

# 완화의료에서의 방사선 요법

김민정(한국 가톨릭 호스피스 협회 부회장)

**암** 환자의 반 정도는 진단 후 어느 시기가  
엔가 방사선 치료를 받게 된다.

## 치료 원리

X-ray와 감마선이 가장 많이 이용된다. 이 선들은 DNA에서 base를 탈락시키거나 single 혹은 double strand를 파괴시키는 형태로 일을 한다. 이렇게 완전히 죽기 직전까지 파괴시켜 놓으면 정상 조직에서는 세포가 다시 복구되는 잠재력을 갖고 있다. 암종류마다 이 복구 능력이 다른 것이 방사능 감수성이 다른 원인이 된다.

이 밖에는 저산소 상태의 세포는 감수성이 낮고 세포 분열을 하지 않고 있는 세포에서도 낫다. 또 암종 내에서 재배치하는 속도가 느리면 감수성이 낮다. 이 원리를 이용해서 암 세포는 될 수 있으면 암은 죽이고 정상 조직은 해가 덜 가도록 한다.

## 방사능 주사 방법

외부에서 선을 쏘는 방법과 암종 내부나 주위에 방사능 물질을 집어넣는 방법이 있다.

외부 주사 방법은 정확하게 부위를 정해야 하므로 깊숙이 자리잡은 암종은 X-ray로 그 부위를 정확히 파악해야 한다.

특히 방광이나 전립선, 췌장은 CT를 이용해서 더욱 정확하게 계산하고 피부에 지워지지 않게 표시한다. sandbag이나 plastic cast로 목, 머리, 사지 등을 움직이지 않게 고정한다. 대부분의 방사능 치료는 수분 내에 끝나고 주사하는 동안에는 아무런 증상이 없다. 그러나 통증이 있거나 불안해하는 환자에게는 미리 진통제나 진정제를 쓰도록 배려해야 한다.

## 완화의학과 광역 방사능 치료의 차이점

광역 방사능 치료의 목적은 정상 조직에 최소한의 해를 주면서 국소 종양을 치료하는 것이고 완화의학에서 방사능 치료의 목적은 급성 방사능 반응을 최소한으로 하면서 국소 증상을 완화시키는 것이다.

전자는 매일 조금씩 주사하여 6~7주 동안 계속 주사하나 완화의학에서는 종양의 성장을 지연시키고 통증을 없애고 출혈을 없앨 목적으로 적은 양의 방사능을 한 번 혹은 1~2주에 걸쳐 짧게 주사한다.

## 방사능 치료의 부작용

급성 독성으로는 표피세포의 탈락이 일어나 피부가 벌겍게 되거나 벗겨지고 구강염, 식도염, 방광염, 위장 자극 증세가 일어난다. 치료가 끝나면 상피는 모세포가 건전한 한 수일 혹은 수주 내에 재생이 된다. 드물게 하지나 등 혹은 감염이나 손상이 된 부위에는 재생이 안 되는 수도 있다. 이런 경우 방사능 괴사가 일어난다. 지연성 방사능 손상은 훨씬 심각한데 치료 후 수개월 혹은 수년 후에 작은 혈관들이 막히면서 일어난다. 작게는 방사선이 들어간 피부 부위의 위축이나 혈관 확장이 일어나고 크게는 장이나 방광에 천공 혹은 누공이 생기고 중추신경계에 괴사가 일어난다. 이런 심각한 지연성 손상은 총 주사량이 높거나 비교적 짧은 시간에 대량의 주사를 했을 때 일어난다. 경미한 피부 반응은 치료할 필요가 없고 자극증상은 1% hydrocortison 크림으로 좋아진다. 피부가 벗겨진 곳은 gentian violet 을 쓰나 별 효과는 없다. Talcumpowder와 금속염이 포함된 크림은 방사능 반응을 악화시키므로 쓰면 안 된다. 복부나 회음부에 주사시 일어나는 구토는 metoclopramide를 쓰거나 심하면 prednisolon(매일 10~30mg)이나 ondansetron(8mg 2회)을 쓴다. 설사가 있으면 codein(30mg 3회)이나 loperanid를 쓴다. 방광염은 특별한 치료 방법이 없고 동반된 감염을 치료하고 물을 많이 마시게 한다. potassium citrate를 써 보거나 진통제가 도움이 될 때도 있다. 구강염은 수용성 아스피린이나 bendydamin으로 양치한다.

평소에 chlorhexidine으로 양치하여 구강을 깨끗이 유지하고 구강 칸디다증이 있으면 nystatin액이나 clotrimazole gel로 즉시 치료한다. 자극적인 술과 담배를 피해야 한다. 심하면 L-tube로 영양 공급한다. 마른 기침과 호흡 곤란이 있으면 흉부 X선 필름에서 특이한 방사능 폐렴을 진단하고 전신적 steroid 요법을 쓴다. 무엇보다 중요한 것은 환자에게 급성 부작용이 일어날 가능성을 미리 알려주고 치료가 끝나면 회복될 것이라는 것을 확실하게 해 주는 것이다.

## 용도

### 1. Bone metastasis

골 전이로 인한 통증에는 방사선 치료가 가장 효과가 있어 80%가 좋아진다. 환자의 대부분이 1년 이상 생존 할 수 없으므로 8 GY를 한 번 주사하면 충분하다.

골절이나 신경 압박의 가능성이 있으면 20~30 GY를 1~2주에 나누어 준다. 여러 군데 전이가 일어난 척추에는 주사 부위가 중복되어 과용량이 부과되면 방사능 척추염이나 돌이킬 수 없는 신경 장애가 일어나므로 주사 부위를 정확하게 경계 짓는 것이 대단히 중요하다. 통증은 치료 후 4주 사이에 점진적으로 완화된다. 첫 치료에 전혀 반응이 없는 환자는 다른 치료 방법을 찾는 것이 좋고 반응 후 재발한 경우에는 다시 주사한다. 여러 군데 전이가 일어난 경우 광역 주사를 하는데 상체

에 6 AY, 하체에 8 AY를 한 번 주사한다. 2/3의 환자에서 구토, 설사, 골수 기능의 저하가 일어나고 상체 주사시 폐렴이 일어나 점점 진행해서 사망하는 수도 있다. 그러나 통증은 24~48시간 내에 완화된다. 전립선 암에서는 89 Sr를 써서 전이가 일어난 부위에 집중적으로 주사한다.

## 2. 척수 압박

혈관을 통해서 경막외 혹은 경막내로 전이해서 일어나기도 하고 척추에 전이될 암의 연조직이 척수에 침투하거나 척수가 무너지면 그 뼈조각이 척수강으로 튀어나와 척수를 압박하게 된다. 약 70%가 중추에서 일어나고 20%는 요추, 10%는 경추에서 일어난다. 요통을 동반한 소변의 외상이나 사지에 감각 혹은 운동 이상이 있으면 척수 압박을 의심해야 한다. MRI나 myelogram으로 진단하며 T, Weighted sagittal MRI는 척수와 뇌척수액, 임종과의 대비를 잘 볼 수 있다. 대부분 환자도 dexamethasone을 6시간마다 4mg을 투여하면서 축소 방사능 주사를 한다. non Hodgkin's lymphoma나 소세포폐암 환자는 항암제를 먼저 쓴다. 치료의 결과는 빨리 시작할수록 좋다. myeloma, lymphoma 환자의 결과가 가장 좋은 유방암, 폐암, 신장암 순으로 그 효과가 낮아진다.

## 3. 뇌 전이

폐, 유방암 환자에서 잘 일어난다. 두통, 운동 혹은 감각의 소실, 혼돈 증상이 있을 때

35~55%에서 증상이 완전히 좋아진다.

4. 악성 뇌막염

5. 뇌신경 침범

6. 상대정맥 폐쇄

7. 폐허탈 : 10 GY를 한 번 주사한다.

8. 연하곤란 : 식도암 환자에서 1~2주에 걸쳐 20~30 GY를 주사하여 89%가 좋아졌다.

9. 요로폐쇄

10. 사지부종 : 정맥이나 맥관이 막혔을 때 주사한다.

11. 수두증

12. 각혈

13. 혈뇨

14. 자궁 및 질 출혈

15. 위장관 출혈

16. 간전이

17. 비장비대 : 비장은 radiation이 매우 민감하다.

18. 고 칼슘혈증

(oxford palliative medicine 참고)