

직장암 환자에서의 단층촬영의 의의

조선대학교 부속병원 외과학교실

송상진 · 김정용 · 조현진 · 정양수

= Abstract =

Significance of the CT in Rectal Cancer

Sang Jin Song, M.D., Jung Yong Kim, M.D.
Hyun Jin Cho, M.D. and Yang Su Jung, M.D.

Department of General Surgery, Cho Sun University Hospital

Thirty-seven patients with carcinoma of the rectum underwent computed-tomography in the immediate preoperative period.

Compared with the Astler-Coller classification, CT correctly staged only 54.1% of the patients: 24.3% were upstaged, and 21.6% were downstaged.

The preoperative CT had sensitivity and specificity of 68.4% and 66.7% and accuracy of 67.6% in detection of the lymph node metastases, and accuracy of 86.5% in detection of local extension and distant metastases.

서 론

직장암의 진단은 주로 병력, 이학적소견, 직장수지검사, 직장경검사, 대장조영술 및 생검등으로 가능하지만 이들 여러가지 진단방법은 종양이 직장벽에 국한되어 있는 지 혹은 직장 주위조직에 침범되어 있는 지 정확히 알수 없으므로 직장 주위 지방조직과 골반내 장기 및 그들의 상호관계를 잘나타내주는 CT를 술전에 시행함으로써 직장 주위 지방조직으로의 종양 침범, 골반내 종양 및 이곳으로의 전이등을 비교적 잘 알수있어 수술전에 병기 결정이 가능하므로 치료에 있어서 도움을 받을수있다.

저자들은 직장암 환자에게 수술전 CT 를 시행하여 종양의 진행정도와 임파절 전이여부를 조사하여 병기를 결정하고 이를 수술후 병리학적 소견과 비교 검토하였다.

대상 및 방법

CT를 시행한 환자 중 병리조직학적으로 직장암으로 진단된 37명의 환자를 대상으로 했으며 CT는 Hitachi CTW-700를 사용했고 환자의 전처치는 Gastrografin 1,200 ml 를 경구 투여하고 300 ml를 직장으로 투여하였으며 병변이 의심된 부위를 1cm 간격으로 조사한후 65% Iodine 이 혼합된 Angiografin 80 ml를 순간정맥 조사하고 촬영중에는 70 ml를 점적 주사하여 방광, 뇨관, 혈관등을 주위조직과 보다 선명하게 구별되게 하여 1cm간격으로 조사하였고 병변이 의심된 부위는 필요에 따라 0.1~0.5cm 간격으로 조사하였다. 그리고 여자의 경우 질내 삽입물을 사용하였다.

직장주위 및 골반내 임파절은 직경이1.5cm 이상일 때 전이로 간주하였으며 직장주위 지방조직에 섬유상으로 퍼지는 연조직 밀도와 직장주변부 근막비후를 종양의 직접 침윤으로 정하였다.

Table 1. Staging of primary rectal and rectosigmoid tumors by CT

Stage	CT Characteristics
I	Intraluminal polypoid mass without thickening of the bowel wall
II	Thickening of the bowel wall(>0.5cm) without invasion of surrounding tissue
III A	Invasion of surrounding tissue, muscles, or organs but no extension to the pelvic side walls
III B	Extension to the pelvic side walls
N	Pelvic tumor and distant metastases

Table 2. Staging of rectal cancer by CT and modified Duke' classification

Modified Dukes' (Postop)	CT(Preop)				
	I	II	III	III	IV
A (0)	-	-	-	-	-
A ₁ (9)	1	6	2	-	-
B ₂ (9)	-	1	5	3	-
C ₁ (7)	-	6	1	-	-
C ₂ (9)	-	2	2	5	-
D (3)	-	-	-	1	3

Correctly Staged : 54.1%
Upstaged : 24.3%
Downstaged : 21.6%

결 과

술후 병리조직학적 병기는 Astler collar 분류법을 사용하였는데 종양이 점막에 국한된 경우(stage A)는 없었으며 임파절 전이가 없는 경우에서, 점막근층까지 침범된 경우(stage B₁)가 9예, 점막근층을 초과하여 침범된 경우 (stage B₂)가 9예, 임파절 전이가 있는 경우에서, 직장벽에 국한된 경우(stage C₁)가 7예, 직장벽을 초과하여 침범된 경우(stage C₂)가 9예, 원격전이가 있었던 경우 (Stage D)가 3예였다.

술전 CT병기는 Thoeni 방법(Table 1)을 사용하였으며 술후 병리조직학적 병기와 비교 관찰하였다 (Table 2).

Stage B₁은 9예로 CT상 stage I 1예, stage II 6예, stage III_a 2예로 4예에서 과대평가 되었는데 2예는 stage B₂로, 2예는 임파절 false positive를 나타내어 stage C₁으로 과대평가 되었다.

Stage B₂는 또한 9예로 CT상 stage II 1예, stage III_a 5예, stage III_b 3예로 4예의 환자에서 임파절 false positive를 나타내어 stage C₂로 과대평가되었고 stage C₁은 7예로 CT상 stage II 6예, stage III_a 1예로 1예는 stage C₂로 과대평가 되었고 3예의 환자에서 임파절 false negative를 나타내어 stage B₁으로 과소평가 되었다.

stage C₂는 9예로 CT상 stage II 2예, stage III_a 2예, stage III_b 5예로, 2예는 stage C₁으로, 3예는 stage B₂로 임파절 false negative 를 나타내어 과소평가되었다.

Table 3. Lymph node detection rate

CT	Operation	No. of patient
Positive	Positive	13
Positive	Negative	6
Negative	Positive	6
Negative	Negative	12

Sensitivity : 68.4%
Specificity : 66.7%
Accuracy : 67.6%

stage D는 CT상 stage N로 모두 일치하였다.

결과적으로 37예중 20예에서 일치하였으며 9예는 과대평가, 8예는 과소평가 되었는데 과대평가 및 과소평가된 경우의 대부분이 임파절전이에 대한 가양성 및 가음성에 기인하였으며, 즉 이경우가 12예였으며 종양의 진행정도에 있어서는 과대평가 3예, 과소평가 2예에 불과했다.

임파절전이 발견율(Table 3)에서는 True positive 13예, false positive 6예, false negative 6예, true negative 6예로 민감도 (sensitivity) 68.4%, 특이도 (specificity) 66.7%, 정확도(accuracy) 67.6% 였다.

증 례

일치된 경우, 과대평가 및 과소평가된 경우의 몇가지 증례를 살펴보면,

Fig. 1은 CT상 stage I으로 술후 Biopsy상 stage

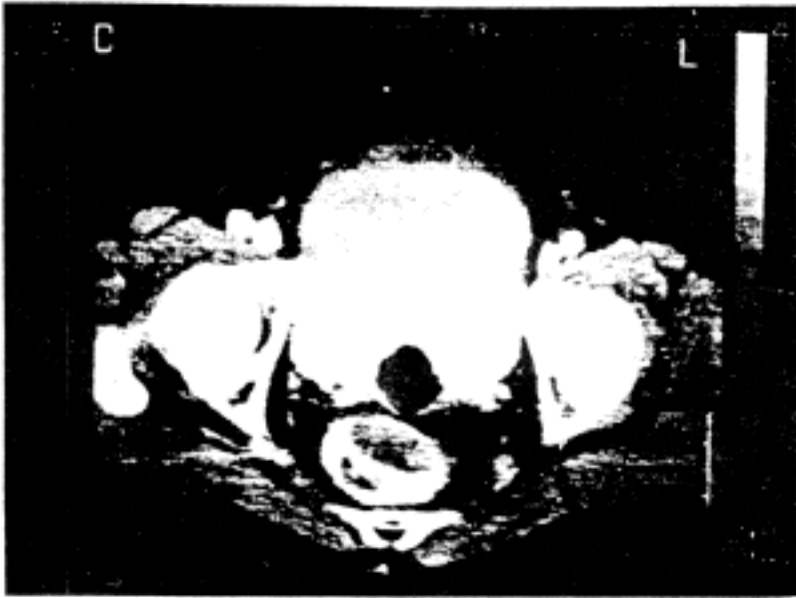


Fig. 1. Stage I.

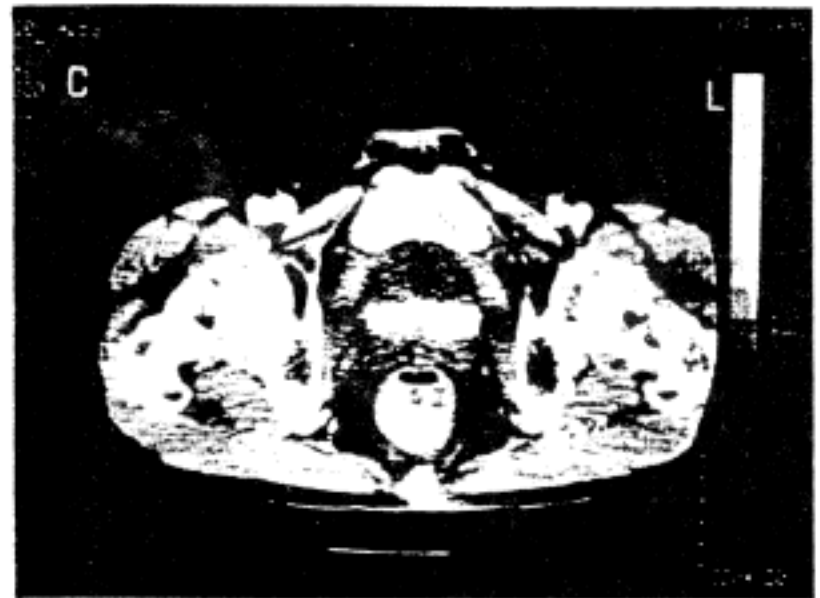


Fig. 2. Stage II.

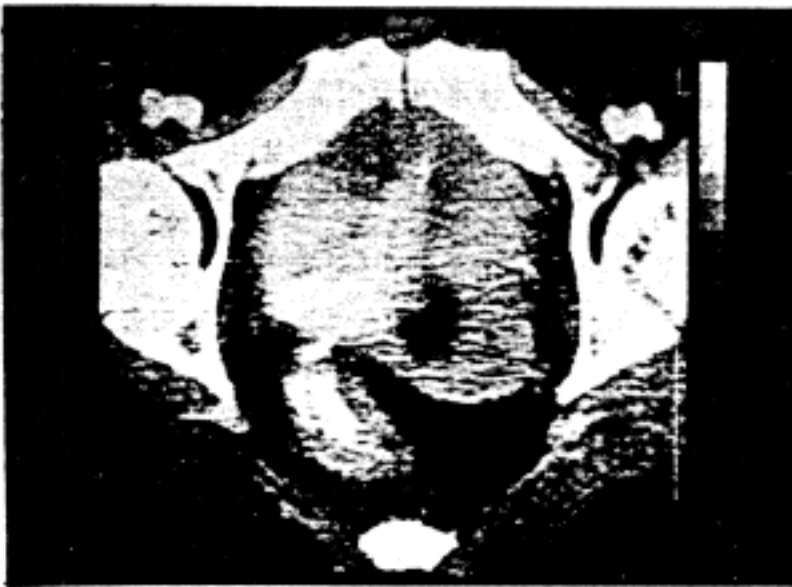


Fig. 3. Stage III_a.

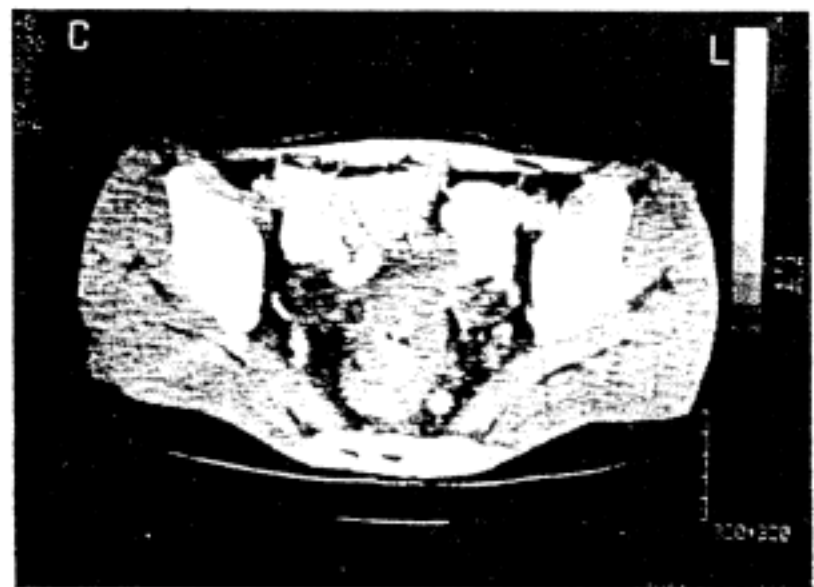


Fig. 4. Stage III_b.

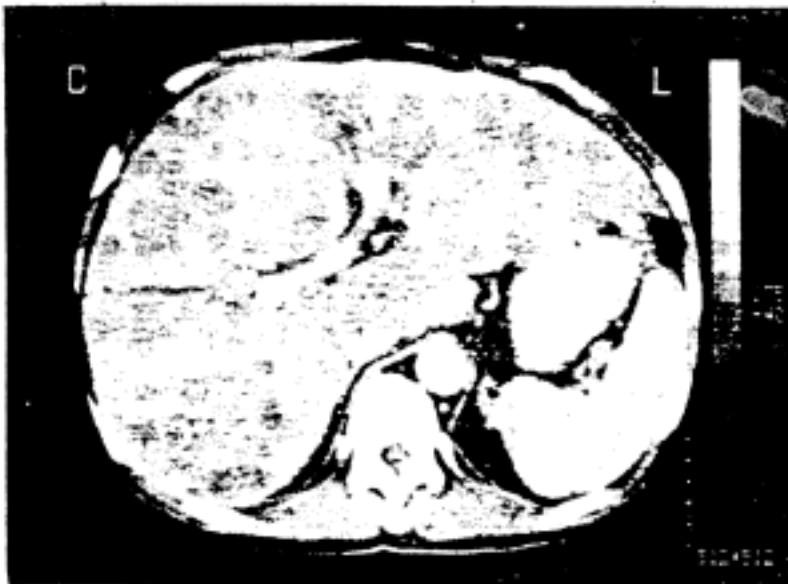


Fig. 5. Stage IV.

B₁으로 나왔던 환자임.

Fig. 2는 CT상 stage II로 술후 stage C₁으로 임파절 false negative로 과소평가되었던 환자임.

Fig. 3은 CT상 stage III_a로 술후 stage B₂로 나왔던 환자임.

Fig. 4는 CT상 stage III_b로 술후 stage B₂로 나왔던 환자로 수술소견상 Bladder invasion 소견은 없었고 임파절은 reactive hyperplasia를 보였던 환자임.

Fig. 5는 CT상 stage IV로 Liver로 multiple metastases 되었던 환자임.

고 안

직장암의 진단은 주로 병력, 이학적소견, 직장수지검사, 직장경검사, 대장조영술 및 생검등으로 가능하지만 이들 여러가지 진단방법으로는 종양의 직장벽 밖으로의 침범 및 원위장기로의 전이를 알수 없으므로 술전 CT를 시행하여 병기를 결정함으로써 보다 좋은 치료 방침을 계획할수있다. 술전 CT의 시행은 대체로 절제 방법 및 절제정도를 정하는데 도움을 주며 종양이 심하게 진행된 경우에 선택적인 예에 있어서 술전 방사선 치료를 하거나 완화수술을 하는데, 또한 국소절제나 간동맥을 통한 항암요법을 할수있는 간전이를 발견하는데 유용하다.

그러나 직장벽 침윤정도를 잘 알수없으며 임파절의 직경이 1.5cm이상인 경우에 전이로 간주하였는데 reactive Hyperplasia인 경우, 그리고 많은 경우에 단지 현미경적 전이만 있어 정상 크기의 골반 및 직장주위 임파절에 전이가 있는 경우에 정확도가 떨어진다.

그래서 CT에 의한 정확도는 약 65.0% 정도에 지나지 않는다고 한다.

저자들의 경우 임파절전이에 대한 정확도는 67.6%, 민감도 68.4%, 특이도 66.7%였으며 종양의 진행정도에 있어서는 과대평가 3예, 과소평가 2예로 정확도가 86.5%였다.

임파절전이 발견율과 종양의 진행정도를 함께 고려하여 술후 병리조직학적 병기와 비교하였을 때는 일치된 경우 54.1%, 과대평가 24.3%, 과소평가 21.6%로 과대평가의 경우는 종양의 침범정도나 임파절 전이에 대한 가양성에 기인하였으며 과소평가의 경우는 종양의 미세한 또는 현미경적 침범과 정상크기의 임파절 전이등을 발견하지 못해 나타났다.

대장조영술 및 직장경검사등은 직장암환자에 있어서 기본적인 검사이나 주로점막층만을 볼수있고 병변의 관강내의 침범만을 보여주며 직장수지검사는 종양의 크기나 직장벽외로의 침범정도를 어느 정도 예측할수 있으나 정확하지 않으며 검사자의 경험 및 주관에 따라 차이가 있을수있고 더우기 수지가 도달하지 못한 위치의 종양은 검사할 수 없다.

그러므로 여러가지 진단방법으로 직장암이 의심된 경우에, 직장벽의 비후나 관강내의 침범이 없는 표재

성암을 제외한 직장벽 침윤의 가능성이 높은 경우에 술전 CT를 시행하여 직장벽밖으로의 종양의 침윤, 임파절 전이, 원격전이등을 보다 쉽게 알아 병기 결정을 보다 정확하게 결정하여 적절한 치료방법을 계획함으로써 생존율을 증가시킬수 있을 것으로 사료된다.

결 론

저자들은 1987년 1월부터 1989년 12월까지 약 3년간 직장암으로 판명된 환자 37명에 대하여 술전 CT를 시행하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

- 1) 임파절에 대한 가양성 및 가음성이 37예중 12예로 정확도가 67.6%이었다.
- 2) 종양의 진행정도에 있어서는 5예에서 과대평가 및 과소평가되어 정확도가 86.5%이었다.
- 3) 직장벽밖으로의 종양의 침범, 임파절 전이, 원위장기로의 전이등을 쉽게 알수있고
- 4) 술전 직장암의 병기 결정을 보다 정확하게 결정하여
- 5) 적절한 치료방법을 계획(절제 방법 및 절제 정도, 술전 방사선 치료나 완화수술등) 할 수 있을 것으로 사료된다.

REFERENCES

- 1) Mayes GB, Zornoza: *Computed tomography of colon carcinoma. AJR 135: 43-46, 1980*
- 2) Dixon AD, Fry IK, Morson BC, et al: *Pre-operative computed tomography of carcinoma of the rectum. Br J Radiol 54: 655-659, 1981*
- 3) Thoeni RF, Noss AA, schnyder, P, Margulis AR: *Detection and staging of primary rectal and rectosigmoid cancer by computed tomography. Radiology 141: 135-138, 1981*
- 4) Zaunbauer W, Haertel M, Fuchs WA: *Computed tomography in carcinoma of the rectum: Gastrointest Radiol 6: 79-84, 1981*
- 5) Van Waes PFGM, Koehler PR, Feldberg NAM: *Management of rectal carcinoma: impact of computed tomography. AJR 140: 1137-1142, 1983*
- 6) Grabbe E, Lierse W, Winkler R: *The perirectal fascia: morphology and use in staging of rectal carcinoma. Radiology 149: 241-246, 1983*
- 7) Meyer JE, Dosoretz DE, Gunderson LL, et al: *CT*

- evaluation of locally advanced carcinoma of the distal colon and rectum. Jcomput Assist Tomogr 7: 265-267, 1983*
- 8) Clark U, Bandoff M, Carter B, Smith TJ: *The use of computerized tomography scan in the staging and follow-up study of carcinoma of the rectum. Surg Gynecol Obstet 159: 335-342, 1984*
- 9) Adalsteinsson B, Glimelius B, Graffman S, Hemmingsson A, Pahlman L: *Computed tomography in staging rectal carcinoma. Acta Radiol (Diagn) (Stockh) 26: 45-50, 1985*
- 10) Ereeny PC, Marks WM, Ryan JA, Bolen JW: *colorectal carcinoma evaluation with CT: preoperative staging and detection of postoperative recurrence. Radiology 158: 347-353, 1986*
- 11) Hamlin DJ, Burgener FA, Sischy B: *New technique to stage early rectal carcinoma by computed tomography. Radiology 141: 539-540, 1981*
- 12) Husband JE, Hodson NF, Parsons CA: *The use of computed tomography in recurrent rectal tumors. Radiology 134: 677-682, 1980*
- 13) Redman HC: *Computed tomography of the pelvis. Radiol Clin N Am 15: 441, 1977*
- 14) Saviston DC: *Textbook of surgery. Chap 33: 983-990, 1986*
- 15) Hodgman CG, Spencer RJ: *Preoperative staging of rectal carcinoma by computed tomography and O. 15. T magnetic resonance imaging. Dis Col and Rex 29: 446-450, 1986*
- 16) Koehler Pr, Michiel AMF, Van Waves PFGM: *Preoperative staging of rectal cancer with computerized tomography. Cancer 54: 512-516, 1984*
-