직 생존율의 증가에 대한 보고는 거의 없다<sup>28, 29)</sup>. 한편 주위 정상조직의 방사선량을 최소화하고 종양에 집중적인 조사를 할 수 있다는 목적으로 일부 병원에서는 3차

원적 입체조형 방사선조사가 최근에 시도되고 있다.

결론적으로 본 연구에서는 비록 후향적 분석이었지만 유도화학 병용요법과 통상적인 방사선 단독치료의 생존율의 유의한 차이는 없었고 생존율에 영향을 미치는 인자로서 방사선 치료기간과 원발암의 병기가 유의성을 보였다. 따라서 이들 치료 방법은 일부 소수 초기 병변에서 그 치료적 효과를 볼 수 있었으나 대부분의 진행된 병기에서는 저조한 효과를 보였고 생존자 전원은 심각한 만기 후유증을 호소하여, 결국 국소제어율의 상승과 함께 생물학적인 측면에서 더 작은 일회 조사량으로 만기 후유증을 최소화하려는 두가지 측면을 고려하여 가급적 치료기간을 줄일 수 있는 다분할조사가 시행되어야 할 것이고 이에 대한 전향적인 연구가 필요하다고 생각된다.

## 참 고 문 헌

1. Parsons JT, Mendenhall WM, Million RR, et al. The management of primary cancers of the oropharynx; Combined treatment or irradiation alone? *Seminars in Radiation Oncology*. 1992; 2:142-148
2. Perez CA, Purdy JA, Breaux SR, et al. Carcinoma of the tonsillar fossa; A nonrandomized comparison of preoperative radiation and surgery or irradiation alone: Long-term results. *Cancer*. 1982; 50:2314-2322
3. Schantz SP, Harrison LB, Hong WK. Tumors of nasal cavity and paranasal sinuses, nasopharynx, oral cavity and oropharynx. In: Devita VT, Hellman S, Rosenberg SA, eds. *Principles and Practice of Oncology*. 5th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Co. 1993; 613-621
4. Tong D, Laramore GE, Griffin TW, et al. Carcinoma of the tonsillar region. *Cancer*. 1982; 2009-2014
5. Givens CD, Johns ME, Cantrell RW. Carcinoma of the tonsil. *Arch Otolaryngol* 1981; 107: 730-734
6. Xiang QC, Wang DZ. Radiotherapy for 159 patients with carcinoma of the tonsils. *Chung Hua Chung Liu Tsa Chih*. 1987; 9(5):359-361
7. Toohill RJ, Anderson T, Byhardt RW, et al. Cisplatin and fluorouracil as neoadjuvant chemotherapy in head and neck cancer. A preliminary report. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1987; 113(7):758-761
8. Martin M, Hazan A, Vergnes L, et al. Randomized study of 5 fluorouracil and cisplatin as neoadjuvant therapy in head and neck cancer: a preliminary report. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 1990; 19(4):973-975

9. **Mazeron JJ, Martin M, Brun B, et al.** Induction chemotherapy in head and neck cancer: result of a phase III trial. *Head Neck.* 1992; 14(2):85-91
10. **Bataini JP, Asselain B, Jaulerry C, et al.** A multivariate primary tumor control analysis in 465 patients treated by radical radiotherapy for cancer of the tonsillar region: clinical and treatment parameters as prognostic factors. *Radiother Oncol.* 1989; 14(4): 165-277
11. **Johansen LV, Overgaard J, Overgaard M, et al.** Squamous cell carcinoma of the oropharynx: an analysis of 213 consecutive patients scheduled for primary radiotherapy. *Laryngoscope.* 1990; 100(9):985-990
12. **Amommam R, Prempre T, Jaiwatana J, et al.** Radiation management of the tonsillar region. *Cancer.* 1984; 54:1293-1299
13. **Park YH, Park WY, Cho CK, et al.** Primary radiotherapy of oropharyngeal carcinoma. *J Korean Soc Ther Radiol.* 1990; 8(2):189-198
14. **Zajonc SA, Maciejewski B, Mistur A.** Radiotherapy of tonsillar neoplasms. Evaluation of treatment results and late complications. *Nowotwory.* 1989; 39:44-52
15. **Maciejewski B, Withers HR, Taylor JM, et al.** Radiotherapy of tonsillar cancer. II. Tumor repopulation and normal tissue tolerance. *Nowotwory.* 1989; 39:99-110
16. **Maciejewski B, Withers HR, Taylor JM, et al.** Dose fractionation and regeneration in radiotherapy for cancer of the oral cavity and oropharynx: tumor dose-response and repopulation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1989; 16:831-843
17. **Regueiro CA, Aragon G, Millan I, et al.** Prognostic factors for local control, regional control and survival in oropharyngeal squamous cell carcinoma. *European Journal of Cancer.* 1994; 30A(14): 2060- 2067
18. **Pernot M, Malissard L, Hoffstetter S, et al.** Influence of tumoral, radiobiological and general factors on local control and survival of a series of 361 tumors of ellotonsillar area treated by exclusive irradiation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1994; 30(5):1051-1057
19. **Bentzen SM, Johansen LV, Overgaard J, et al.** Clinical radiobiology of squamous cell carcinoma of the oropharynx. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1991; 20(6):1197-1206
20. **Fijuth J, Mazeron JJ, Le Pechoux C, et al.** Second head and neck cancers following radiation therapy of T1 and T2 cancers of the oral cavity and oropharynx. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1992; 24(1):59-64
21. **Teshima T, Inoue T, Chatani M, et al.** Incidence of other primary cancers in 1,569 patients with pharyngolaryngeal cancer and treated with radiation therapy. *Strahlenther Onkol.* 1992; 168:213-218
22. **Slaughter DP, Southwick HW, Smejkal W.** "Field cancerization" in oral stratification squamous epithelium: clinical implication of multicentric origin. *Cancer.* 1953; 6:963-968
23. **Suit HD, Westgate SJ.** Impact of improved local control on survival. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1986; 12:453-458
24. **Dasmahapatra KS, Mohit T MA, Rush BF, et al.** Cancer of the tonsil. improved survival of combination therapy. *Cancer.* 1986; 57:451-455
25. **Geoffray B, Luboinski B, Wibault P, et al.** Combined treatment of cancer of the posterior oral cavity and oropharynx. *Clin Otolaryngol.* 1987; 12: 429-439
26. **Wang CC.** Local control of oropharyngeal carcinoma after two accelerated hyperfractionation radiation therapy schemes. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1988; 14:1143-1146
27. **Pinto LH, Canary PC, Araujo CM, et al.** Prospective randomized trial comparing hyperfractionated and conventional radiotherapy in stage III and IV oropharyngeal carcinoma. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1991; 21:557-562
28. **Al Sarraf M, Pajak TF, Marcial VA, et al.** Concurrent radiotherapy and chemotherapy with cisplatin in inoperable squamous cell carcinoma of head and neck. An RTOG study. *Cancer.* 1987; 59: 259-265
29. **Weissberg JB, Son YH, Papac RJ, et al.** Randomized clinical trial of mitomycin C as an adjunct to radiotherapy in head and neck cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 1989; 17:3-9

= 국문 초록 =

## 편도암의 방사선 치료 성적

전남대학교 의과대학 치료방사선과학교실

나병식 · 남택근 · 안성자 · 정웅기

**목적**: 근치적 목적으로 통상적인 방사선 단독치료 또는 유도화학 방사선 병용요법을 받은 편도암 환자들을 대상으로 생존율과 예후인자를 후향적으로 분석하여 이들 치료방법의 역할을 평가하고자 하였다.

**대상 및 방법**: 1985년 11월부터 1993년 12월까지 근치적 목적의 통상적 방사선 치료를 받은 총 34명의 편도암 환자 중 16명은 방사선 단독치료를, 다른 18명은 유도화학 방사선 병용요법으로 치료하였고 유도화학 약제는 cisplatin과 5-fluorouracil 또는 pepleomycin으로 1회에서 3회까지 시행하였다. 방사선 치료는 6MV-X선으로 하루 1.8Gy씩 주 5회 시행하여 원발병소에는 55.0-86.4Gy(중앙값: 66.6), 경부 임파절 병소에는 55.8-90Gy(중앙값: 69.7)까지 시행하였다.

**결과**: 추적기간은 4-118개월(중앙값: 13.5)이었고 남녀비는 31:3이었고 연령분포는 33-79세(중앙값: 56.5)였다. 전체 환자의 5년 생존율은 32%였다. 병기 I + II(n=8), II(n=13), III(n=13)기의 5년 생존율은 각각 47%, 29%, 25%였다( $p=0.33$ ). 병기 T2(n=13), T3(n=10), T4(n=7)의 5년 생존율은 각각 38%, 27%, 0%였고, T1환자 4명 중 3명은 25, 45, 53개월 현재 재발 또는 원격 전이없이 생존중이며 전체 T병기에서의 생존율의 경향은 유의한 차이가 있었다( $p=0.01$ ). 경부 임파절의 전이군(n=20, 59%)과 비전이군(n=14)의 5년 생존율은 각각 32%, 31%였다( $p=0.85$ ). 방사선 단독치료군(n=16)과 유도화학 병용요법군(n=18)의 중앙 생존기간은 각각 9.5개월, 24개월이었고 5년 생존율은 각각 22%, 38%였으나 통계적인 유의한 차이는 없었다( $p=0.24$ ). 원발암의 주위 조직으로의 침습여부에 따라 침습군(n=21)과 비침습군(n=13)의 5년 생존율은 각각 28%, 38%였다( $p=0.62$ ). 방사선 치료기간에 따라 60일 이하군(n=10)과 61일 이상군(n=24)의 5년 생존율은 60%, 18%였다( $p=0.027$ ). 현재 생존하고 있는 11명의 환자들은 모두 구강 건조, 발치, 충치, 연하 장애 그리고 하악골 괴사 1례 등 만기 후유증을 호소하였다. 5년 생존율에 영향을 미치는 예후인자로서 단일변량 분석으로는 방사선 치료기간의 장단과 원발암의 병기였고, 다변량 분석에서는 방사선 치료기간만이 가장 유의한 인자였다. 전체 환자 중 2명은 진단 당시 동시적 이중 원발암으로서 각각 구개수암, 구강저암이 있었고 다른 3명은 추적기간 17, 33, 36개월째에 이차성 원발암으로서 각각 식도암, 설암, 폐암이 진단되었다.

**결론**: 유도화학방사선 병용요법 또는 통상적인 방사선 단독치료는 일부 소수 초기 병변에서 그 치료적 효과를 볼 수 있었으나 대부분의 진행된 병기에서는 저조한 효과를 보였고 생존자 전원은 심각한 만기 후유증을 호소하여, 결국 국소제어율의 상승과 함께 더 작은 일회 조사량으로 만기 후유증을 최소화하려는 생물학적인 측면을 고려하여 가급적 치료기간을 줄일 수 있는 다분할조사가 시행되어야 할 것이고 이에 대한 전향적인 연구가 필요하다고 생각된다.