

로 사용되고 있으나 방사선 치료 후 이하선 기능 저하에 따른 구갈증이 생기는 것이 문제이다. 방사선 치료에 의한 구갈증의 발생을 감소시키기 위해 방사선 조사시 이하선을 보호하는 이상적인 치료 기법을 개발하고자 하였다.

대상 및 방법 : 림프절 전이가 없고 종양의 침범 범위가 서로 상이한 비인강암 4례를 대상으로 2가지의 새로운 치료계획을 수립하고 기존의 2-차원 통상치료계획과 비교하였다. 치료계획-A는 기존의 2-차원 통상치료 방법이며, 치료계획-B는 54 Gy 이후에 축소조사를 3-차원 입체 조형치료하는 것이며, 치료계획-C는 방사선 치료 처음부터 3-차원 입체 조형치료를 이용하여 양측 이하선을 방사선 조사야에서 제외시키면서 30.6 Gy에서 척수 블록을 시행하고 54Gy 이후에 축소조사시 비동일 평면 3-차원 입체 조형치료를 시행하는 방법이다. 위 3가지 치료계획은 모두 70.2 Gy의 선량을 계획용 표적체적내회전 중심점에 처방하여 계획용 표적체적과 이하선의 등선량 분포, 선량체적 히스토그램(dose volume histogram), 선량통계(dose statistics)를 비교하였다.

결 과 : 전례의 환자에서 치료 표적 부위의 등선량 분포, 선량통계와 선량체적 히스토그램상 치료계획-C에서 치료선량이 표적체적내에 보다 균일하게 조사되었다. 선량통계분석에서 이하선에 조사되는 평균 방사선량은 치료계획-C에서 가장 적었으며(치료계획-A 68 Gy, 치료계획-B 60 Gy, 치료계획-C 48.5 Gy), 46 Gy가 조사되는 체적도 가장 적었다(치료계획-A 100%, 치료계획-B 98%, 치료계획-C 69%). 선량체적 히스토그램도 치료계획-C에서 가장 우수하였고, 선량체적 히스토그램을 이용하여 계산된 정상조직 부작용 확률(normal tissue complication probability, NTCP)값도 치료계획-C에서 가장 낮았다.

결 론 : 방사선 치료 초기부터 3-차원 입체조형치료를 적용하여 이하선을 치료 조사야에서 제외하고, 축소조사시에 다양한 조사방향을 사용하게 하기 위해 45 Gy 이전에 척수 블록(spinal cord block)을 적용하는 이 같은 새로운 방사선 치료 기법이 림프절 전이가 없는 비인강암의 환자에서 구갈증의 발생을 감소시키는 방사선 치료기법으로 추천될 수 있다고 사료된다.

두개저 종양에서 분할 정위방사선요법 (Fractionated Stereotactic Radiotherapy)의 적용

박석원* · 허순녕 · 우홍균
김일한 · 하성환 · 박찬일

서울대학교 의과대학 치료방사선과학교실,
서울대학교 의학연구원 방사선의학연구소

배 경 : 두개저에 생긴 종양은, 임상적으로 수술 및 기존의 치료방법으로 접근하기 힘든 병으로 알려져 있으며 이에 대한 방사선치료의 적용 역시 제한적이었다. 이에 저자들은 두개저 종양에서 보다 정밀하고 재현 가능하여 통상적 외부 방사선요법과 방사선수술(radiosurgery)의 대체 방법으로 분할 정위방사선요법을 적용하려 한다.

방 법 : 1997년 9월부터 1998년 9월까지 8명의 두개저 종양에 대하여 분할 정위방사선요법을 시행하였다. 비부강 악성 종양 3례, 척삭종 2례, 다발성 골수종 1례, 혈관아세포종 1례 이하선 악성종양 1례 이었다. 서울대학교 치료방사선과에서 개발한 Green Knife 및 고정기구를 사용하여 전례에서 isocenter는 1개만을 설정하여 3~5개의 arcplane을 사용하였다.

결 과 : 예전에 동일부위에 재치료를 받은 경우가 3례였고 외부방사선치료 후 추가치료가 5례였다. 종양 주변선량(marginal)은 80~90% 등선량선에 1회 1.8~2.5Gy를 5~18회에 걸쳐 조사하였다. 재치료의 경우 총선량은 70~100Gy였고, 추가치료의 경우 선량은 총 54~70Gy 이었다. 8명의 환자 중 7명의 환자에서 linacgram을 사용하여 측정된 3차원적 재현성은 0.11~0.22cm(평균값=0.16cm) 이었다. 전례환자에서 분할 정위방사선요법을 적용시 치료를 중단할만한 기술적 문제는 관찰되지 않았으며, 방사선치료에 의한 심각한 부작용 역시 관찰되지 않았다.

결 론 : 두개저 및 비부강 종양에 대한 분할 정위방사선요법은 기존 방사선치료에 비해 비교적 정확성과 재현성이 보장되는 방법으로서 재발성 종양 및 선량증을 위한 최종 boost방법으로 적용 가능하며, 방사선

수술의 단점인 장기 부작용을 낮출 수 있는 적절한 치료방법이라 생각된다.

24

진행된 비인강암에서 유도항암요법과 방사선치료 병합요법과 방사선치료 단독요법의 비교

홍세미 · 우흥균 · 박찬일

서울대학교 의과대학 치료방사선과학교실

목적 : 진행병기의 두경부종양에서 항암화학요법의 역할에 대하여 많은 연구가 보고 되고 있다. 본 연구에서는 진행된 비인강암에서 유도항암화학요법의 역할을 알아보고자 후향적 연구를 시행하였다.

대상 및 방법 : 1979년 9월부터 1996년 6월까지 조직학적으로 비인강암으로 진단되어 근치적 방사선치료를 시행한 227명의 환자중 근치 방사선량을 받지 못한 20명과 편평상피암 또는 미분화암에 속하지 않는 조직소견을 보인 23명, TNM병기 I, II기를 제외한 177명을 대상으로 하였다. TNM 병기 III, IV기가 각각 26명, 151명이었다. 177명중 94명은 방사선치료 시작 전 유도항암화학요법을 시행받았다. 유도항암화학요법과 방사선치료 병합요법군에서 TNM병기와 T-병기, N-병기가 보다 진행된 양상을 보였으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 조직학적으로는 편평상피암이 39%, 미분화암이 61%였으며 두 군간의 분포 차이는 유의하지 않았다. 항암화학요법은 Cisplatin을 기본으로 하였으며, 83%인 78명이 방사선치료 시작 전에 3회의 항암화학요법을 시행받았다. 방사선치료는 3번째 항암화학요법 시작 후 3주에서 4주 이내에 시작되었다. 방사선치료 선량의 범위는 59.4~75.4Gy 였으며 중앙값은 70.2 Gy였다. 분할조사선량의 범위는 1.75~2.0Gy 였으며 중앙값은 1.8Gy 였다. 생존환자의 최소추적기간은 24개월이었고 중앙추적기간은 48개월이었다.

결과 : 방사선치료후 조기 부작용은 두군에서 유이한 차이를 보이지않았다. 전체 환자의 5년생존율은 65.2%였으며 TNM 병기 III기, IV기에서 각각 71.6%,

64.1%였다. 방사선치료 단독요법군에서는 5년 생존율이 61.5%, 병기별 5년 생존율이 각각 69%, 59%였다. 유도항암화학요법과 방사선치료 병합요법군에서 5년생존율은 71%, 병기별 5년 생존율은 III기, IV기에서 각각 80%, 67.7% 였다. 두 군간에서 유의한 생존율의 차이를 보였다.(p=0.04) 전체 환자의 5년 무병 생존율은 57.8%였으며 TNM 병기 III기, IV기에서 각각 66%, 56.3%였다. 방사선치료 단독요법군에서는 5년 무병생존율이 51.5%, 병기별 5년 무병생존율이 각각 61.4%, 47.8%였다. 유도항암화학요법과 방사선치료 병합요법군에서는 5년 무병생존율이 64.1%, 병기별 5년 무병생존율은 III기, IV기에서 각각 80%, 62.8% 였다. 두 군간에서 유의한 무병생존율의 차이를 보였다.(p=0.04) 다변량 분석결과 T-병기만이 생존율과 무병생존율에 대하여 유의한 예후인자였다(p=0.03, p=0.03).

결론 : 진행된 비인강암의 치료에 있어서 유도항암화학요법은 방사선치료만을 시행한 경우보다 생존율 및 무병생존율을 증가시켰다. 생존율과 무병생존율에 대하여 T 병기만이 유의한 예후인자였다.

25

국소재발된 두경부종양의 무고정틀 정위적 분할방사선치료

김인아 · 최일봉 · 장지영 · 강기문 · 조승호*
김형태* · 이경진** · 최창락**

가톨릭대학교 의과대학 성모병원 방사선종양학과학교실,
이비인후과학교실*, 신경외과학교실**

배경 무고정틀정위적 분할방사선치료(frameless fractionated stereotactic radiotherapy, FFSRT)는 정위적 3차원 좌표계를 사용하여 치료조준의 정확도를 극대화하면서 분할조사가 가능하여 주변 뇌신경조직의 손상을 최소화 할 수 있는 방법으로, 두개기저부에 근접한 두경부종양의 국소재발시 방사선의 재치료에 이를 적용하여 그 치료효과및 독성을 알아보고자 하였다.

방법 1995년 9월부터 1997년 11월까지 두개기저부 및 그 인접부위에 국소재발된 7명의 두경부종양 환자에