

강내치료시 Bladder Dose에 관한 고찰

부산백병원 치료방사선과 박 동 현

1. 서 론

강내치료의 장점중의 한가지가 tumor조직에 많은 선량을 주며 주변장기와 Extrenal treatment로 인한 normal tissue dose를 줄일 수 있는 치료방법중의 하나임은 틀림이 없다.

강내치료(I.C.R.T)로 발생되는 문제점중 하나가 uterine cervix와 인접해있는 bladder와 rectal의 장애에 대한 충분한 고려아래 시행해야됨은 다 알려진 바이다. 그러므로 본원에서는 bladder dose계산에 필요한 Simulation film촬영시 bladder foley catheter에 조영제 5cc를 주입하여 좌표설정한 방법과 Bladder에 조영제를 filling 시킨 reference point를 각각 비교분석하였다.

현재 우리는 Bladder dose을 줄이기 위해서는 tandem(source)와 Bladder의 거리를 최대한으로 멀리하는 방법으로 Vaginal주위에 Paking을 하여 이격시키는 방법을 사용한다. 이러한 최대한의 방법을 사용한 후 적절한 선량계산방법에 따라 선량이 차이가 날 수 있는 것을 의심하여 이번 연구를 하였다.

2. 대상 및 방법

① 대상

본 연구의 대상으로는 본원에 Cx Ca 환자로 내원한 환자중 96년 1월부터 5월까지 I.C.R.T.를 시행한 환자를 먼저 마취과에서 applicator (Fletcher - Suit - Applicator)중 tandem과 ovoid를 사용한 환자중 10명을 대상으로 하였다.

② 방법

I.C.R.T.를 시행한 환자를 먼저 마취과에서 applicator를 삽입한 후 Bladder에는 foley Catheter를 삽입하여 Balloon시 contrast media (optiray)를 5cc주입하여 Balloon시킨 후 Simulation room으로 와서 Simple 상태로 AP/Lat 사진촬영하고 다시 Bladder에는 foley catheter를 통하여 역으로 contrast 30cc를 증류수 20cc와 희석한 다음 주입후 Ap/Lat 사진을 촬영하였으며 각각의 film에 bladder reference 3 point를 설정하여 treatment planning computer (Multidata)를 사용하여, dose distribution은 manchester system을 도입해 plan하였으며, 3지점의 point를 Max, Mean, Min 값으로 평균값을 구하여 foley catheter에 5cc주입한 방법을 100%로 했을 때와 bladder에 조영제를 주입한 방법을 서로 비교하였다.

여기서 환자의 tumor dose는 환자별로 각각 다르며, 사용된 source는 Cs-137(20mg, 15mg, 10mg)을 사용하였다.

3. 결 과

기존방법(foley catheter에 조영제 5cc주입했을 때)와 bladder에 조영제를 50cc정도 주입하였을 때를 비교해보면 후자 쪽의 bladder평균선량이 60%-150%정도 선량이 높게 나타났다.

각각의 환자마다 선원배열 및 point위치설정에는 차이는 있지만, 조영제의 filling 방법정도에 따른 source까지 전체거리가 bladder reference point 좌표결정에 현저한 차이가 나고있음을 보였다.

4. 결 론

위 결과에서 보는 것과 같이 현행방법으로 bladder dose를 결정한 경우 실제 치료시에는 많은 선량이 bladder에 주어지고 있다고 생각되며, 이로인한 bladder의 한계선량과 다른 후유증을 유발할 수 있으므로 선량 결정시 세심한 주의가 요구된다. 그러므로 bladder에 선량을 줄이는 방법으로 applicator 삽입시에 bladder와 source(Tandem과 avoid)간의 간격을 최대한으로 하는 parking기술과 선량분포에 적당한 선원배열 및 simple사진상의 좌표설정 기준이 되는 조영제 filling 방법 등 모두가 동시에 중요한 고려요인이라고 생각된다.