

## 치료방사선 의학

주태형 / 세계일보 과학부 기자

**방사선** 의학은 진단방사선과 치료방사선 분야로 대별된다.

우리가 건강진단시 찍는 흉부 엑스 선 촬영은 진단방사선의 영역이고 암환자에게 쏘이는 방사선은 치료방사선 의학에 속한다.

현재 시행중인 암치료법은 외과적 절제수술을 비롯해 방사선치료, 항암제요법, 호르몬요법, 면역요법 등 5가지 방법이 시행되고 있다.

이 중 방사선요법은 절제수술 및 항암제요법과 함께 3대 암치료법으로 중요시되고 있다.

방사선요법의 원리는 엑스 선이나 그 선의 에너지 준위(準位)를 엑스 선 촬영 때보다 수십 배 높여 몸 속에 발생한 암조직에 조사(照射)하는 것이다.

고에너지의 방사선을 우리 몸에 통과시키면 조사부위 세포내 핵산구조의 화학적 결합이 깨지면서 결국 세포가 파괴되는데 여기서 정상세포는 과연 피해가 없는가 하는 의문이 생긴다.

이에 대해 서울대 의대 박찬일 교수(치료방사선 과학교실)는 정상조직은 생물

학적 손상을 받아도 4~6시간 지나면 스스로 완전회복이 되지만 암조직은 회복능력이 없거나 있어도 매우 약하다며 『바로 이러한 차이를 이용하는 것이 방사선 치료의 요체』라고 설명했다.

따라서 방사선요법은 수시간내로 끝나는 외과적 절제수술과는 달리 7~8주간의 장기분할 치료를 하게 된다.

일반적으로 하루에 150~200 라드(RAD)씩 주5회 치료하고 토요일과 일요일은 쉼으로써 정상조직의 회복을 촉진시킨다.

방사선치료는 건강상태나 연령에 구애받지 않고 최소한의 경제적 부담으로 통원치료가 가능하다는 장점을 갖고 있다.

또 외과수술에 따른 수술흉터나 기능장애가 없으며 고통이거나 건강상태가 나빠 외과수술이나 항암제요법을 받지 못하는 환자들에게 적합하다.

시술방식은 선형가속기와 코발트 60을 사용해 환부에서 80~100cm 거리에서 엑스 선이나 감마 선을 방출하는 체외조사법이 주류를 이룬다.

아울러 감마 선을 방출하는 세시움, 이

리듬과 같은 동위원소를 특수합금으로 싸서 침이나 막대기 형태로 만든 다음 인체 암조직에 직접 삽입하는 강내치료법도 시행되고 있다.

전세계적으로 현재 전체 암환자의 50~60%가 방사선치료를 받고 있으며 완치된 암환자의 3분의 1은 방사선 치료를 받은 것으로 집계됐다.

방사선치료 기간은 폐암, 자궁암과 같은 두 경부암의 경우 7~8주, 백혈병과 같은 혈액암은 4~5주가 걸린다.

흡연과 환경공해로 발생빈도가 매년 높아지고 있는 폐암은 국내의 경우 매년 7천 명의 신환자가 발생하고 있다.

폐둘레에 생긴 흉곽폐암은 방사선요법으로 치료되지만 외과수술이 불가능한 폐암의 방사선요법 완치율은 5~10% 정도이다.

그러나 방사선치료 후 암조직이 일시에 제거될 경우 근치율은 10~40%로 늘어난다는 것이 전문가들의 지적이다.

방사선치료와 함께 항암제요법을 병용할 경우 치료성적은 더 높아진다.

한편 방사선치료의 부작용으로는 치료부위, 방사선 양, 환자의 건강상태에 따라 차이가 많다.

부작용은 크게 급성 방사선장애와 만성장애로 구분된다.

급성장애는 치료 후 3~5일 이내에 식욕감퇴, 무력증, 오심 및 구토증세가 나타나는데 이것은 안정을 취하고 약을 먹으면 곧 회복된다

임상적으로 큰 문제가 되는 만성장애는 치료 후 6개월 내지 2년내 발생하는데

방사선 치료는  
건강상태나 연령에  
구애받지 않고  
최소한의 경제적 부담으로  
통원치료가 가능하다는  
장점을 갖고 있다.

구강건조증, 폐섬유화, 심낭염, 척추신경 장애 및 장폐색 등이 있다.

박 교수는 「최근 방사선요법과 함께 여러가지 암치료수술을 병용하는 기술이 대중을 이루고 있다」고 전제, 「병용요법은 골수기능장애, 치명적인 감염증세, 속발성암의 발생 가능성을 높이기 때문에 시행에 앞서 신중한 판단이 요구된다」고 지적했다.

암에 대한 방사선치료는 지난 1899년에 유럽에서 첫시도됐으나 치명적인 합병증 발생으로 1950년대까지 담보 상태에 빠져 있었다.

이후 방사선 치료장비의 개발과 CT나 MRI 등 첨단 진단장비의 출현으로 정상세포에 최소한의 피해를 주되 암세포는 강력하게 괴사시키는 기술법이 확립되면서 필수적인 암치료법으로 정착했다.

치료방사선 의학 전문가들은 앞으로 뇌종양에 쓰이는 감마나이프처럼 여러 군데에서 방사선을 쏘아 병소에 돌보기처럼 집중시키는 3차원적 정위방사선 치료술이 여타 암치료에 보편화될 것으로 전망하고 있다.