

## 비인강암환자에서 3차원 입체조형방사선치료법을 이용한 삼성서울병원의 치료결과

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 방사선종양학과학교실

박영제 · 안용찬 · 주상규 · 박 원 · 남희림 · 오동렬 · 윤상민 · 한영이

**목 적 :** 성균관대의대 삼성서울병원에서는 2000년도부터 비인강암의 방사선치료 시 독특한 3차원 입체방사선치료법(SMC technique)을 고안하여 적용하여 왔으며, 이 방법에 의한 치료결과를 분석하여 보고한다.

**대상 및 방법 :** SMC technique은 순차적 조사영역 축소법을 기본으로 하였다. 첫 단계 방사선치료 시에는 원발병변과 이환된 림프절 및 인접한 영역 림프절 부위를 표적영역에 포함하여 36Gy의 방사선량을 조사하였다. 둘째 단계에서는 예방적으로 조사된 영역 림프절 부위를 조사범위에서 제외하여 54Gy까지 조사하였고, 마지막 단계에서는 원발병변과 크기가 큰 림프절 전이가 있던 부위 및 아직까지 잔존한 림프절 부위만을 조사범위로 삼아 72Gy까지 조사하였다. 일일 선량은 1.8Gy씩, 주 5회 치료하였다. 첫 단계에서는 특징적으로 전방, 전하경, 양측 전상경 조사영역을 이용하는 4문 치료법을 적용하였고, 두 번째와 마지막 치료계획 때에는 각각의 치료범위에 맞춰서 환자 개별적으로 조사방향을 배열하였다. 2000년 10월부터 2004년 11월까지 모두 74명의 환자에게 SMC technique으로 방사선치료를 시행하였다. 병기 1, 2, 3, 4에 해당하는 환자의 수는 각각 1명, 16명, 22명, 35명이었다. 50명의 환자는 항암화학요법을 방사선치료와 동시에 병용하였고, 24명은 방사선치료 단독으로 치료하였다. 남자가 59명, 여자가 15명이었고, 연령의 중앙값은 49세(20~75세)였다. 추적관찰기간의 중앙값은 25개월(5~55개월)이었고, 생존분석은 Kaplan-Meier법을 이용하였으며, 급-만성 부작용은 RTOG 등급에 따라 평가하였다. 10명의 환자에서는 별도의 세기조절 방사선치료법을 수립하여 선량지표들에 대해 SMC technique과 비교분석하였다.

**결 과 :** 국소 재발한 환자가 3명이었고, 그 중 2명은 방

사선 재치료로 성공적으로 구제되었다. 영역림프절 재발이 6명의 환자에서 있었는데, 2명은 쇄골상부림프절 재발로 치료영역 밖이었고, 1명은 36Gy의 예방적 방사선 치료를 했던 부위에서 재발하였고, 3명은 54Gy의 방사선량이 조사된 부위에서의 재발이었다. 원격전이는 모두 11명의 환자에서 있었고, 그 중 3명에서는 영역재발과 동반하였다. 영역림프절에만 재발이 있었던 3명의 환자 중 2명은 방사선 재치료로 성공적으로 구제되었다. 4년 국소-영역 종양억제율, 무병생존율, 생존율은 각각 81.7%, 70.5%, 73.8%였다. 예후인자의 다변량분석에서 낮은 연령(50세 미만)이 생존율에 의미있게 유리하였고( $p=0.02$ ), 항암치료의 병용이 무병생존율( $p=0.05$ )과, 국소-영역 종양억제율( $p=0.03$ )에 의미있게 유리한 예후인자였다. 방사선치료로 인한 급성 부작용으로 경관 식이가 필요한 연하곤란이 7명(9.5%)에서 나타났고, RTOG 3등급 이상의 만성 부작용으로 1명의 환자에서 수술을 요하는 식도협착이 나타났다. 세기조절 방사선치료계획을 이용한 선량지표의 비교 분석에서 목표체적 및 정상장기에 대한 선량적용 범위와 정상조직 부작용확률에서 두 가지 방사선치료법 사이에 의미 있는 차이는 없었으나, 평균 치료시간에서 SMC technique이 세기조절 방사선치료에 비해 짧았다(20분 vs 50분).

**결 론 :** 비인강암의 방사선치료 시 SMC technique을 이용함으로써 과거의 자료와 비교하여 향상된 임상결과를 얻을 수 있었다. SMC technique은 방사선치료 도중 나타나는 종양의 반응 여부를 치료과정 중에 두 차례에 걸쳐 방사선치료의 계획변경에 반영할 수 있으며, 세기조절 방사선치료법과 비교하여 동등한 선량지표를 얻을 수 있으면서 방사선치료의 시간을 절약할 수 있는 매우 유용한 치료법으로 판단되었다.