

비인강암의 방사선치료 성적

충남대학교 의과대학 치료방사선과학교실*, 이비인후과학교실†, 진단방사선과학교실†, 암공동연구소§

조문준*§ · 장지영* · 김준상*§ · 김병국† · 송창준† · 김재성*§

목적 : 비인강암 환자의 방사선치료 성적을 후향적으로 분석하여 방사선치료의 효과와 예후인자를 분석하고자 하였다.

대상 및 방법 : 1989년 9월부터 1996년 10월까지 비인강암으로 진단받고 방사선치료를 받은 19명을 대상으로 하였다. 병기별로 보면 I 병기가 2명, II 병기가 6명, III 병기가 2명, IV 병기가 9명이었다. 병리조직학적으로 편평세포암이 5명, 미분화세포암이 14명이었다. 14명은 방사선치료만을 받았다. 5명은 항암제치료를 받았다. 추적 기간은 5개월에서 115개월이었으며 중앙값은 33개월이었다. 모든 환자에게서 추적이 가능하였다.

결과 : 방사선치료 후 15명(79%)에서 완전관해를 보였고 2명(10.5%)에서 부분관해를 보였으며 2명(10.5%)에서는 무반응을 보였다. 치료실패 양상은 국소 실패가 6명이었으며 원격전이가 4명에서 나타났다. 원격전이는 뼈, 간, 폐 등에서 관찰되었다. 전체 환자의 5년 생존율은 47.4%이었고 5년 무병 생존율은 48.1%였다. 병기, T 병기, N 병기, 뇌신경침윤 여부, 병리학적 유형, 활동지수, 반응도, 방사선량, 항암제 치료여부 등에 의한 생존율의 의미 있는 통계적 차이는 없었다.

결론 : 전체 환자의 5년 생존율은 47.4%이었고 5년 무병 생존율은 48.1%이었다. 치료 효과를 증가시키기 위하여 방사선치료 방법의 개선 및 항암제치료 방법에 대한 연구가 필요할 것으로 사료된다.

핵심용어 : 비인강암, 방사선치료

서 론

비인강암은 비교적 드문 질환으로 남부 아시아와 북부 아프리카지역 등에서 발생빈도가 높은 것으로 되어있다.¹⁾ 우리나라에서는 전체 악성 종양의 1%미만을 차지하고 두경부 종양의 약 2~15%를 차지하는 것으로 보고되고 있다.^{2,3)} 비인강의 해부학적 특징으로 수술이 용이치 않으며 경부 림프절 전이가 많아서 수술을 하는 경우는 드물고 항암제 치료의 역할도 아직 명확하게 규명되어 있지 않아서 방사선치료가 주된 근치적 치료로 사용된다.^{4,5)} 보고에 따르면 5년 생존율은 약 50%로 보고되고 있으며 병기가 높아질수록 생존율은 감소한다. 재발 양상은 국소 재발이 20~50%, 경부 림프절 재발이 10~30%, 원격전이가 16~36%로 국소재발과 경부 림프절 재발이 주된 실패 원인이 되고 있다.⁶⁻⁸⁾ 그러나 방사선 치료 기술의 향상으로 국소 재발의 감소와 생존율의 향상이 보고되고 있다.

본 연구는 1996년도 충남대학교병원 지정진료연구비 지원을 받았음.

이 논문은 2000년 11월 8일 접수하여 2001년 1월 27일 채택되었음.

책임 저자: 장지영, 충남대학교병원 치료방사선과

Tel: 042)220-7860, Fax: 042)56-7621

E-mail: jjy65@cnuh.co.kr

본과에서 6MV만 사용이 가능하였던 기간동안 근치적 방사선치료를 받은 비인강암 환자의 치료 성적을 분석하고자 하였다.

대상 및 방법

충남대학교병원 치료방사선과에서 1989년 9월부터 1996년 10월까지 비인강암으로 진단을 받은 26명 중 불완전 치료를 받은 7명을 제외한 계획된 근치적 치료를 마친 19명의 환자를 대상으로 후향적 분석을 시행하였다. 대상 환자의 연령 분포는 8세에서 73세였으며 중앙값은 50세였다. 성별 분포는 남자가 15명이고 여자가 4명이었다. 활동지수의 분포는 ECOG 0에서 2였으며 평균 1이었다. 병리조직학적으로 편평세포암이 5명, 미분화세포암이 14명이었다. 환자의 병기 분포는 I이 2명, II가 6명, III이 2명, IV가 9명이었다. 뇌신경 장애는 3명에게 있었으며 V, VI 신경이 자주 침윤되었다. 인두 후방림프절(retropharyngeal node) 침윤은 2명에게서 관찰되었으며, 비강후부, 비강(nasal cavity), 사골(ethmoid), 뇌기저부(skull base), 두개강(intracranial extension) 등의 주위조직 침윤이 관찰되었다(Table 1).

방사선 치료는 비인강, 두개저부, 후사골동, 접형골동, 비강후부, 상경부 림프절을 포함하였으며 병기에 따라서 원발

Table 1. Clinical Data of 19 Patients with Nasopharyngeal Cancer

| No | Age/ Sex | Stage | Pathology | ECOG | Disease Extent | | | RT [†] dose (Gy) Primary site/LN | Re- sponse | CTx [§] | Failure | | | | Out- come (M) |
|----|-------------|-----------------|---------------------|------|-----------------------|----------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|---------------|---------------------|
| | | | | | CN [*] | Retroph [†] | local Extension | | | | Date (M) | Site | Tx [†] | Re- sponse | |
| 1 | 43M | IVA (T4N1) | Sq [‡] | 1 | IX X XII | - | Oropharynx, Skull base | 73.8/59.4 | PR | - | 3 | Brain | - | - | 4DOD |
| 2 | 21M | III (T2AN2) | Undiff [¶] | 1 | - | - | Oropharynx, Nasal cavity | 71/54 | CR | - | 52 | NPC ^{**} | CTx #3 ND ^{††} | PR CR | 115NED |
| 3 | 73M | IVB (T4N3A) | Undiff | 2 | - | - | - | 75.6/75.6 | NR | - | 2 | NPC | - | - | 8DOD |
| 4 | 54M | IIB (T2BN1) | Undiff | 1 | - | - | Nasal cavity | 64.8/54 | CR | - | 3 | Inguinal Liver, Spleen | - | - | 4DOD |
| 5 | 50M | I (T1N0) | Undiff | 1 | - | - | - | 64.8/50.4 | CR | - | 21 | NPC | CTx (FCL 등 #7) RT 36 Gy | CR | 48DOI |
| 6 | 8M | IVA (T4N2C) | Undiff | 2 | - | - | Sphenoid, Ethmoid, Skull base | 59.4/55.8 | CR | - | - | - | - | - | 75NED |
| 7 | 52M | IIB (T2BN0) | Undiff | 1 | - | - | Oropharynx, Nasal cavity | 64.8/50.4 | CR | PostRTx #3 EAP-II | 9 | Bone Liver | RT 15 Gy | NR | 13DOD |
| 8 | 45F | IVB (T4N3A) | Undiff | 2 | III IV V VI VII | Y | Nasal cavity | 64.8/75.6 | CR | Concurrent #2 EAP-II PostRTx #2 EC, #2 EP | 14 | Lung | CTx #6 ICE | CR | 75NED |
| 9 | 67M | IIB (T2BN0) | Undiff | 0 | - | - | Oropharynx | 64.8/50.4 | CR | - | - | - | - | - | 70NED |
| 10 | 59M | IIB (T2BN0) | Sq | 1 | - | - | Nasal cavity | 64.8/50.4 | CR | - | - | - | - | - | 68NED |
| 11 | 56M | IVB (T2BN3B) | Undiff | 0 | - | Y | Oropharynx, Nasal cavity | 70.2/59.4 | CR | - | 4 | Bone | Palliative RT | - | 5DOD |
| 12 | 37F | IIB (T2BN1) | Undiff | 1 | - | - | Oropharynx | 64.8/59.4 | CR | - | 33 | NPC, Brain | FSRT ^{†††} 62.5 Gy | - | 46DOD |
| 13 | 63F | IIB (T2AN0) | Undiff | 1 | - | - | Nasal cavity, Ethmoid | 64.8/50.4 | PR | - | 2 | Nasal Cavity | Op | CR | 53NED |
| 14 | 70M | IVA (T4N2) | Sq | 1 | - | - | Nasal cavity, Sphenoid, Ethmoid, Intracranial | 71.2/50.4 | NR (P ^{§§}) PR (LN) | Induction #4 FCL PostRTx #5 FCL | 10 | NPC | CTx | NR | 10DOD |
| 15 | 65F | IVA (T4N2) | Undiff | 1 | - | - | Oropharynx, Nasal cavity, Ethmoid, Skull base | 70.2/59.4 | CR | - | 12 | NPC | - | - | 17DOD |
| 16 | 46M | IVA (T4N1) | Sq | 1 | - | - | Intracranial | 64/64 | CR | Concurrent #5 FCL PostRTx #7 BUF | - | - | - | - | 32NED |
| 17 | 29M | III (T3N1) | Undiff | 1 | - | - | Nasal cavity, Sphenoid | 70.2/55.8 | CR | - | - | - | - | - | 33NED |
| 18 | 52M | IVA (T4N1) | Sq | 0 | V VI | - | - | 64.8/59.4 | CR | Induction #3FP | - | - | - | - | 38NED |
| 19 | 49M | I (T1N0) | Undiff | 1 | - | - | - | 59.4/50.4 | CR | - | - | - | - | - | 33NED |

*cranial nerve, †retropharyngeal node, ‡radiotherapy, §chemotherapy, ¶treatment, ¶squamous cell carcinoma, ¶undifferentiated carcinoma, **nasopharynx, ††neck dissection, †††fractionated stereotactic radiotherapy, §§ primary site

병소에 59.4에서 73.8 Gy (중앙값 64.8 Gy)를 조사하였으며 경부 림프절은 50.4에서 75.6 Gy (중앙값 55.8 Gy)를 조사하였다. 하경부 및 쇄골상부 림프절은 피부에서 3 cm 깊이에 45에서 50.4 Gy를 조사하였다.

항암제 치료는 5명에게서 시행되었으며 방사선치료 전, 도중, 혹은 후에 시행되었으며 다양한 약제가 이용되었다(Table 1).

분석에 포함된 마지막 환자의 치료가 끝난 2년 6개월의 추적 관찰 기간이 지난 후 분석을 하였다. 추적 기간은 5개월에서 115개월이었으며 중앙값은 33개월이었다. 모든 환자에게서 추적이 가능하였다.

통계분석은 SAS 프로그램을 이용하였으며, 환자의 전체생존율 및 무병생존율은 Kaplan-Meier법으로 구하였고 생존율에 영향을 미치는 예후인자의 분석은 Log-rank test를 이용하였다.

결 과

1. 방사선치료 반응

방사선치료 이후 15명(79%)에서 완전관해를 보였고 2명(10.5%)에서 부분관해를 보였으며 2명(10.5%)에서는 무반응을 보였다.

2. 생존율 및 예후인자.

전체 환자의 5년 생존율은 47.4%이었고 5년 무병 생존율은 48.1%였다. 병기 I의 5년 생존율은 100%, 병기 II 50%, 병기 III 100%, 병기 IV 44%이었다(Fig. 1). 병기, T 병기, N 병기, 뇌신경침윤 여부, 병리학적 유형, 활동지수, 반응도, 방사

선량, 항암제 치료여부 등에 의한 생존율의 의미 있는 통계적 차이는 없었다.

3. 치료실패 양상

방사선치료에 완전 관해를 보인 15명중 8명이 재발을 하였으며 국소재발이 4명, 원격전이가 4명에서 나타났다. 국소 재발을 보인 4명중 한 명은 항암제 치료와 림프절 절제 후 115개월째 무병상태로 추적중이며, 1명은 항암제 치료와 방사선치료 후 무병상태에서 48개월째 병발 질환(intercurrent disease)으로 사망하였고, 한 명은 정위적 분할 방사선치료를 시행한 후 완전관해를 보였으며 나머지 한 명은 더 이상 치료를 시행하지 않았다. 원격전이는 뼈, 간, 폐 등에서 관찰되었다. 전이를 보인 4명중 한 명은 항암제 치료 후 75개월째 무병상태로 추적중이며, 두 명은 고식적 방사선치료 후 5개월, 13개월에 사망하였고, 나머지 1명은 더 이상 치료를 시행하지 않았다. 방사선 치료에 부분 관해를 보인 2명 중 한 명은 비중격(nasal septum)에 있던 잔존 병소를 절제 후 53개월째 무병상태로 추적중이며 한 명은 더 이상 치료를 시행하지 않았다. 방사선 치료에 무 반응을 보인 2명중 한 명은 항암제 치료를 시행하였으나 반응이 없었으며 한 명은 더 이상 치료를 시행하지 않았다(Table 1).

4. 후유증

구강건조증이 7명(37%), 치아 손상이 2명(11%)에서 발생하였으며, 재발하여 외부 방사선조사를 다시 시행한 1명의 환자에서 개구장애(trismus)가 발생하였으며 재발 후 정위적 분할 방사선치료를 시행한 한 명의 환자에서 간뇌 손상이 의심되는 증상 및 방사선과적 소견이 발견되었다.

고찰 및 결론

비인강암 환자 전체에서 5년 생존율 47.4%, 5년 무병 생존율 48.1%을 얻었으며 이는 보고된 치료성적의 평균치 정도이다.^{6, 8-10)} 이는 진행된 병기의 환자가 약 절반 가량 포함되어 있는 것과 6MV 만을 사용하여 치료에 제한이 있었던 것이 주된 원인으로 사료된다. 병기, T 병기, N 병기, 조직학적 유형, 뇌신경 침범, 방사선량 반응도 등이 예후 인자로 보고되고 있으나 본 연구에서는 통계적 차이를 발견할 수 없었다. 이것은 환자 수가 적은 것이 주된 이유로 보이며 반응도에 따른 예후의 차이가 없는 것은 부분 관해를 보인 환자 중 한 명에서 절제 후 완치된 것 때문으로 사료된다. 경부 림프절 조사시 전이된 경부 림프절 추가 조사는 전후방향(anterior-posterior) 또는 사면조사방향(oblique)으로 75.6 Gy까

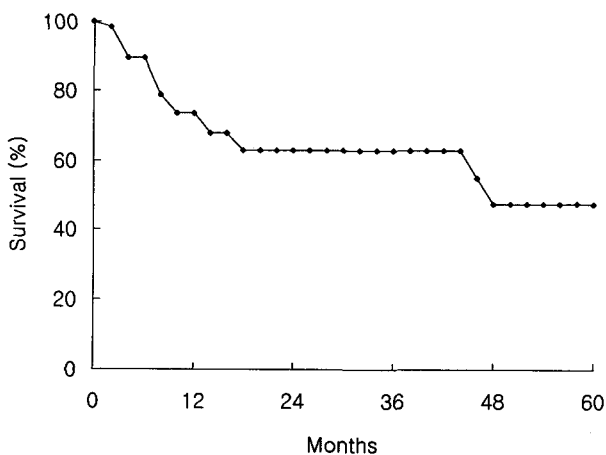


Fig. 1. Overall survival in patients with nasopharyngeal cancer.

지 조사하였다. 환자에 따라서는 양측방(both lateral)으로 50.4 Gy까지 조사하여 경추 신경에 50.4 Gy이 조사되었으나 Lhermitte's sign은 추적 관찰 중 나타나지 않았다. 대부분의 환자는 45 Gy에서 조사야를 축소하여 후경림프절에 45 Gy만 조사하였으나 추적 관찰 중에 이 부위에서 재발한 환자는 없었다. 비중격의 앞부분을 침윤한 환자가 방사선치료 후 조사야 안에 잔존 병소가 있어서 절제를 시행 후 53개월째 무병 상태로 추적 중이다. 이는 공동(air cavity)에 의해서 종양 표면에 방사선량이 적게 흡수된 것 때문으로 사료되어 비인강암 환자 치료시 환자에 따라서는 공동(air cavity)을 감소시키는 것이 필요할 수 있겠다.¹¹⁾ 또한 잔존 병소에 대한 수술의 역할도 규명할 필요가 있어 보인다.

원발 병소에 조사되는 방사선량이 국소 관해율의 중요한 인자로 인식되어 왔다. T1-2 병소에는 60~65 Gy, T3-4 병소에는 65~70 Gy가 표준적인 방사선량이나 국소 재발이 20~50% 정도로 보고되고 있다. 방사선량을 증가시키면 국소 재발율은 적어지는데 비인강의 해부학적 구조상 주위 정상조직을 견딜수 있는 이내로 조사하면서 원발 병소에 65~70 Gy를 조사하는 것은 통상적인 외부 방사선 조사로는 어려움이 많다. Yan 등¹²⁾은 90 Gy이상 치료한 92명과 70 Gy를 조사한 90명의 비인강암 환자를 비교하여 국소 종양 재발율이 T1-2 병소는 45%에서 17%로, T3-4 병소는 67%에서 52%로 감소하였으나 방사선괴사는 5.5%에서 17.5%로 증가하였다고 보고하였다. 따라서 만성 합병증을 증가시키지 않고 방사선량을 증가시킬 수 있는 새로운 방법이 필요하며 비통상적 분할 방사선 조사, 근접조사, 입체조형치료, 정위적 방사선치료 등이 고려되고 있다. Wang 등¹³⁾은 종래 하루 한 번 치료한 58명 비인강암 환자의 5년 국소 관해율이 T1-2에서 55%, T3-4에서 45%였으나 다분할 방사선조사를 시행한 60명 환자에서 T1-2에서 89%, T3-4에서 77%로 통계적으로 유의한 향상을 보고하였다. Ang 등¹⁴⁾도 동시추가조사(concomitant boost)를 사용하여 국소 관해율의 증가를 관찰하였다. Wang 등¹⁵⁾은 60~64 Gy의 외부 방사선 조사 후 10~15 Gy의 근접조사를 하여 65~70 Gy의 외부조사만 한 환자의 국소 관해율을 60%에서 91%로 향상시킬 수 있었다. 근접조사는 주위조직에 영향을 적게 주면서 비인강에 많은 방사선을 조사할 수 있는 좋은 방법이나 원발 병소가 클 경우 적절한 방사선을 조사하기 어렵고 선량 분포가 이상적이지 않을 수가 있으며 치료 중 기구의 위치가 변화하는 등 기술적인 어려움이 있을 수 있다.¹⁶⁾ 입체조형치료는 시신경 교차, 뇌간, 이하선, 악관절, 척수 등 정상 조직의 방사선 내성 범위 내에서 종양에 조사되는 방사선량을 증가시킬 수 있는 방법이며 비인강암, 부비동

암 등에서 임상 적용이 가장 활발하다.⁸⁾ 본과에서도 8명의 비인강암환자에게 입체조형치료를 시행하여 7명에서 방사선 과적, 1명에서 임상적 완전관해를 얻었으며 이 중 진단 당시 IV (T4N1)병기 환자 1명에서 치료종료 5개월에 원격전이 발생하였으며, 7개월째 조사영역내의 국소재발이 있었다. 나머지 환자들은 국소재발자유기간(freedom from local recurrence)이 4~21개월(중간값 10.2개월)으로 추적되고 있다.¹⁷⁾ 정위적 방사선치료를 비인강암의 초기 방사선치료에 포함시키는 시도가 일부 시행되고 있고 항암제와의 병용이 시행되기도 한다.¹⁸⁾

국소적으로 재발한 비인강암의 경우 방사선치료를 다시 시행하는 것이 가장 좋은 방법으로 사료된다. 국소제어율은 30~60% 정도 5년 생존율은 20% 정도이다. 통상적인 외부 방사선조사를 시행하면 방사선에 내성이 적은 주위 정상 조직에 견딜수 있는 이내로 조사하면서 병소에 충분한 방사선을 조사하는데 어려움이 있다. 주위 정상조직에 방사선량을 적게 조사하기 위한 여러 시도들이 있다. 근접조사는 점막의 작은 병소를 치료하기에는 적당하나 넓은 병변을 치료하기에 어려움이 있다. 정위적 방법도 시도되고 있다. 재발한 비인강암은 주위로 침윤을 잘하고 방사선에 내성이 약한 시신경, 시신경 교차, 뇌하수체, 뇌간, 측두엽(temporal lobe) 등이 주위에 있어서 중하전입자(heavy charged particle)이나 감마나이프(gammaknife)를 이용한 정위적 방사선 수술은 외부 방사선조사에 비해서 좋은 성적을 보이거나 뇌괴사(brain necrosis) 등 후유증이 증가하였다.^{19, 20)} 무고정틀이나 재장착이 가능한 고정틀을 사용한 정위적 방사선 시술이 시행되면서 방사선 수술에도 분할 조사가 가능하게 됐다. 따라서 정위적 시술의 정확도를 가지면서 분할 조사의 방사선생물학적 이점을 살린 정위적 분할 방사선치료(fractionated SRT)를 이용하는 시도를 하고 있다. 안 등²¹⁾은 3명의 국소적으로 재발한 비인강암 환자에게 정위적 분할 방사선치료를 시행하여 신경학적 후유증 없이 종양의 감소를 관찰하였다. 그러나 반구에 위치한 방사선 동위원소나 arc 기법에 기초한 선형가속기의 정위적 방사선치료 방법으로는 등선량 표면을 구형으로만 만들 수 있기에 불규칙하게 침윤하는 재발성 비인강암을 치료하기에 기술적인 어려움이 많다. 따라서 정위적 입체조형 방사선치료(stereotactically guided conformal radiotherapy)를 하여 정위적 분할 방사선치료의 정확도와 분할 조사의 방사선생물학적 이점에 정상 조직을 최대한 보호하면서 종양에 최대한의 방사선량을 조사할 수 있는 입체조형치료의 장점을 접목시킨 이상적인 치료로 사료된다.²²⁾ 본과에서도 한명의 국소 재발한 비인강암 환자에게 정위적 입체조형 방사선치료

(stereotactically guided conformal radiotherapy)를 시행하여 완전 관해를 얻었다.

본 연구는 대상 환자 수가 적고 추적 관찰 기간이 짧지만 다음과 같은 잠정적 결론을 얻었다. 방사선치료 후 15명(79%)에서 완전관해를 보였고 2명(10.5%)에서 부분관해를 보였으며 2명(10.5%)에서 무반응을 보였다. 전체 환자의 5년 생존율은 47.4%이었고 5년 무병 생존율은 48.1%였다. 병기, T 병기, N 병기, 뇌신경침윤, 병리학적 유형, 활동지수, 방사선 반응, 방사선량, 항암제 치료 등에 의해서 생존율의 의미 있는 통계적 차이는 없었다.

참 고 문 헌

1. Flores AD, Dickson RI, Riding K, et al. Cancer of the nasopharynx in British Columbia. *Am J Clin Oncol* 1986;9: 281-291
2. Shim YS, Yang HS. The clinico-statistical & follow up study of the nasopharyngeal malignant tumors. *Korean J Otolaryngol* 1981; 24:187-199
3. Shin YS, Kim JH, Kim KR, Park CW, Lee HS, Ahn KS. Clinical study of malignant tumors of the nasopharynx. *Korean J Otolaryngol* 1989;32:879-887
4. Tang SG, Lin FJ, Chen MS, Liaw CC, Leung WM, Hong JH. Prognostic factors of nasopharyngeal carcinoma: a multivariate analysis. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1990; 19:1143-1149
5. Mesic JB, Fletcher GH, Goepfert H. Megavoltage irradiation of epithelial tumors of the nasopharynx. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1981;7:447-453
6. Park CI, Koh KH, Kim CS, Kim NK. The radiotherapy result of the nasopharyngeal carcinoma. *J Korean Soc Ther Radiol* 1983;1:85-94
7. Chung WK, Cho JS, Park SJ, et al. An analysis on factors affecting local control and survival in nasopharyngeal carcinoma. *J Korean Soc Ther Radiol* 1999;17:91-99
8. Nho YJ, Cho JG, Ahn SD, et al. Radiation therapy of nasopharyngeal carcinoma. *J Korean Soc Ther Radiol* 1997; 15:305-313
9. Qin DX, Hu YH, Yan JH, et al. Analysis of 1379 patients with nasopharyngeal carcinoma treated with radiation. *Cancer* 1988;61:1117-1124
10. Moench HC, Phillips TL. Carcinoma of the Nasopharynx: Review of 146 patients with emphasis on radiation dose and time factors. *Am J Surg* 1972;124:515-518
11. Cho MJ, Choi EK, Kang WS, Park CI. A study on rebuildup of 6MV X-ray by the cavity. *J Korean Soc Ther Radiol* 1989;7:113-121
12. Yan JH, Qin DX, Hu YH, et al. Management of local residual primary lesion of nasopharyngeal carcinoma (NPC): are higher doses beneficial? *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1989;16:1465-1469
13. Wang CC. Accelerated hyperfractionated radiation therapy of carcinoma of the nasopharynx: Techniques and results. *Cancer* 1989;63:2461-2467
14. Ang KK, Peters LJ, Weber RS, et al. Concomitant boost radiotherapy schedules in the treatment of carcinoma of oropharynx and nasopharynx. *Int J radiat Oncol Biol Phys* 1990;19:1339-1345
15. Wang CC. Improved local control of nasopharyngeal carcinoma after intracavitary brachytherapy boost. *Am J Clin Oncol* 1991;14:5-8
16. Slevin Nj, Wikson JM, Filby HM. Intracavitary radiotherapy boosting for nasopharynx cancer. *Br J Radiol* 1997;70:412-414
17. Jang JY, Cho MJ, Kim KH, et al. Initial experience for 3D conformal boost treatments in carcinoma of the nasopharynx. *Korean J Head & Neck Oncol* 2000;16:172-176
18. Hong S, Wu HG, Chie EK, et al. Neoadjuvant chemotherapy and radiation therapy compared with radiation therapy alone in advanced nasopharyngeal carcinoma. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1999;45:901-905
19. Feehan PE, Castro JR, Phillips TL, et al. Recurrent locally advanced nasopharyngeal carcinoma treated with heavy charged particle irradiation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1992;23:881-884
20. Kondziolka D, Lunsford LD. Stereotactic radiosurgery for squamous cell carcinoma of the nasopharynx. *Laryngoscope*. 1991;101:519-522
21. Ahn YC, Kim DY, Huh SJ, et al. Fractionated stereotactic radiation therapy for locally recurrent nasopharyngeal cancer : report of three cases. *Head Neck* 1995;21:338-345,
22. Kim KH, Kim JS, Jang JY, et al. The comparison of DVH between multiple arc FSRT and conformal FSRT. *J Korean Soc Ther Radiol* 1999;17:261-267

Abstract

Results of Radiation Therapy in Nasopharyngeal Cancer

Moon-June Cho, M.D.*[§], Ji-Young Jang, M.D.*[†], Jun-Sang Kim, M.D.*[§], Byung-Kook Kim, M.D.[†]
Chang-Joon Song, M.D.[†] and Jae-Sung Kim, M.D.*[§]

*Departments of Therapeutic Radiology, [†]Otolaryngology, [†]Diagnostic Radiology,
College of Medicine, Cancer Research Institute[§], Chungnam National University, Taejeon, Korea

Purpose : This is a retrospective study to evaluate the results of radiation therapy in nasopharyngeal carcinoma.

Materials and Methods : From September 1989 to October 1996, 19 patients with nasopharyngeal carcinoma completed planned radiation therapy course. Stages were I in 2 patients, II in 6, III in 2 IV in 9 patients, respectively. Pathology was squamous cell carcinoma in 5 patients, undifferentiated cell carcinoma in 14 patients. Fourteen patients were treated with radiation therapy only. Five patients received chemotherapy. The follow-up period ranged from 5 months to 115 months with a median of 33 months. Follow-up was possible in all patients.

Results : Responses to radiation therapy were complete response in 15 patients, partial response in 2, and no response in 2, respectively. Patterns of failure were as follows : locoregional recurrence in 6 patients and distant metastasis in 4 patients. The sites of distant metastasis were bone, liver and lung. Five year survival rate was 47.8% and five year disease free survival rate was 48.1%. Stage, T-stage, N-stage, central nervous system involvement, pathology type, performance status, response, radiation dose, chemotherapy were not significant prognostic factors.

Conclusion : 5-year survival rate was 47.8% and 5-year disease free survival rate was 48.1%. The advances in radiation therapy techniques and chemotherapy are needed.

Key Words : Nasopharyngeal cancer, Radiation therapy