

완화적 시술을 받은 악성 위장관 폐색 말기 암환자의 임상적 예후인자

샘안양병원 내과학교실, 이화여자대학교 임상보건과학대학원¹

문도호·최화숙¹

Abstract

Clinical Prognostic Factors of Terminal Cancer Patients with Palliative Procedures for Malignant Gastrointestinal Obstruction

Do Ho Moon and Wha Sook Choe¹

*Department of Internal Medicine, Sam Anyang Hospital, Anyang, Graduate School of
¹Clinical Health Science, Ewha Womans University, Seoul, Korea*

Purpose: Palliative procedures or surgical interventions not only manage various symptoms of malignant gastrointestinal obstruction, but also improve the quality of life. We investigated the clinical characteristics and prognostic factors of terminal cancer patients with palliative procedures for malignant gastrointestinal obstruction.

Methods: We retrospectively reviewed the medical records of 48 terminal cancer patients with palliative procedures for malignant gastrointestinal obstruction at Sam Anyang hospital from May in 2002 to May in 2005. We excluded patients with palliative tumor resection. We analyzed prognostic factors in symptom-free survival and overall survival using Kaplan-Meier method, univariate and multivariate analysis.

Results: There were 25 males (52%) and 23 females (48%), and median age of 48 patients was 65 years. The most common cause of malignant gastrointestinal obstruction was colorectal (26 patients, 55%), followed by stomach (10, 21%). Twenty patients (42%) received previous treatment (chemotherapy, surgery, and radiotherapy) and 28 (58%) never received any. Eighteen of 20 had received chemotherapy. The most common symptom was pain (15 patients, 31%). Twenty three patients (48%) had Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) performance status of 1 or 2 score and 25 patients (52%) 3 or 4 score. The most common palliative procedure was colostomy and there was no mortality concerning the palliative procedures. By univariate and multivariate analysis, performance status was the only independent prognostic factor in overall survival and symptom-free survival. Overall survival was 150 days and symptom-free survival was 90 days.

Conclusion: We confirmed that performance status is significant independent prognostic factor in

terminal cancer patients with palliative procedures for malignant gastrointestinal obstruction.

Key Words: Malignant gastrointestinal obstruction, Palliative procedures, Performance status, Terminal cancer patients

서 론

치료받지 않은 악성 위장관 폐색은 복부 통증, 구토 등 다양한 위장관 증상과 영양 결핍을 유발하여 삶의 질을 저하시킬 뿐만 아니라 생명도 단축시킨다. 진행성 암에서 비영양관 삽입과 같은 보존적인 치료를 먼저 선택하나 불행히도 대부분의 환자에서 성공적이지 못하다. 의사는 치료의 난관에 봉착하는데 한편으로는 대부분의 환자가 여명이 제한적이며 또 한편으로는 수술적 시술을 피할 수 없는 경우도 있다. 수술적 절제가 불가능할 경우에 외과적 우회술, 레이저 치료, 방사선 조사, 인공관 삽입 등 다양한 방법이 시도되고 있다[1-3]. 보고자에 따라서 완화적 수술 후에 중앙 생존기간을 1개월에서 6.5개월로 다양하게 보고하였다[4-7]. 1992년 이래로 많은 연구 보고서와 증례 보고서는 수술적 치료가 적합하지 않는 악성 위장관 폐색에 대한 인공관 삽입의 효과와 안전성에 대해서 보고하였다[8,9]. 상부 위장관 폐색 때에 인공관 삽입 후에 평균 생존기간이 약 100일 정도로 보고하였고 임상결과는 70~80% 이상에서 증상의 호전이 있었다고 보고하였다[9,10]. 선택된 환자에서 완화적 시술에 의한 증상의 완화가 기대되나 수술 후의 합병증이 문제가 될 수 있으며 특히, 활동가 나쁠 때, 영양결핍, 전 치료를 받지 않았을 때 좋지 못한 것으로 보고되었다[11]. 와이스 등[12]은 악성 위장관 폐색 환자에서 완화적 수술 치료 후의 예후 인자로 활동도를 보고하였다.

본 연구는 완화적 수술 혹은 완화적 시술을 받은 진행성 암 환자를 대상으로 임상적 특성을 알아보

고 생존 기간과 무증상 생존기간, 예후인자를 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

1. 대상 환자

대상 환자는 2002년 5월부터 2005년 5월까지 샘 안양병원에서 말기암 환자로 진료를 받고 악성 위장관 폐색을 진단 받았던 48명의 환자를 대상으로 하였다. 이들은 완화적인 악성종양 절제술을 시행할 수 없었던 환자들이었고 증상 완화나 삶의 질을 향상시킬 목적으로 완화적 시술을 하였던 환자들이며 근치적 목적의 완화적 종양 절제술을 시행한 암 환자는 제외하였다. 악성 위장관 폐색의 진단은 이학적 소견 상 위장관 폐색의 다양한 증상이 있고 위내시경, 대장내시경, 위장관 조영술, 대장 조영술, 컴퓨터 단층촬영 등 적절한 방사선학적인 증거가 있을 경우에 진단하였다.

2. 방법

환자들의 의무 기록을 후향적으로 조사하여 악성 위장관 폐색이 있었던 말기암 환자들의 임상적 특성을 진단명, 전이 유무, 이전 치료, 폐색 당시의 증상, ECOG에 근거한 활동도, 완화적 시술 유무와 종류에 대하여 빈도 분석을 하였다. 증상 조절과 삶의 질 측면에서 중요한 무증상 생존기간은 완화적 시술 후에 식사를 하는 날부터 내시경이나 적절한 방사선학적 소견으로 폐색이 재진단 되는 날 혹은 위장관 폐색에 의한 증상이 나타나고 식사를 연속하여 3일 이상할 수 없는 날까지로 정의하였다. 생존기간은 완화적 시술을 받은 날로부터 사망까지

로 하였다. 예후인자의 변수는 임상적 변수로 악성 위장관 폐색 당시의 나이, 성별, 활동도와 알부민 수치, 종양의 변수로 대장직장암과 기타 암, 상부 위장관 폐색과 하부 위장관 폐색, 복막 전이 유무, 전 항암치료 여부에 따라 비교 분석하였다.

3. 통계처리

생존분석은 Log-rank test를 이용하여 전체 생존 기간과 무증상 생존기간에 대한 예후인자의 단변량 분석을 시행하였으며, 다변량 분석에는 Cox's proportional hazard model을 사용하였다. 다변량 분석은 단변량 분석에서 의미 있는 변수만을 대상으로 하였으며 단변량과 다변량 분석에서 의미 있는 예후 인자는 P값이 0.05 이하인 것을 기준으로 하였다. 모든 통계분석은 SPSS (version11.0)를 이용하였다.

결 과

1. 임상적 특성

본 연구에서 48명 환자의 임상적 특성은 Table 1 과 같다. 남자가 25명(52%)이고, 여자가 23명(48%)였다. 나이의 중앙값은 65세였다. 악성 위장관 폐색의 원인암으로 대장직장암이 가장 많은 26명(55%)이고 다음으로 위암이 10명(21%)을 차지하였다. Table 2에서 보듯이 다양한 완화적 시술을 받았다. 대장루술이 19명으로 가장 많았다. 위공장우회술을 받았던 환자는 8명이었고, 이 중 7명은 복강경으로 수술하였으며 1명은 위암의 폐색에 의한 장 천공으로 봉합수술 후 위공장우회술을 하였다. 인공관 삽입은 총 10명으로 식도 인공관 삽입 4명(식도암 3명과 폐암 1명), 십이지장 인공관 삽입 4명(위암 1명, 십이지장암 1명, 췌장암 2명), 대장 인공관 삽입 2명(대장암 2명)이었다.

Table 1. Patients Characteristics

Factor	Total (n=48)
Median age (yrs)	65
Male	25 (52%)
Female	23 (48%)
Diagnosis	
Colorectal	26 (55%)
Stomach	10 (21%)
Esophagus	3 (6%)
Pancreas	2 (4%)
Cervix	2 (4%)
Duodenum	1 (2%)
Biliary	1 (2%)
CUPS	1 (2%)
Ovary	1 (2%)
Lung	1 (2%)
Metastasis	
Lymph node	14 (29%)
Liver	13 (27%)
CP	12 (25%)
Lung	5 (11%)
Bone	3 (6%)
Spleen	1 (2%)
Previous treatment	
None	28 (58%)
Chemotherapy (CT)	18 (38%)
Surgery (S)	11 (23%)
Radiation therapy (RT)	7 (15%)
All (CT+S+RT)	5 (11%)
Symptoms	
Abdominal pain	15 (31%)
Vomiting	9 (19%)
Poor oral intake	9 (19%)
Constipation	6 (13%)
Abdominal distension	4 (8%)
Rectal bleeding	4 (8%)
Hematemesis	1 (2%)
Performance status (ECOG)	
1	1 (2%)
2	22 (46%)
3	22 (46%)
4	3 (6%)

CUPS: Cancer of Unkown Primary Site, CP: Carcinomatous Peritonei, ECOG: Eastern Cooperative Oncology Group

2. 예후인자들의 단변량과 다변량 분석

전체 환자의 생존기간에 대한 예후인자 분석은

Table 2. Palliative Procedures in 48 Patients

Procedures	Number
Loop colostomy	19
Gastrojejunostomy	8
Loop ileostomy	5
Esophageal stent	4
Pyloric & duodenal stent	4
Ileocolic bypass surgery	2
Colonic stent	2
Gastrostomy	1
Tube jejunostomy	1
Jejunioileal bypass surgery	1
Adhesiotomy	1

Table 3과 4에 나타내었다. Table 3의 단변량 분석에서 통계적으로 유의한 차이를 나타낸 4개의 변수, 즉 활동도, 원발암, 장폐색의 위치, 항암치료 유무를 Table 4와 같이 다변량 분석을 하였다. 활동도만이 전체 생존기간에서 통계적으로 유의한 독립예후인자로 나타났다($P=0.007$). 무증상 생존기간에 대한 예후인자 분석은 Table 5와 6에 나타내었다. Table 5의 단변량 분석에서 활동도, 원발암과 장폐색의 위치가 통계적으로 유의하였으나 항암치료의 유무는 유의하지 않았다. 활동도, 원발암과 장폐색의 위치에 대한 다변량 분석을 Table 6과 같이 하였다. 역시 활동도만이 무증상 생존기간에 유의한 독립예후인자로 나타났다($P=0.011$).

3. 전체 생존기간과 무증상 생존기간

완화적 시술을 받았던 42명 환자의 전체 생존기

Table 3. Univariate Analysis of Prognostic Factors for Overall Survival in 48 Patients

Variables	Number	Median survival (days)	P value*	
Gender	Male	25	150	0.7541
	Female	23	149	
Age	>60	32	130	0.8801
	<60	16	150	
Metastasis	CP	12	243	0.7875
	No CP	36	149	
Albumin	>3.5	21	130	0.9783
	<3.5	27	156	
Performance status (ECOG)	1 or 2	23	202	0.0003
	3 or 4	25	79	
Primary cancer	Colorectal	26	174	0.0108
	Others	22	94	
Site of obstruction	LGI	30	174	0.0008
	UGI	18	90	
Previous chemotherapy	Yes	18	217	0.0181
	No	30	105	

*P value of log-rank test. CP: Carcinomatous Peritonitis, ECOG: Eastern Cooperative Oncology Group, LGI: Lower Gastrointestinal, UGI: Upper Gastrointestinal

Table 4. Multivariate Analysis of Prognostic Factors for Overall Survival in 48 Patients

Variables		HR	95% CI	P value
Performance status	(1 or 2 vs. 3 or 4)	2.58	1.29 to 5.13	0.007
Primary cancer	(Others vs. Colorectal)	0.67	0.21 to 2.13	0.494
Site of obstruction	(UGI vs. LGI)	0.57	0.15 to 2.19	0.415
Previous chemotherapy	(No vs. Yes)	0.75	0.32 to 1.71	0.745

CI: Confidence Interval, LGI: Lower Gastrointestinal, UGI: Upper Gastrointestinal, HR: Hazard Ratio

Table 5. Univariate Analysis of Prognostic Factors for Symptom-free Survival in 48 Patients

Variables		Number	Median survival (days)	P value*
Gender	Male	25	104	0.7035
	Female	23	90	
Age	>60	32	72	0.7876
	≤60	16	104	
Metastasis	CP	12	180	0.6669
	No CP	36	90	
Albumin	>3.5	21	70	0.7119
	≤3.5	27	120	
Performance status (ECOG)	1 or 2	23	133	0.0009
	3 or 4	25	51	
Primary cancer	Colorectal	26	133	0.0039
	Others	22	60	
Site of obstruction	LGI	30	120	0.0063
	UGI	18	60	
Previous chemotherapy	Yes	18	133	0.0714
	No	30	70	

*P value of log-rank test. CP: Carcinomatous Peritonei, ECOG: Eastern Cooperative Oncology Group, LGI: Lower Gastrointestinal, UGI: Upper Gastrointestinal

Table 6. Multivariate Analysis of Prognostic Factors for Symptom-free Survival in 48 Patients

Variables		HR	95% CI	P value
Performance status	(1 or 2 vs. 3 or 4)	2.43	1.23 to 4.77	0.011
Primary cancer	(Others vs. Colorectal)	0.48	0.16 to 1.45	0.195
Site of obstruction	(UGI vs. LGI)	0.96	0.31 to 3.03	0.941

CI: Confidence Interval, LGI: Lower Gastrointestinal, UGI: Upper Gastrointestinal, HR: Hazard Ratio

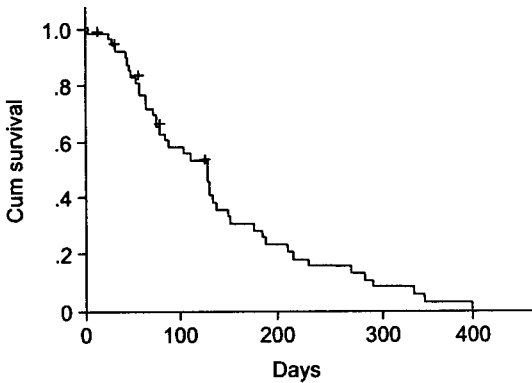


Fig. 1. Overall survival curve of 48 patients.

간을 Fig. 1에서 나타내었으며 중간값이 150일[95% CI, 120.10 to 179.90]이었다. 무증상 생존기간은 Fig. 2에서 나타내었으며 중간 값은 90일[95% CI, 53.84 to 126.16]이었다.

고 찰

악성 위장관 폐색은 연구자에 따라 다르지만 호스피스 병원에서 치료받는 환자 중 20% 정도로, 많게는 40%까지 보고하며 원인질환으로는 위장관 종양이나 난소암에서 주로 발생한다[17-19]. 악성 위장관 폐색이 있는 환자는 폐색이 없는 환자보다 예후가 좋지 않으며 생존율이 낮은 것으로 보고되었다[13-16]. 또한 악성 위장관 폐색의 증상, 즉 복통, 구토, 복부 팽만감 등의 증상은 수액, 비강 영양관을 통한 증상 완화요법으로도 한계가 있고 근본적으로 증상조절이 되지 않는다[21]. 따라서 완화적인 시술이나 수술의 적응증이 된다면 예후뿐만 아니라 증상조절 측면에서도 적극적인 치료를 해야 한다.

본 연구에서 완화적 시술을 받은 진행성 암환자에서 성별, 나이, 복막전이 유무, 알부민, 활동도, 원발암, 위장관 폐색의 위치, 전 항암치료 유무에 따라 단변량 분석을 하였다. 분석 결과 활동도, 원발암, 위장관 폐색의 위치, 전 항암치료 유무에서

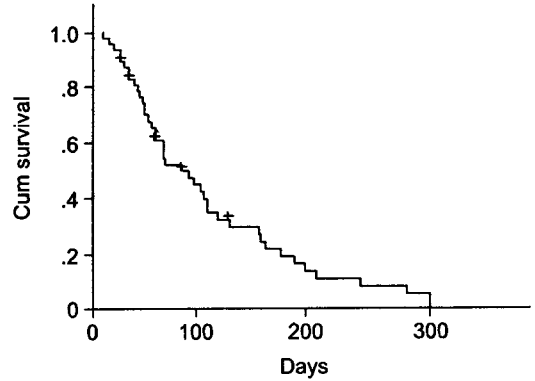


Fig. 2. Symptom-free survival of 48 patients.

통계적으로 유의하게 생존기간에 차이를 보였다. 이 4가지 변수를 다변량 분석을 하였더니 활동도만이 유일하게 생존기간에 대한 예후인자로 나타났다. 또한 무증상 생존기간에 대한 단변량 분석에서는 전 항암치료 유무는 의미가 없었으며 활동도와 원발암, 위장관 폐색의 위치가 의미가 있었으며 다변량 분석에서도 악성 위장관 폐색 당시의 활동도만이 유일한 예후인자로 나타났다. 전체 생존기간은 150일이었으며 무증상 생존기간은 90일이었다.

와이스 등[12]은 장 폐색이 발생한 암 환자 95명에서 치료 결과의 예후인자로서 입원 전 활동도를 조사하였다. 입원 당시의 활동도가 성공적인 장폐색의 해소와 생존기간에 연관성이 있다는 것을 보고하였다. 장 폐색 환자의 장기간의 비수술적 치료는 성공적이지 못하여 권고하지 않았다. 마이너 등[11]은 823명의 진행성 암환자에서 완화적 시술을 시행한 환자들의 결과를 분석하였는데 이 중 34%가 악성 위장관 폐색으로 완화적 수술 혹은 내시경적 시술을 받았다. 30일 안에 증상호전이 80%에서 이루어졌고 증상조절의 중간 기간은 135일로 보고하였다. 전체 중간 생존기간은 190일로 보고하였다. 중간 생존기간은 활동도가 2점 이상(ECOG>=2), 피로도가 높을수록(NCI>=1), 영양상태가 나쁠수록(ALB<3.5), 과거에 치료를 받지 않았던 환자에서

생존기간이 짧았다. 주의 깊게 환자를 선택하여 완화적인 시술에 따른 증상조절을 기대할 수 있으나 새로운 증상과 증상의 재발이 나타날 수 있으며 활동도가 나쁠 때, 영양상태가 나쁠 때, 전 치료를 받지 않을 때 잠재적인 이익이 수술 합병증으로 줄어들어 좋지 못함을 보고하였다. 저자 등[20]이 말기 암 환자에서 악성 위장관 폐색이 있었던 40명의 환자를 대상으로 조사한 바로는 완화적 시술이나 수술을 하였던 환자가 그렇지 않은 환자에 비해서 통계적으로 유의하게 생존기간이 길었다(142일 vs 30일).

완화적 수술이나 시술을 받았던 환자의 전체 생존기간이 150일이었으나 대장직장암의 경우에는 표 3에서 보듯이 기타 암이 94일에 비해서 중간 생존기간이 174일로 나타났다($P=0.0108$). 루이 등[22]에 의하면 완전 절제가 불가능한 57명의 대장암 환자에서 완화적 절제 후의 평균 생존기간은 10.6개월이었고 우회술을 시행한 6명의 환자 경우 3.4개월이었다. 그러나 절제술이나 우회술을 하지 못했던 5명의 환자의 평균 생존기간은 2개월이었다. 수술 치사율은 절제군에서 8.8%, 우회술을 시행한 군에서는 17%로 보고하였다. 로 등[23]은 완전절제가 불가능한 180명의 대장암 환자 중 150명의 완화적 절제술을 받았던 환자의 중간 생존율은 30주였으며 완화적인 시술을 받았던 30명의 환자는 17주의 중간 생존기간을 보였고 수술 치사율은 10%로 보고하였다. 쿠민스 등[24]은 수술적 중재가 증상을 개선할 수 없거나 수술 합병증이 높을 것으로 생각되면 수술적 중재를 피해야 한다고 주장하였다. 본 연구의 대장암 환자와 환자의 수와 활동도의 차이로 직접 비교하기는 어려우며 본 연구의 대장암 환자의 경우에는 활동도가 비교적 좋을 때 시술을 하여 중간 생존기간이 더 긴 것으로 생각되고 수술 치사율이 한 명도 없었다.

임 등[9]은 악성 상부 위장관 폐색에 대하여 인

공관 삽입과 수술적 위공장위회술을 비교하였는데 중간 생존 기간이 각각 94일과 92일로 차이가 없었으며 인공관 삽입군이 입원기간이 짧고 수술비용이 적게 들고 안정성 측면에서 인공관 삽입을 권고하였다. 본 연구에서 악성 상부 위장관 폐색으로 완화적 시술이나 우회술을 받은 18명의 환자의 중간 생존기간은 90일로 비슷하여 차이가 없었다. 위공장우회술을 받았던 환자는 8명이었고 이 중 7명은 복강경으로 수술하였으며 1명은 위암의 폐색에 의한 장 천공으로 봉합수술 후 위공장우회술을 하였다. 인공관 삽입은 총 10명으로 식도 인공관 삽입 4명(식도암 3명과 폐암 1명), 십이지장 인공관 삽입 4명(위암 1명, 십이지장암 1명, 췌장암 2명), 대장인공관 삽입 2명(대장암 2명)이었다. 완화적 시술이나 우회술로 합병증이나 부작용으로 사망한 환자는 없었으나 위암의 천공으로 봉합수술을 받은 후 위공장우회술을 받았던 1명은 복막염에 의한 폐혈증으로 수술 후 12일 만에 사망하였다. 증상의 완화를 위하여 선택적으로 수술적 중재를 한다면 안전하게 시행할 수 있을 것으로 생각된다.

삶의 질 측면에서 보면 무증상 생존기간이 중요할 것이다. 본 연구에서 완화적 시술을 받았던 환자의 무증상 생존기간이 90일로 나타났다[95% CI, 53.84 to 126.16]. 무증상 생존기간의 유일한 독립예후인자는 활동도였다. 완화적 절제나 완전 절제가 불가능하다면 증상이 나타날 때, 활동도가 좋을 때 수술이나 시술을 하는 것이 환자의 삶의 질 측면에서 유리할 것이다. 본 연구의 후향적 연구의 제한 사항으로 인하여 삶의 질 측면을 연구할 수 없었던 것이 아쉬우며 앞으로 완화적 시술이나 수술을 받은 환자의 삶의 질이 얼마나 향상이 더 되었는지를 연구할 필요성이 있다. 히사토 등[25]은 복막 전이가 된 21명의 대장직장암 환자에서 절제를 포함한 완화적 시술을 받았던 환자의 무증상 중간 생존기간을 61일로 보고하였고 복수가 없는 복

막전이와 수술 전 항암치료를 받았던 환자가 무증상 생존기간의 예후인자로 보고하였다. 따라서 복수가 100 ml 이상이면 비수술적 완화치료를 할 것을 권고하였다. 본 연구에서 복막전이는 48명 중 12명이었고 또한 복수가 있었던 환자는 없었다. 따라서 환자수와 특성으로 인하여 본 연구에서 무증상 생존기간이 더 길게 나타난 것으로 생각된다.

본 연구는 일개 병원에서 말기 암환자의 악성위장관 폐색이 발생하여 수술한 환자만을 대상으로 하여 환자수가 적어 일반화하기는 무리가 있다. 또한 악성위장관 폐색을 유발하는 원인암에 따라서 분석하지 못하였고 삶의 질의 변화에 대한 연구를 하지 못한 아쉬움이 있다. 그러나 수술한 환자의 예후인자와 무증상 생존기간에 대한 예후인자를 살펴본 것은 의미가 있다고 생각된다. 완화적 절제가 불가능하더라도 증상조절과 환자의 삶의 질 측면에서 활동도가 좋을 때 적응증이 된다면 적극적인 시술이나 인공관 삽입을 해야 할 것이다.

결론적으로 활동도가 완화적 시술이나 수술적 중재를 받았던 악성위장관 폐색 환자의 전체 생존기간과 무증상 생존기간의 독립된 예후인자이고 완화적 시술을 받았던 환자의 삶의 질 변화에 대해서 더욱 연구가 필요하리라고 생각된다.

요 약

목적: 악성 위장관 폐색 환자에서 완화적 시술이나 수술은 폐색의 다양한 증상을 조절할 뿐만 아니라 삶의 질을 향상시킨다. 본 연구는 완화적인 시술을 받았던 악성 위장관 폐색 말기암 환자의 임상적 특징과 예후인자를 알아보고자 하였다.

방법: 2002년 5월부터 2005년 5월까지 본원에서 악성 위장관 폐색으로 진단받아 완화적인 시술을 받았던 48명의 말기암 환자를 대상으로 후향적으로 조사하였다. 완화적인 암절제 환자는 제외하였다.

임상적 특성과 시술내용을 조사하였고 예후인자는 log-rank test를 이용한 단변량 분석을 하고 통계적으로 의미 있는 인자는 Cox's proportional hazard model을 사용하여 다변량 분석을 하였다.

결과: 연령의 중앙값은 65세이고 남자가 25명(52%), 여자가 23명(48%)이었다. 가장 많은 암은 대장직장암으로 26명(55%)이고 다음으로 10명(21%)의 위암이었다. 치료를 전혀 받지 않았던 환자는 28명(58%)이었고 20명(42%)은 치료를 받았으며 이 중 18명은 항암 치료를 받은 과거력이 있었다. 가장 흔한 증상은 통증으로 15명(31%)이었다. 활동도 1점 혹은 2점이 23명(48%), 3점 혹은 4점이 25명(52%)이었다. 가장 많은 완화적인 시술은 대장루술로 19명이 받았다. 완화적 시술로 인한 사망은 없었다. 단변량과 다변량 분석에 의해서 전체 생존기간과 무증상 생존기간에 대하여 활동도 만이 의미 있는 독립 예후인자였다. 전체 중간 생존기간은 150일이었으며 무증상 중간 생존기간은 90일이었다.

결론: 완화적 시술을 받은 악성 위장관 폐색 환자의 전체 중간 생존기간과 무증상 중간 생존기간에 대하여 활동도만이 유일한 독립 예후인자였다.

참 고 문 헌

- 1) Kurz RC, Sherlock P. Carcinoma of the stomach. In: Berk JF, Haubrich WS, Kalser MH, Roth JLA, Schaffner F, editors. *Bokus Gastroenterology*. 4th ed. Philadelphia: W.B Saunders. Co, 1985;1278
- 2) Monson JR, Donohue JH, McIlrath DC, Farnell MB, Ilstrup DM. Total gastrectomy for advanced cancer. *Cancer* 1991;68:1863-68
- 3) Smith JW, Brennan MF. Surgical treatment of gastric cancer. Proximal, mid, and distal stomach. *Surg Clin North Am* 1992;72:381-99
- 4) Butler JA, Cameron BL, Morrow M, Kahng K, Tom J. Small bowel obstruction in patients with a prior history of cancer. *Am J Surg* 1991;162:624-28
- 5) Spears H, Petrelli NJ, Herrera L, Mittelman A. Treatment of bowel obstruction after operation for colorectal carcinoma. *Am J Surg* 1988;155:383-6

- 6) Van Ooijin B, Van der Burg MEL, Planting AST, Siersema PD, Wiggers T. Surgical treatment or gastric drainage only for intestinal obstruction in patients with carcinoma of the ovary or peritoneal carcinomatosis of other origin. *Surg Gynecol Obstet* 1993;176:467-74
- 7) Lau PWK, Lorentz TG. Results of surgery for malignant bowel obstruction in advanced, unresectable, recurrent colorectal cancer. *Dis Colon Rectum* 1993;36:61-4
- 8) Bethge N, Bretkreutz C, Vakil N. Metal stents for th palliation of inoperable of inoperable upper gastrointestinal stenoses. *Am J Gastroenterol* 1998; 93:643-5
- 9) Yim HB, Jacobson BC, Saltzman JR, Johannes RS, Bounds BC, Lee JH, et al. Clinical outcome of the use of enteral stents for palliation of patients with malignant upper GI obstruction. *Gastrointestinal Endoscopy* 2001;53:329-32
- 10) Pinto IT. Malignant gastric and duodenal stenosis: palliation by peroral implantation of a self- expanding metallic stent. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1997;20: 431-4
- 11) Miner TJ, Brennan MF, Jaques DP. A prospective, symptom related, outcomes analysis of 1022 palliative procedures for advanced cancer. *Ann Surg* 2004;240: 719-26
- 12) Weiss SM, Skibber JM, Rosato FE. Bowel obstruction in cancer patients: performance status as a predictor of survival. *J Surg Oncol* 1984;25:15-7
- 13) Ohman U. Prognosis in patients with obstructing colorectal carcinoma. *Am J Surg* 1982;143:742-7
- 14) Irvin TT, Greaney MG. The treatment of colonic carcinoma presenting with intestinal obstruction. *Br J Surg* 1977;64:741-4
- 15) Umpleby HC, Williamson RC. Survival in acute obstructing colorectal carcinoma. *Dis Colon Rectum* 1984; 27:299-304
- 16) Welch JP, Donaldson GA. Management of severe obstruction of the large bowel due to malignant disease. *Am J Surg* 1974;129:492-9
- 17) Phillips RKS, Hittinger R, Fry JS, Fielding LP. Malignant large bowel obstruction. *Br J Surg* 1985;72:296-302
- 18) Tunca JC, Buchler DA, Mack EA. The management of ovarian-cancer caused bowel obstruction. *Gynecol Oncol* 1981;12:186-92
- 19) Baines MJ, Oliver DJ, Carter RL. Medical management of intestinal obstruction in patients with advanced malignant disease: a clinical and pathological study. *Lancet* 1985;990-3
- 20) Moon DH, Cheo WS. Malignant bowel obstruction in terminal cancer patients. *Korean J Hospice Palliative Care* 2004;7:214-20
- 21) Kim BS, Moon JH, Kwon DS, An JK, Heo J, Kim GH, Kang DH, Song GA, Cho M, Yang US. Palliative self-expandable metal stents for malignant gastric outlet obstruction. *Korean J Gasrtrointest Endosc* 2003;26:119-24
- 22) Liu SD, Church JM, Laver IC, Fazio VW. Operation in patients with incurable colon cancer-is it worthwhile? *Dis Colon Rectum* 1997;40:209-12
- 23) Law WL, Chan WF, Lee YM, Chu KW. Non- curative surgery for colorectal cnaer: Critical appraisal of outcomes. *Int J Colorectal Dis* 2003; Nov, <http://www.nlm.nih.gov> (identified in search "advanced colon cancer")
- 24) Cummins ER, Vick KD, Poole GV. Incurable colorectal carcinoma: the role of surgical palliation. *American Surgeon* 2004;70:433-7
- 25) Hisato H, Haruhiko S, Kanako B, Seiichi Y, Kozo M, Tomohiro I, et al. Factors affecting successful palliative surgery for malignant bowel obstruction due to peritoneal dissemination from colorectal cancer. *Jpn J Clin Oncol* 2003;33:357-9