

## 위암환자의 위절제술 후 영양상태 및 섭취량 변화

박영옥 · 윤소윤 · 강신숙 · 한상미 · 강은희<sup>†</sup>

서울아산병원 영양팀

### Nutritional Status and Dietary Change after Gastrectomy of Gastric Cancer Patients

Young Ok Park, So Yoon Yoon, Shin Sook Kang, Sang Mi Han, Eun Hee Kang<sup>†</sup>

ASAN Medical Center Dietetics and Nutrition Services Team, Seoul, Korea

#### Abstract

The purpose of this survey is to investigate the nutritional status and dietary intake of gastrectomized cancer patients in Asan Medical Center. The subjects were 98 patients, who underwent a gastrectomy due to gastric cancer and were admitted to the General Surgery Department during March 2007 to December 2007. We examined general characteristics (sex, age, clinicopathological stage, type of operation), anthropometric data (height, weight change), biochemical data (red blood cell RBC, hemoglobin HGB, hematocrit HCT, mean corpuscular volume MCV, total lymphocyte count TLC, albumin, total cholesterol), dietary intake and dietary intake related symptoms. Weight loss of gastrectomized patients was  $9.0 \pm 4.3\%$  from preillness weight to visiting out-patient department (OPD) weight. Biochemical data (RBC, HGB, HCT, MCV, TLC, albumin, total cholesterol) significantly deteriorated after gastrectomy. However, outpatient visits were all restored to the normal range. Postoperative energy intake was  $785.0 \pm 164.2$  kcal, which corresponds to  $41.6 \pm 9.6\%$  of daily energy requirement. The cause of poor oral intake is mostly fear, abdominal pain and abdominal discomfort. Therefore, to control pre-or post-operative weight change in the future requires, focusing on the body weight to maintain a normal or usual nutrition by interventions and increased caloric intake during hospitalization for the development of nutrient-dense meals. In addition, as the main reason of the lack of intake of meals after the gastrectomy was fear, the patients should be actively encouraged to consider the importance of eating proper meals. (*Korean J Community Nutr* 17(1) : 101~108, 2012)

**KEY WORDS** : nutritional status · gastrectomy · hemoglobin · dietary intake · dumping syndrome

## 서 론

위암은 세계적으로 널리 분포하는 악성 질환이다. 서구국가를 중심으로 발생빈도가 감소하고 있기는 하나 여전히 전 세계 암 관련 사망원인의 2위를 차지하고 있으며 우리나라 암 발생 중에서 남자는 3위, 여자는 2위를 차지하는 중요한 암 가운데 하나이다(Ministry for Health, Welfare and Family Affairs 2008). 위암의 치료방법으로는 수술요법, 화학요법 및 방사선 치료요법 등이 시행되고 있으며 현재까

지 가장 근본적이며 효과적인 방법은 수술요법인 위절제술 즉, 종양을 포함하여 위를 절제하는 방법이다(Lee 등 2002).

그러나 위절제술 후에는 여러 가지 원인에 의하여 영양장애가 나타나게 되는데, 그 빈도와 원인에 대해서는 의견이 다양하다. 이러한 영양장애에 의한 전신쇠약감 및 활동량의 감소는 영양섭취의 부족을 더욱 가중시키고 악순환을 거듭하게 된다. 영양장애의 원인으로는 수술 후 부적절한 열량섭취, 세균의 과성장, 체장효소의 부족, 소장의 점막손상과 소장 통과시간 단축, 수술 후 암종의 잔유 및 소화관 재건방법의 차이 등이 보고 되고 있으며 이중 열량섭취 부족에 의한 체중감소가 가장 흔한 원인으로 보고되고 있다(Bradley 등 1975).

열량섭취 부족의 주원인인 경구섭취 감소를 설명할 수 있는 요인으로는 기아수축(Hunger contraction)의 소실로 인한 식사에 대한 관심도 저하, 남아있는 위의 용량이 적어 짐에 따라 한번에 섭취할 수 있는 식사 양의 제한, 소화불량,

접수일: 2011년 12월 6일 접수  
수정일: 2012년 2월 15일 수정  
채택일: 2012년 2월 16일 채택

<sup>†</sup>Corresponding author: Eun Hee Kang, ASAN Medical Center Dietetics and Nutrition Services Team 388-1 Pungnap-2 dong, Songpa-gu, Seoul 138-736, Korea  
Tel: (02) 3010-5141, Fax: (02) 3010-6973  
E-mail: ehkang@amc.seoul.kr

식후 조기 포만, 팽만감, 덤핑증후군과 역류 등 위절제술 후 증후군 등을 들 수 있다.

위절제술후 환자의 영양섭취량에 관한 연구 내용 중 Young & Hill(1978)은 수술 후 입원기간 동안 열량요구량의 31% 정도만을 섭취했으며 수술전의 체중감소가 7.2%, 수술 후 일주일일이 경과하기 전 체중감소가 7.9%로 나타난다고 보고하였다. Kinny 등(1968)은 수술 전 50%의 환자에게서 유의적인 체중감소가 있었으며, 수술 후 10일 이내에 평균 6%의 체중감소가 있었다고 보고하였다. 또한 Bradley(1975)는 퇴원 후에도 필요량의 85%정도만을 섭취하였다고 보고하였고, Kelly 등(1954)은 16명의 환자에서 수술 후 평균 24%의 체중감소가 있었으며 30%의 환자에서만 수술 후 원래의 체중을 회복할 수 있었다고 하였다. 이와 같이 위절제 환자에서 체중감소가 빈번하게 보고되고 있으나 체중감소로 나타내는 영양장애는 수술 후의 당연한 결과처럼 여겨져서 영양장애가 환자의 수술 후 사회복귀를 지연시키고 활동능력을 감소시킬 수 있음이 간과되어 왔다.

따라서 위절제 환자의 영양불량정도를 조기에 판별하여 영양불량을 예방하고 개선할 수 있는 방법을 모색하여 적극적으로 영양상태를 증진시킬 필요가 있다. 이에 본 조사에서는 수술 전후의 영양상태 변화, 식사섭취도 등을 파악하여 위절제술환자의 영양불량을 예방할 수 있는 영양중재방안 마련과 영양불량 진단 기준마련에 기초로 사용하고자 하였다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 조사대상자 및 조사기간

본 조사는 2007년 3월부터 12월까지 서울아산병원 일반외과 병동에 위암으로 입원하여 처음으로 위절제수술을 받은 환자 98명을 대상으로 하였다. 또한 조사대상자에게는 연구에 대해 충분히 설명하였으며, 피험자 동의를 받은 후 조사를 진행하였다.

### 2. 조사내용 및 방법

#### 1) 일반사항

조사대상자의 일반 사항으로 성별, 연령, 암 단계별 병기, 수술 방법은 의무기록을 참고하여 조사하였다.

#### 2) 신체계측

체중의 변화를 알기 위해 입원시 환자 면담을 통해 체중변화 여부 및 기간을 조사하였으며 입원시, 퇴원시, 퇴원후 외래방문시의 체중은 의무기록을 참고하여 조사하였다. 대상 환자의 체중변화는 발병시기~입원(기간 I), 입원~퇴원(기

간 II), 퇴원후~외래방문(기간 III)의 3기간별로 구분하여 살펴보았다.

#### 3) 생화학적 수치

환자의 영양불량 정도를 파악하기 위하여 헤모글로빈, 헤마토크릿, 알부민, 평균적혈구용적, 총임파구수, 총콜레스테롤을 수술전, 수술후, 외래방문시로 나누어 기간별로 조사하였다.

#### 4) 식사섭취량

입원전의 식사섭취도는 건강하였을때와 비교한 입원무렵의 식사량을 설문조사하여 식사섭취의 감소정도를 파악하였고 수술 이후 금식기간시 정맥으로 공급되는 열량은 의무기록을 통하여 계산하였다. 위절제후식 시작시점부터의 식사섭취정도는 환자가 직접 기록한 식사일기와 환자 면담자료를 이용하였는데, 환자에게 매일 본인이 섭취하는 섭취량을 기록하게 한 후 조사자가 환자와 면담을 통하여 내용을 확인하고 기타 음식의 섭취여부도 같이 파악하였다.

수술 후 외래방문시에는 외래방문전 3일간의 식사일기를 기록하도록 하였고 환자와의 면담을 통하여 내용을 확인하였다. 그 외 입원시와 외래방문시 경구섭취열량의 부족요인 및 위절제술 후 식사와 관련하여 나타나는 증상을 환자면담을 통해 조사하였다.

### 3. 자료 분석 방법

본 조사 자료는 SPSS package (version 12.0)를 사용하여 평균  $\pm$  표준편차(Mean  $\pm$  SD)로 나타내었다. 기간에 따른 체중변화, 생화학적 특성, 식사 이행기간에 따른 섭취열량은 repeated ANOVA로 유의성을 검증하였고 유의한 차이가 나타나는 경우에만 항목에 표시를 하였다.

## 결 과

### 1. 일반적 특성

조사대상자의 일반적 특징은 Table 1과 같다. 총 환자수는 98명 이었으며 이 중 남자는 70명, 여자 28명이었다. 연령분포를 보면 20~39세 미만이 8명, 40세 이상 50세 미만이 25명, 50세 이상 60세 미만이 30명, 60세 이상 70세 미만이 23명, 70세 이상이 12명으로 40세 이상 70세 미만 이 전체환자의 80%로 대부분을 차지하였다.

이들 위암환자의 진단명(병기)는 AJCC(American Joint Committee for Cancer Staging)의 TNM분류(American Joint Committee 1977)에 따랐는데, Stage I이 73

명, Stage II 3명, Stage III 17명, Stage IV 5명이었다.

수술방법은 위부분절제술의 경우가 59%, 위전절제술을 받은 경우는 39%로 위부분절제술을 받은 경우가 1.5배 더 많았다.

**2. 기간에 따른 체중 변화**

발병시기 · 입원(기간 I)에는 35%의 환자가 체중감소를 보였는데, 이들은 건강하였을 당시, 즉 평상시 체중에서 평

균 4.5 ± 2.7 kg의 체중감소를 나타냈으며 체중감소의 기간은 3.7 ± 4.3개월이었다. 입원·퇴원(기간 II)에는 94%의 환자가 체중감소를 보였으며 평균 2.4 ± 3.5 kg의 체중감소를 보였고 퇴원후·외래방문(기간 III)의 체중감소는 평균 1.8 ± 2.0 kg이었다(Table 2).

**Table 1.** General characteristics

Variables	N (%)
Gender	
Male	70 (71.0)
Female	28 (29.0)
Age (yrs)	
Mean ± SD	55.4 ± 11.2
< 40	8 ( 8.2)
40 – 49	25 (25.5)
50 – 59	30 (30.6)
60 – 69	23 (23.5)
≥ 70	12 (12.2)
Cancer stage	
I	73 (74.5)
II	3 ( 3.1)
III	17 (17.3)
IV	5 ( 5.1)
Type of operation	
Distal gastrectomy	59 (60.2)
Total gastrectomy	39 (39.8)

**3. 혈액 생화학적 특성**

입원 직후와 수술 후의 최종 검사치로서 수술 전·후의 혈액검사자료를 비교해보면 평균적혈구용적을 제외하고는 유의하지는 않았지만 모두(헤모글로빈, 헤마토크릿, 알부민, 총콜레스테롤) 감소한 것을 볼 수 있다. 그러나 이러한 수치는 퇴원 후 첫 외래 방문 시에는 모두 상승하여 정상수치를 보였다. 또한 여자의 경우에는 헤모글로빈은 수술 전부터 11.9 ± 1.7 g/dL로 낮고 수술 후 첫 외래방문 시까지도 낮아 철 영양상태가 회복되지 않음을 알 수 있었다(Table 3).

**4. 식사 이행기간에 따른 섭취열량의 비교**

본원에서는 위절제술 후에는 금식, 위절제 유동식, 위절제 연식으로 식사가 이행되므로 각 단계별 식사의 이행기간 및 그에 따른 섭취열량과 외래방문시 퇴원후 집에서 섭취한 열량을 비교하였다. 금식기간은 평균 3.3 ± 1.2일이었으며 금식기간동안의 영양공급량은 아미노산제제의 공급을 포함하여 평균 1080.2 ± 190.3 kcal이었다. 위절제 유동식과, 위절제 연식의 섭취기간은 평균 4.2 ± 1.4일 이었으며 평균

**Table 2.** Changes of BMI, body weight loss, percentage of IBW(ideal body weight) in each period

Preillness BMI <sup>1)</sup>	24.0 ± 2.6 <sup>2)</sup>	
Admission BMI	23.5 ± 2.8	
Discharge BMI	22.6 ± 2.8	
Visiting OPD <sup>3)</sup> BMI	21.0 ± 5.1	
Body weight loss		
Stage I (preillness weight-before admission)	4.6 ± 2.7 (-13~1 kg)	
Stage II (admission-discharge)	2.4 ± 3.5 (-6~-1 kg)	
Stage III (discharge-visiting OPD)	1.8 ± 2.01 (-5~0 kg)	
% of ideal body weight	N (%)	
PIBW (> 90%)	Admission	90 (92)
	Discharge	84 (86)
	Visiting OPD	76 (78)
PIBW (80~90%)	Admission	5 ( 5)
	Discharge	10 (10)
	Visiting OPD	12 (12)
PIBW (70~80%)	Admission	2 ( 2)
	Discharge	3 ( 3)
	Visiting OPD	9 ( 9)
PIBW (< 70%)	Admission	1 ( 1)
	Discharge	1 ( 1)
	Visiting OPD	1 ( 1)

1) BMI: body mass index (kg/m<sup>2</sup>)  
 2) Mean ± SD  
 3) OPD: out-patient department

섭취열량은  $785.0 \pm 164.2$  kcal로 하루 필요열량의  $41.6 \pm 9.6\%$ 로 공급열량이 부족함을 알 수 있었다. 외래방문시 파악한 퇴원후 집에서 섭취한 열량은 평균  $1388.1 \pm 462.8$  kcal로 하루 필요열량의  $73.5 \pm 26.1\%$ 로 입원시와 비교 시 증가하였으나 여전히 열량공급이 부족함을 알 수 있었다 (Table 4).

### 5. 식사섭취도

입원 전의 식사섭취량은 환자와의 면담을 통하여 설문 평

**Table 4.** Energy intake in each period  
N=98

Variable	Unit	N=98
NPO <sup>2)</sup>	Kcal	$1080.2 \pm 190.3^{1)}$
Energy intake at admission	Kcal	$785.0 \pm 164.2$
	% of energy need	$41.6 \pm 9.6$
Energy intake at home	Kcal	$1388.1 \pm 462.8$
	% of energy need	$73.5 \pm 26.1$

1) Mean  $\pm$  SD

2) NPO: nothing by mouse

**Table 3.** Biochemical data in each period

	Variable	Pre-op	Post-op	Visiting OPD <sup>2)</sup>
ALL patient (N=98)	RBC ( $\times 10^6/\text{mm}^3$ ) <sup>3)</sup>	$4.3 \pm 0.5^{1)}$	$3.9 \pm 0.6$	$4.1 \pm 0.5$
	HGB (g/dL) <sup>4)</sup>	$13.2 \pm 1.8$	$11.8 \pm 1.6$	$13.3 \pm 10.6$
	HCT (%) <sup>5)</sup>	$39.0 \pm 5.3$	$35.1 \pm 1.6$	$36.8 \pm 4.0$
	MCV (fl) <sup>6)</sup>	$91.3 \pm 5.2$	$90.7 \pm 4.7$	$91.38 \pm 4.7$
	TLC (cells/mm <sup>3</sup> ) <sup>7)</sup>	$1684.6 \pm 761.1$	$1320.0 \pm 466.7$	$1913.4 \pm 640.2$
	Albumin (mg/dL)	$3.6 \pm 0.5$	$3.1 \pm 0.4$	$3.6 \pm 0.4$
	Total cholesterol (mg/dL)	$170.3 \pm 37.4$	$154.1 \pm 29.7$	$164.0 \pm 30.9$
Male (N=70)	RBC ( $\times 10^6/\text{mm}^3$ ) <sup>3)</sup>	$4.4 \pm 0.5^{1)}$	$4.0 \pm 0.6$	$4.1 \pm 0.5$
	HGB (g/dL) <sup>4)</sup>	$13.7 \pm 1.5$	$12.1 \pm 1.5$	$14.0 \pm 12.4$
	HCT (%) <sup>5)</sup>	$40.2 \pm 5.0$	$35.9 \pm 4.1$	$37.5 \pm 3.7$
	MCV (fl) <sup>6)</sup>	$91.6 \pm 5.7$	$91.1 \pm 5.1$	$91.9 \pm 4.8$
	TLC (cells/mm <sup>3</sup> ) <sup>7)</sup>	$1805.6 \pm 721.2$	$1370.3 \pm 488.3$	$2018.5 \pm 647.3$
	Albumin (mg/dL)	$3.6 \pm 0.5$	$3.1 \pm 0.4$	$3.6 \pm 0.4$
	Total cholesterol (mg/dL)	$168.5 \pm 38.3$	$152.7 \pm 29.5$	$162.7 \pm 31.3$
Female (N=28)	RBC ( $\times 10^6/\text{mm}^3$ ) <sup>3)</sup>	$4.0 \pm 0.5$	$3.7 \pm 0.5$	$3.9 \pm 0.5$
	HGB (g/dL) <sup>4)</sup>	$11.9 \pm 1.7$	$11.1 \pm 1.5$	$11.5 \pm 1.5$
	HCT (%) <sup>5)</sup>	$36.1 \pm 4.8$	$33.4 \pm 4.2$	$35.0 \pm 4.3$
	MCV (fl) <sup>6)</sup>	$90.5 \pm 3.7$	$89.7 \pm 3.6$	$90.1 \pm 1.9$
	TLC (cells/mm <sup>3</sup> ) <sup>7)</sup>	$1382.2 \pm 786.6$	$1194.3 \pm 387.8$	$1650.7 \pm 549.1$
	Albumin (mg/dL)	$3.4 \pm 0.5$	$3.0 \pm 0.4$	$3.6 \pm 0.3$
	Total cholesterol (mg/dL)	$174.8 \pm 35.3$	$157.6 \pm 30.4$	$167.1 \pm 30.1$

1) Mean  $\pm$  SD

2) OPD: outpatient department

3) RBC: Red blood cell

4) HGB: Hemoglobin

5) HCT: Hematocrit

6) MCV: Mean corpuscular volume

7) TLC: Total lymphocyte count

가를 이용하였는데, 입원하기전과 건강하였을 때를 비교하여 식사섭취량이 감소하였다고 응답한 환자는 26%이었으며, 이중 52%의 환자는 이전의 식사량에 비해 50%이하의 식사를 하고 있다고 응답하였다. 이렇게 섭취도가 감소하게 된 원인으로는 “소화불량”, “속쓰림”, “겉이나서”, “스트레스”, “명치통증”, “메스꺼움”, “구토”, “조기포만감” 등으로 주로 답하였다 (Table 5).

수술 후 위절제 식사의 섭취도는 퇴원 당시를 기준으로 설문조사 하였고 그 결과 식사의 섭취부족원인으로는 “겉이나서”, “복통”, “복부불편”, “조기포만감” 등의 이유를 보였으며 식사섭취에 별 불편한 점이 없어도 단지 심리적인 두려움 때문에 스스로 식사의 양을 제한하는 경우가 많음을 알 수 있었다 (Table 6).

### 6. 덤핑증후군

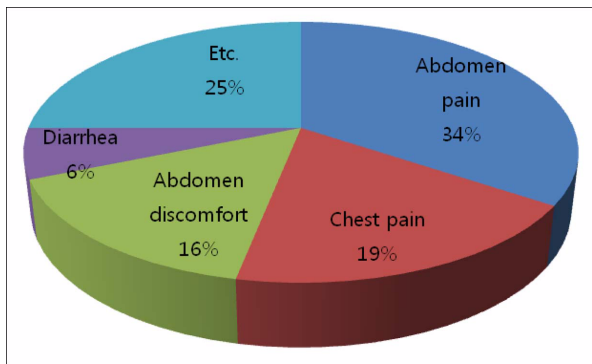
식후 덤핑증후군 (Dumping syndrome)의 경험유무를 확인하기 위하여 입원시와 퇴원후 집에서 느낀 덤핑증후군 관련 증상에 대해 직접면담을 통해 질문하였다. 그 결과 입원

**Table 5.** Cause of reduced diet intake upon pre-operation

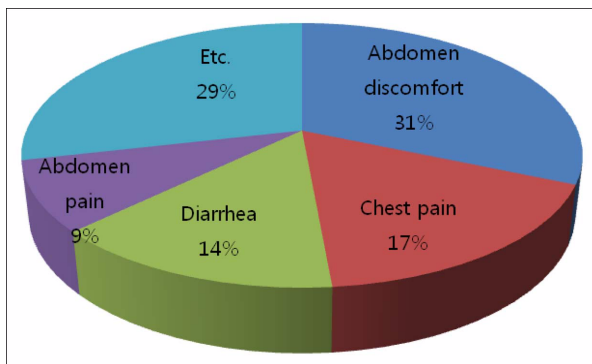
Variable	N (%)
Reduced diet intake	25 (26)
Grade of reduced diet intake	
1/5	2 ( 8)
1/4 - 1/3	10 (40)
2/3 - 1/2	9 (36)
2/3	4 (16)
Cause of reduced diet intake	
Dyspepsia	8 (32)
Heartburn	5 (20)
Fear	5 (20)
Stress	4 (16)
Epigastric pain	1 ( 4)
Nausea, vomiting	1 ( 4)
Early satiety	1 ( 4)

**Table 6.** Cause of reduced diet intake upon post-operation

Variable	N (%)
Grade of diet intake	
1/5	2 ( 8)
1/4 - 1/3	10 (40)
2/3 - 1/2	9 (36)
2/3	4 (16)
Cause of reduced diet intake	
Fear	5 (20)
Abdomen pain	4 (16)
Abdomen discomfort	1 ( 4)
Early satiety	1 ( 4)



**Fig. 1.** Dumping syndrome during admission period.



**Fig. 2.** Dumping syndrome at home.

시에 가장 많이 느꼈던 증상은 “복부통증”(34%)이었다. 그 다음으로는 “기슴통증”, “답답함”, “설사” 등이 있었다. 외래 방문시에는 41%의 환자에서 텅핑증후군 증상이 나타났으며 그 증상으로는 “답답함”이 31%로 가장 높은 비율을 보였으며 그 다음으로는 “기슴통증”, “설사”, “복부통증” 순으로 나타났다(Fig. 1, 2).

## 고 찰

최근 우리나라에서는 전반적으로 생활수준이 높아지면서 건강에 대한 관심이 매우 높아졌다. 또한 질병이 발생한 이후 치료를 한다는 전통적 개념에서 질병을 조기에 발견하여 치료하거나, 질병이 발생하기 전에 예방해야 한다는 개념으로 변해가고 있다. 본 조사자들의 일반적 특성을 살펴보면 40세 이상 60세 미만이 전체환자의 56%를 차지하고 있고 암 병기는 위암초기(stage I)인 경우가 75%를 보였는데 이는 Nam 등(2009)이 보고한 73~81%가 조기위암이었다는 점과 비슷한 결과이다. 이는 위암에 있어서 조기 진단의 중요성이 사회적으로나 정책적으로나 많이 강조가 되면서 조기 위암의 비중이 높아진 것으로 보여진다.

체중감소는 영양결핍의 지표로서 가장 많이 인식되고 있으며, 위절제술 후의 체중감소는 여러 저자에 의해 보고되어 왔다. Bradley 등(1975)에 의하면 체중감소의 대부분은 수술 전에 발생하였다고 하며, Studley(1936)는 소화성 궤양 환자의 수술에서 수술 전 체중감소가 20%이상일 때 수술 후 이환율과 사망률이 증가한다고 하였다. Young & Hill(1978)의 보고에 의하면 위절제 수술전의 체중감소가 7.2%, 수술 후 일주일 이 경과하기 전 체중감소가 7.9%로 나타났다. Kinny 등(1968)은 수술 전 50%의 환자에서 유의적인 체중감소가 있었으며, 수술 후 10일 이내에 평균 6%의 체중감소가 있었다고 보고하였다. 본 조사에서는 수술 전(입원시)에  $4.6 \pm 2.7$  kg, 수술 후 퇴원시까지는  $2.4 \pm 3.5$  kg, 퇴원 후 첫 외래방문 시까지는  $1.8 \pm 2.0$  kg의 체중감소를 보였다. 이는 Bradley 등(1975)의 보고에서 수술 전·후에 평균 8 kg의 체중감소가 있었다는 결과와 유사하다. Grant 등(1981)은 체중상태를 지표로 영양상태를 평가하였는데 이상체중비(% IBW)가 80~90%시에는 약간의 영양불량, 70~80%시에는 보통의 영양불량, 70% 이하는 심한 영양불량으로 판정하였다. 이에 따를 때 본 조사에서는 이상체중비가 정상범위인 환자가 수술전의 경우(입원 당시) 92%에서 수술 후(퇴원 당시) 86%로 감소하였고 퇴원 후 첫 외래방문시에는 82%로 더 감소하였다. 영양불량의 정도가 중등도 이상인 경우의 환자도 입원 시 3%에서 퇴원 후 첫

외래 방문 시 6%로 증가한 것으로 볼 때 퇴원후에도 영양상태가 나빠지는 것으로 나타났다.

대부분의 연구에서 위절제술 후에는 단백질의 부족은 발견되지 않았다고 하며, 본 조사에서도 위의 절제범위에 상관없이 대부분의 환자가 수술 후 첫 외래 방문시 측정된 혈청 알부민이 정상을 유지하고 있었다. 그러나 수술 후 외래방문 시까지도 지속적인 체중감소가 보이고 섭취량이 회복되지 않은 상태를 고려할 때 혈청 알부민의 정상상태가 전체적인 영양상태를 대변하기에는 무리가 있을 것으로 생각된다. 우리 몸은 항상성 유지 기전에 의해 혈청 알부민은 가장 우선적으로 보전이 되므로 아주 심각한 소모성증상이 없는 이상은 혈청 알부민 수준은 정상으로 회복된다. 따라서 수술 후 염증반응이 없는 질환자의 영양상태를 평가하는데는 혈청 알부민 보다는 체중변화가 더욱 민감한 지표로 판단된다.

위절제술 후 빈혈은 1/3~1/2에서 나타난다고 한다. 본 조사에서는 남자의 경우는 절제범위에 상관없이 수술 직후  $12.1 \pm 1.5$  g/dL로 낮았지만 수술 후 첫 외래 방문 시에는  $14.0 \pm 12.4$  g/dL로 정상수치를 보였다. 여자의 경우에는 절제범위에 상관없이 수술 전부터  $11.9 \pm 1.7$  g/dL로 낮아 빈혈을 보였고 수술 후 첫 외래방문 시 까지도 정상범위로 회복되지 않고 빈혈을 보였다. 거대적아구성 빈혈의 가장 흔한 두 가지의 원인은 코발라민 결핍과 엽산 결핍이며 코발라민 결핍의 가장 흔한 원인으로 내적인자를 들 수 있다. 위전절제술을 받은 사람이나 악성빈혈 환자는 내적인자가 전혀 없으므로 위전절제술 후에는 36개월부터 비타민 B<sub>12</sub>의 비경구 보충이 필요하다는 주장이 있다. Yu & Chung (2001)의 연구에 의하면 혈청 비타민 B<sub>12</sub>가 200 pg/mL 미만인 경우가 위전절제술 후 1년째는 42.9%, 수술 후 2년째는 63.6%, 수술 후 3년째는 77.8%, 수술 후 4년 이상 경과한 경우는 87.5%로 수술 후 조기부터 혈청 비타민 B<sub>12</sub>가 부족한 경우가 많으며 시간이 경과할수록 빈도가 높아진다고 보고하였다. 본 조사 대부분의 환자에서 수술 후 체중감소와 섭취량 부족이 보였고 여자의 경우에는 절제범위에 상관없이 수술 전부터 수술 후 첫 외래방문 시 까지도 혈중 헤모글로빈의 수치가 정상범위로 회복되지 않고 빈혈을 보였다. 일반적으로 빈혈상태 평가를 위해 비타민 B<sub>12</sub>에 대한 검사는 시행하지 않고 간단한 헤모글로빈 검사를 통해 판단을 하고 있다. 그러나 혈중 헤모글로빈과 헤마토크릿은 철분이 결핍되어 헤모글로빈 생성이 감소된 후라야 그 수치에 변화가 나타난다. 따라서 위절제술 후 빈혈에 대한 영양관리 측면에서 헤모글로빈과 헤마토크릿 보다는 페리틴이나 비타민 B<sub>12</sub> 등의 조기의 철 영양상태 평가가 가능한 지표를 검사하여 영양증제를 하는 방안이 필요하겠다. 따라서 영양불량위험이

높은 환자의 경우에는 현재 수술 후 1~2년째 시행되는 비타민 B<sub>12</sub> 검사를 1년 이내에 실시하고 혈중검사와 무관하게 부족증상이 보일 경우에는 보충이 필요하겠다.

수술 후부터 퇴원까지의 각 기간 동안에 공급받는 열량평균을 보면  $785.0 \pm 164.2$  kcal로 하루 필요열량의 41.6  $\pm$  9.6%로 열량섭취가 절대적으로 부족한 것을 알 수 있었다. Braga 등(1988)이 위전절제술 환자 23명을 대상으로 6개월간 식사섭취 및 영양상태에 대해 연구한 바에 의하면 평균 열량섭취는 1개월 후 1458 kcal/day에서 6개월 후에는 2119 kcal/day까지 증가하였다고 한다. Bradley 등(1975)은 환자들이 집으로 돌아간 후의 열량섭취는 이상체중을 유지하기 위한 권장량의 85% 정도 밖에는 안 되었으며, 병원에서 섭취하던 양과 비교시 평균 29% 감소하였다고 한다. 본 조사에서는 수술방법에 상관없이 수술 후 첫 외래방문시 섭취하였던 열량을 보면  $1388.1 \pm 462.8$  kcal로 수술 직후 병원에서 섭취하였던 위절제후 식사에 비해 유의적으로 증가하였다. 그러나 이는 여전히 1일 열량필요량의 73.5  $\pm$  26.1% 수준으로 낮아 Bradley 등(1975)의 연구와 일치한다. 이를 통해 볼 때, 위절제술을 받은 환자에게는 수술 직후 심각한 체중감소를 피하고 좋은 영양상태를 유지 또는 회복하기 위해서는 충분한 열량섭취가 필요함을 지속적으로 교육하는 것이 필수적이라 하겠다.

수술 후 위절제 식사의 섭취도는 퇴원 당시를 기준으로 설문조사 하였을 때 식사의 섭취부족원인으로는 “겁이나서”, “복통”, “복부불편”, “조기포만감” 등의 이유를 보였으며 식사섭취에 별 불편한 점이 없어도 단지 심리적인 두려움 때문에 스스로 식사의 양을 제한하는 경우가 많음을 알 수 있었다. 특히 덩핑증후군 증상 정도를 보면 입원시에서 보다 외래방문시 더 높은 비율을 보여 주기적으로 영양사와의 만남을 통해 증상을 예방하고 환자의 식사섭취도를 향상시키는 노력이 요구된다고 할 수 있다. 이를 위해서는 현재 입원시에만 실시되고 있는 영양상담을 퇴원 후에도 주기적으로 받을 수 있도록 의료진의 협조가 필요하며 또한 식사섭취부족원인으로 “복통”, “복부불편감”, “조기포만감” 이 높은 순위임을 고려시 이를 감안한 영양증제 방법 및 증상완화에 도움이 되는 메뉴개발 등의 보다 구체적인 제안이 필요하겠다.

조사결과를 비추어 영양증제방안을 제안해 보면 첫째 위절제 수술 전후 체중 변화에 중점을 두어 정상 또는 평소 체중을 유지하도록 하는 영양증제가 필요하다. 위절제술 후 생화학 수치는 퇴원 후 짧은기간내에 정상수준으로 회복되었다. 그러나 신체의 항상성 유지를 위해 가장 먼저 정상화를 되찾는 혈액학적 수치의 회복이 전체적인 건강상태 회복을 대변하기에는 부족함이 있다. 그러므로 위절제후 환자의

영양상태는 혈액학적 수치 보다는 체중변화가 좀 더 객관적이고 민감한 지표로 판단된다. 둘째 입원기간 동안 섭취열량 증가를 위해 영양밀도가 높은 위절제후 식사의 개발이 필요하다. 또한 경구 섭취량으로 열량요구량 충족이 어려운 경우에는 정맥영양 병행을 통한 적극적인 영양지원이 필요하다. 셋째, 수술 후 식사섭취량 부족의 가장 많은 원인은 “겁이나서”와 “복부통증”인 것을 고려할 때 이를 감안한 식사방법에 대한 영양상담 중재와 환자에게 식사섭취의 중요성에 대한 의료진의 적극적인 독려가 필요하다고 사료된다.

### 요약 및 결론

본 조사에서는 위암으로 위절제수술을 받은 환자 98명을 대상으로 수술 전·후·외래방문시의 영양상태를 평가하고 식사섭취도 및 이에 관련된 사항을 조사하였다.

1) 체중은 수술 전·후·외래방문 시까지 감소함을 알 수 있었다.

2) 혈액학적 수치에서는 수술 후 유의적으로 감소를 보였으나 외래방문 시에는 모두 정상범위로 회복하였다.

3) 상당수의 환자(26%)에게서 수술 전의 식사섭취도가 많이 저하된 것을 볼 수 있었는데 이의 주된 원인은 소화불량, 속쓰림, 겁이나서, 스트레스, 명치통증, 메스꺼움, 구토, 조기포만감 순으로 나타났다.

4) 수술 후 위절제후 식사시의 평균 열량섭취량과 열량필요량을 보면 대부분의 환자가 필요량의 1/2 미만을 섭취하고 있었는데, 이렇게 경구섭취가 저조한 원인으로는 주로 겁이 나서, 복통, 복부불편 등인 것으로 나타났다.

5) 수술 후 위절제후식사와 외래방문 시 섭취량을 비교해 보면 외래방문 시 유의적으로 증가 함에도 불구하고 여전히 필요량의 73.5 ± 26.1%를 섭취하고 있었고 체중도 감소하였다.

6) 덤핑증후군 발생을 보면 입원시에는 복부통증 발생이 가장 높았고 그 다음으로 가슴통증, 답답함, 설사 등이 있었으며 외래방문시에는 답답함이 가장 높은 발생을 보였고 그 다음으로는 가슴통증, 설사, 복부통증 순이었다.

7) 위절제 수술 전후 체중 변화에 중점을 두어 정상 또는 평소 체중을 유지하도록 하는 영양중재 및 입원기간 동안 섭취열량 증가를 위해 영양밀도가 높은 위절제후 식사의 개발이 필요하다.

8) 경구 섭취량으로 열량요구량 충족이 어려운 경우에는 정맥영양 병행을 통한 적극적인 영양지원 및 식사방법에 대한 영양상담 중재와 환자에게 식사섭취의 중요성에 대한 의료진의 적극적인 독려가 필요하다.

이상의 결과로 보아 위절제 후에는 체중감소가 발생하고 혈액학적 수치는 수술 직후에는 감소를 보이거나 외래방문 시에는 정상범위로 회복함을 알 수 있었다. 또한 상당수의 환자가 수술 전 이미 식사섭취도가 많이 저하되어있고 수술 후에는 열량요구량의 1/2 미만으로 섭취하고 있었다. 그리고 수술 후 외래방문시에도 여전히 필요량의 2/3 정도로 부족하게 섭취하고 있었고 체중감소도 있었다. 덤핑증후발생은 입원시에는 복부통증 발생이 가장 높았고 외래방문 시에는 답답함이 가장 높은 비율을 보였다. 영양중재방안을 제안해 보면 위절제 수술 전후 체중 변화에 중점을 두어 정상 또는 평소 체중을 유지하도록 하는 영양중재 및 입원기간동안 섭취열량 증가를 위해 영양밀도가 높은 위절제후 식사의 개발이 필요하다. 또한 경구 섭취량으로 열량요구량 충족이 어려운 경우에는 정맥영양 병행을 통한 적극적인 영양지원이 하고, 수술후 식사섭취량 부족의 가장 많은 원인은 “겁이나서”인 것을 고려할 때 환자에게 식사섭취의 중요성에 대한 의료진의 적극적인 독려가 필요하다.

### 참고 문헌

Adams JF (1968): The clinical and metabolic consequences of total gastrectomy(III): notes on metabolic functions, deficiency states, changes in intestinal histology, and radiology. *Scand J Gast* 3(2): 152-159

Bae JM, Park JW, Yang HK, Kim JP (1998): Nutritional status of gastric cancer patients after total gastrectomy. *World J Surg* 22(8): 254-261

Bozzetti F, Ravera E, Cozzaglio L, Dossena G, Agradi E, Bonfanti G, Koukouras D, Gennari L (1990): Comparison of nutritional status after total or subtotal gastrectomy. *Nutrition* 6(5): 371-375

Bradley EL, Isaacs J, Hersh T, Davidson ED, Millikan (1975): Nutritional consequences of total gastrectomy. *Ann Surg* 182(4): 415-429

Braga M, Molinari M, Zuliani W, Foppa L, Gianotti L, Radaelli G, Cristallo M, Di Carlo V (1996): Surgical treatment of gastric adenocarcinoma- impact on survival and quality of life. *Hepatogastroenterology* 43(7): 187-193

Braga M, Zuliani W, Foppa L, Di Carlo V, Cristallo M (1988): Food intake and nutritional status after TG-results of a nutritional follow up. *Br J Surg* 75(5): 477-480

Bragelmann R, Armbrrecht U, Rosemeyer D, Schneider B, Zilly W, Stockbrugger RW (1996): Nutrient malassimilation following total gastrectomy. *Scand J Gastroenterol* 218: 26-33

Choi JJ (2009): Gastric cancer screening and diagnosis. *Korean J Gastroenterol* 54: 67-76

Cristallo M, Braga M, Agape D, Primignani M, Zuliani W, Vecchi M, Murne M, Sironi M, Di Carlo V, De Franchis R (1986): Nutritional status, function of the small intestine and jejuna morphology after total gastrectomy for carcinoma of the stomach. *Surg Gynecol Obstet* 163(3): 225-230

- Grant JP, Custer PB, Thurlow J (1981): Current technique of nutritional assessment. *Ann J Clin Nutr* 61(3): 437-461
- Harju E (1990): Metabolic problems after gastric surgery. *Int Surg* 75(1): 27-35
- Jeong MJ, Kim CY, Kim SB (2006): A study on nutritional status after gastrectomy of gastric cancer patients in Jeonbuk province. *Korean J Community Nutr* 11(6): 785-792
- Kelly WD, MaClean LD, Perry JF, Wangenstein OH (1954): A study of patient following total and near total gastrectomy. *Surgery* 35(6): 964-982
- Kim TH, Kim WG, Cho YY, Lee YH, Kim JP (1994): A study of nutritional assessment and dietary intake after gastrectomy of gastric cancer patients. *Korean J Nutr* 27(8): 844-855
- Kinny JM, Long CL, Duke JH (1968): Tissue composition of weight loss in surgical patients. I. Elective operation. *Ann Surg* 168(3): 459-473
- Ministry for Health, Welfare and Family Affairs. Annual report of the Korea Central Center Registry. (2008)
- Lee CH, Lee SI, Ryu KW, Mok YJ (2002): Chronological changes in the clinical features of gastric cancer. *J Korean Surg Soc* 63(4): 298-304
- Nam SY, Choi IJ, Park KW, Kim CG, Lee JY, Kook MC, Lee JS, Park SR, Lee JH, Ryu KW, Kim YW (2009): Effect of repeated endoscopic screening on the incidence and treatment of gastric cancer in health screenees. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 21(8): 855-860
- Stael vom Holstein C, Ibrahimbegovic E, Walther B, Akesson B (1992): Nutrient intake and biochemical markers of nutritional status during long-term follow-up after total and partial gastrectomy. *Eur J Clin Nutr* 46(4): 265-272
- Studley HP (1936): Percentage of weight loss-A basic indicator of surgical risk in patients with chronic peptic ulcer. *JAMA* 16(4): 458
- Young GA, Hill GL (1978): Assessment of protein-calorie malnutrition in surgical patients from plasma proteins and anthropometric measurement. *Clin Nutr* 31(3): 429-435
- Yu WS, Chung HY (2001): Nutritional status after curative surgery in patients with gastric cancer: comparison of total versus subtotal gastrectomy. *Korean J Surgery* 60(3): 297-301
- Zelnick R, Auguste LJ, Wise L (1989): Nutritional effects of post-gastrectomy reconstruction: a clinical evaluation. *J Surg Oncol* 40(4): 219-221