

상부식도암의 방사선치료 방법

고려대학교 의과대학 치료방사선과

반 성 범 · 최 명 선

=Abstract=

Radiotherapy of Esophagus Cancer, with Special Reference to Upper Third

Sung Beom Ban, M.D., Myung Sun Choi, M.D.

Department of Radiotherapy, College of Medicine, Korea University

서 론

라듐(Radium)이 발견된후 수년 부터 식도암의 치료에 방사선치료가 시도 되어왔고 Jean Giusez¹⁾가 1909년에 Radium Bouginage에 의한 치료방법으로 부터 식도암을 치료하기 위한 여러가지의 기술적인 방법이 모색되어 왔다. 그러나 식도암의 완치율(cure rate)은 외과적인 치료와 방사선치료 로도 5년 생존률이 10%²⁾ 정도를 넘지 못하는 것으로 되어있다. 식도암은 암의 원발 부위의 해부학적 위치에 따라 크게 상부식도, 중부식도, 하부식도로 구별되고 이의 위치 또한 환자의 예후에 영향을 주는 인자가 되고, 상부식도암의 예후는 좋은 것으로 알려져 있다. 예로 상부식도암은 고에너지 방사선 치료로 (Megavoltage Radiotherapy) Pearson등³⁾은 25%의 5년 생존율을 보고하고 Newashy등⁴⁾은 19%의 5년 생존율을 보고하고 있다. 특히 상부식도에 생긴 암의 외과적치료 즉 인후두식도 절제술(Laryngopharyngoesophagectomy)은 수술후 환자의 기능적(Functional) 미용학적(Cosmetic) 결점을 초래하기 때문에 이의 대부분은 방사선 치료를 하게 되고 해부학적 부위가 윤상연골(Cricoid Cartilage)에서 흉곽입구(Thoracic Inlet)이므로 방사선치료시 체간의 두께의 차이(Fig. 1)가 현저하므로 다른부위의 식도암의 치료와는 다른 기술을 요하므로 저자는 이를 기술코자 한다.

방사선 치료

1. 기계 및 조사선량

Co-60 원격조사기(Teletherapy Unit)를 사용 하였

고 총 조사선량은 매일 180 rad씩 주 5회 조사하여 6, 120 rad를 7주에 치료하였다.



Fig. 1. Sagittal section which shows difference in thickness.

2. 치료방법

1) 처음 조사방법은 전후조사(A-P & P-A parallel opposing portal)로 원발부위와 인근 임파절 (Regional Lymph Nodes) 즉 경부임파절(Cervical LN)과 상부 종격동(Superior Mediastinum LN)을 포함하여 총종양조사선량 3,600 rad를 4주에 걸쳐 조사한다. 이때의 치료 조사는 원발부위의 중심에서 위 아래로 각각 10 cm 정도의 거리를 두고 하고 환자를 앙와의(Supine) 위치에서 체간의 사면(Obliquity)을 보충하기 위하여 멘틀(Mantle) 치료와 같이 양쪽 어깨를 받쳐서 경부를 신전(Extension) 시키거나 Compensator를 환자체간의 기울기에 따라 만들어서 이용하였다. 중앙의 중심부위의 전산단층사진과 그 부위의 등량방사



Fig. 2. Center Area of Tumor.

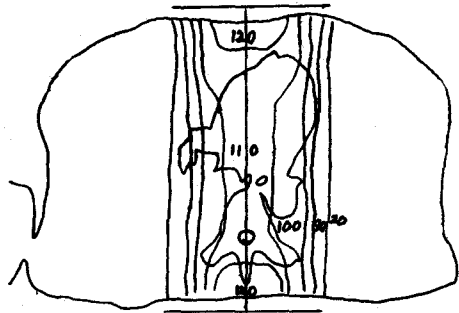


Fig. 3. Isodose curve of Fig. 2.



Fig. 4-A: Upper level 5 cm above mid-plane.



Fig. 4-B: Mid-plane level.



Fig. 4-C: Bottom level 5 cm below mid-plane.

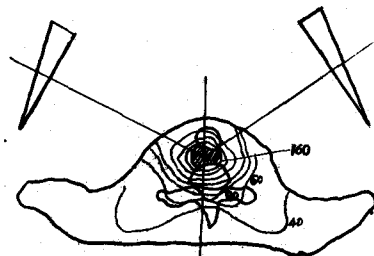


Fig. 5-A: Isodose curve of level 1.

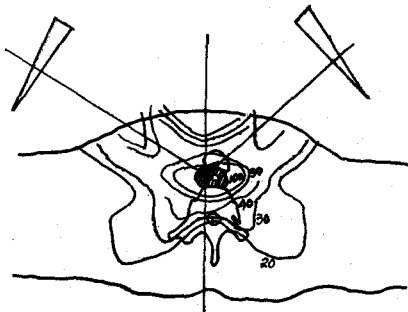


Fig. 5-B: Isodose curve of level 2.

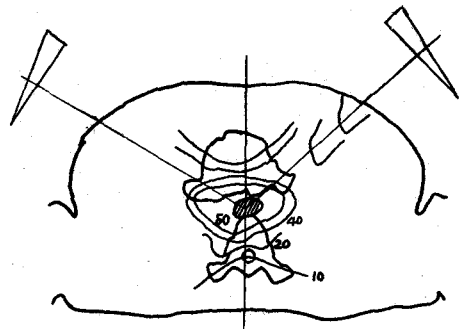


Fig. 5-C: Isodose curve of level 3.

선곡선(Isodose Curve)은 Fig. 2와 Fig. 3에 나타나 있다.

2) 3,600 rad 를 4주간 조사한 후에는 조사야의 축소(Cone down)를 위하여 식도조영술(Esophagogram)을 다시 시행하여 척수(Spinal cord)에 가는 조사선량을 가능한한 한계조사량으로 줄이기 위해 Fig. 1과 같이 전산화 단층촬영(CAT scan)의 세로절(Sagittal section)을 시행함으로써 척수와 식도의 상호위치 관계를 파악할수 있고 조사야축소(Cone down)한 치료 부위는 종양 중심에서 상하로 각각 5cm를 포함 시키며 치료부위가 결정되면 윤곽(Contour)을 종양중심부와 그 곳에서 각각 상하로 5cm 되는 부위에서 만든 다음에 (Fig. 4 A, B, C) 그에 따라서 등량방사선 곡선에 의해서 종양부위와 척수에 가는 조사선량을 계산하게

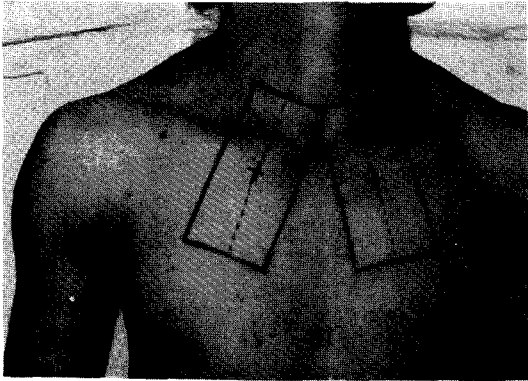


Fig. 6. Oblique wedge filter field.

되고 이 척수의 한계조사량을 넘지 않는 범위에서 나머지 종양선량 2,520 rad 를 조사하게 된다.

상기 Fig. 5의 A, B, C에서 보는 바와 같이 체간의 윤곽(Contour)의 차이로 인해 종양부위의 피부에서부터의 깊이(Depth)가 달라지므로 그러한 면을 대상으로 하기 위하여 Oblique Wedge Filter 를 사용하며 각각의 체간윤곽의 부위마다 각도, 즉 종양과 이루는 각, 은 일정하며 그에 따라서 체표면의 조사야는 사면을 형성

하게 된다. 그의 조사야는 Fig. 6와 같다. 또한 각 level에 따른 등량방사선 곡선은 각각 Fig. 5의 A, B, C에 나타나 있다.

이러한 방법으로 방사선치료후 종양중심의 상부와 하부의 조사선량을 비교해 보면 하부가 50%정도 종양중심에 비하여 조사선량이 적으므로 이 부분만을 조사야를 줄여 추가조사(Boost) 하여준다. 또한 이러한 방법으로 조사시 척수의 조사선량은 평균 상부에 4,560 rad 중부에 4,560 rad 하부에 4,300 rad 를 나타냈다.

결 론

고려대학교 의과대학 치료방사선과에서는 이러한 방법을 이용하여 상부식도암을 몇 경우 치료 하였고 충분한량의 종양조사선량을 척수의 한계조사선량 내에서 조사 가능하였기에 기술한다.

REFERENCES

1. Guisez J: *Essais de traitement de quelques cas d' epithelioma de l'oesophage par les applications locales directes de radium. Le Bulletin Soc Med Hop Paris 27:717-722, 1909.*
2. Moertel CG: *The case against surgery. Dig Dis 23:735-736, 1978.*
3. Pearson JG: *The radiotherapy of carcinoma of the esophagus and post cricoid region in south east scotland. Clini Radiol 17:242-257, 1966.*
4. Newaishy G.A. Read G.A. Duncan W, et al: *Resuets of radical RT of squamous cell Ca of the esophagus. Clini Radiol 33:347-352, 1982.*