

위암환자의 입원시 영양상태

안수미¹ · 윤기영* · 김은실 · 강원근* · 류동원* · 김태현*
최경현* · 정은애 · 임선계 · 김홍선 · 이금숙 · 김종숙 · 이선옥
고신대학교 복음병원 영양지원팀 · 고신대학교 복음병원 외과학 교실*

Initial nutritional status of stomach cancer patients

Su Mi Ahn¹ · Ki Young Yoon* · Eun Sil Kim · Won Geun Kang*
Dong Won Ryu* · Tae Hyun Kim* · Kyung Hyun Chol* · Eun Ae Jung · Sun Gye Lim
Hong Seon Kim · Kum Sook Lee · Jong Suck Kim · Sun Og Lee

Dept. of NST¹, Kosin University Gospel Hospital

*Dept. of Surgery, Kosin University Gospel Hospital**

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate initial nutritional status of stomach cancer patients. The study subjects were 88 patients with stomach cancer admitted at Kosin University Gospel Hospital in Busan. We assessed the initial nutritional status by anthropometric, biochemical and dietary intake data along with subjective global assessment(SGA). The results are as follows :

1. The mean age, weight, height, triceps skinfold thickness, mid arm circumference, and mid arm muscle circumference of the subjects were 55.9 ± 11.0 years, 60.0 ± 9.8 kg, 162.4 ± 8.5 cm, 10.9 ± 5.7 mm, 26.8 ± 3.8 cm, and 23.4 ± 3.5 cm respectively. The mean body mass index was within the normal range, with 22.7 ± 2.8 kg/m², while 15.4% of the patients was underweight. The result shows that body fat mass and body protein mass of the patients with stomach cancer were decreased.
2. The mean biochemical data of the subjects were 4.0 ± 0.5 g/dl for albumin, 174.7 ± 41.9 mg/dl for cholesterol, 107.6 ± 57.2 mg/dl for triglyceride, $92.1 \mu\text{g/dl}$ for Zn, 297.0 ± 103.1 mg/dl for transferrin, 1980.0 ± 0.8 mm³ for total lymphocyte count.

접수일 : 2002년 6월 7일, 채택일 : 2002년 7월 8일

¹Corresponding author : Su Mi Ahn, 34 Amnam-Dong, Seo-Gu, Busan 602-702, Korea
Tel : 051)990-6046, Fax : 051)990-3991, E-mail : asm0402@hotmail.com

3. Daily energy intake was 1997.8 ± 579.3 kcal. And the ratio of carbohydrate, protein, and lipid to energy intake was 72:14:14.
4. The patients were divided into three groups according to SGA performed by an observer. Group A (well nourished) was 55.7% with 49 patients, Group B (moderately malnourished) was 22.7% with 20 patients, and Group C (severely malnourished) was 21.6% with 19 patients. The three groups showed a significant difference in body weight ($p < 0.01$), 1 month weight loss % ($p < 0.001$), 6 months weight loss % ($p < 0.001$), body mass index ($p < 0.01$), and mid arm circumference ($p < 0.05$), albumin ($p < 0.01$), energy intake ($p < 0.05$) as well as carbohydrate intake ($p < 0.05$).

From these results, it may be concluded that SGA can be used as a nutrition screening tool, and comprehensive nutrition assessment is desirable for those malnourished.

KEY WORDS : SGA, nutritional assessment, initial nutritional status, stomach cancer

서 론

암은 신체부위에 따라 발생률이 다른데 남자에게 가장 많은 암은 위암으로 전체의 약 20%를 차지하고 간암, 폐암순이며, 여자는 자궁암이 30%를 차지하며 위암, 유방암 순으로 남녀를 모두 통틀어 볼 때 한국인에게 가장 많은 암은 위암으로 전체의 1/4을 차지하고 있다¹⁻³⁾. 세계적으로 우리나라의 위암 발생율은 선진국에 비해 일본과 함께 높은 수준이나 일본에서는 1960년대부터 위암의 발생빈도가 감소하고 있으나 우리나라에서는 1983년 29.7%, 1987년 32.8%로 나타났다가 그 이후 조금씩 감소하여 1995년에는 21.6%로 감소추세이다⁴⁾.

위암환자들은 암으로 진단받기 이전부터 영양결핍을 경험하는 경우가 많고 암으로 인한 전체 사망의 20% 정도는 종양치료의 실패보다는 영양악화 또는 영양실조로 사망한다고 보고하고 있다⁵⁾. 입원환자의 영양상태를 사정한 선행연구에 의하면 입원 환자의 40% 이상이 단백질량 부족상태였다고 보고하고 있고⁶⁾ 입원시 영양상태가 나쁠 경우 입원기간 동안 영양상태가 더욱 악화됨을 보고하였는데 특히 암환자의 경우 질병과정과 치료과정에 의하여 다른 질환보다 영양부족이 될 가능성이 더 많고 영양불량 가능성군이 그렇지 않은 군에 비하여 합병증 발생이 유의하게 높았으며 사망률도 높았다고 보고하였

고 특히 위암 환자에 있어서는 식욕 부진, 장기능의 저하 등으로 인한 영양섭취는 부족하나 대사는 증가하여 체내 지방조직 장단백 및 골격근 단백질의 현저한 감소로 체중 감소, 악액질이 나타나고 또한 면역력의 저하로 쉽게 감염이 되기도 한다⁷⁾. 이에 영양결핍이 있는 환자는 정확하고 객관적인 영양상태를 평가하여 이상이 있는 경우 사전에 영양공급을 충분히 시행함으로써 이환율과 사망률을 감소시킬 수 있을 것으로 기대된다. 영양상태 평가의 주된 방법은 식이조사, 신체계측조사, 생화학적 조사 및 임상조사로 나뉘어지는데 이 네가지 조사방법 중의 한가지 방법만이 적용되는 경우도 있으나 몇 가지 방법의 혼용으로 조사의 효율을 증대시킬 수 있는데 영양결핍의 진행 단계로 볼 때 초기에는 식이조사에 의한 식이섭취 부족, 생화학적 조사에 의한 특정 영양소의 체내 보유량의 고갈 및 효소활성의 저하, 신체계측에 의한 신체기능의 저하 그리고 마지막으로 임상조사에 의한 신체증후로 연관지어 조사방법의 적절한 배합은 영양판정 결과의 신뢰도를 높일 수 있다고 보고하였다⁸⁾. 최근에는 SGA (Subjective Global Assessment)가 입원환자의 영양상태를 평가하는 방법의 하나로 이용되고 있다. SGA는 환자의 과거력으로부터 얻은 정보와 임상적 조사시 나타난 특징을 복합하여 영양판정을 하는 방법이다⁹⁾. SGA 방법은 평가자의 주관적인 판단에 의존하기는 하지만 여러

연구에서 객관적 영양평가와 비교하여 연구의 결과가 일치됨이 보고^{13,14}되었으며 흔히 객관적 영양지표가 질환자체에 의해서 변화되기 쉬운 암, 신장질환, 간질환 환자들의 영양검색에 많이 이용되고 있다¹⁵. 암환자의 치료를 위해 조기에 환자의 영양상태를 평가하고 이에 적절한 영양중재(nutrition intervention)를 하는 것은 암치료에 핵심적 부분이 되고 있으며 또한 적절한 영양관리가 질병회복, 재원기간의 감소로 인한 경제적 이익을 가져오므로 치료효과를 높인다고 보고하였다¹⁶. 그러나 위암환자의 입원초기 영양상태에 대한 연구는 다소 미흡한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 위암환자의 입원시 인체계측, 생화학검사, 섭취도 조사, SGA를 시행하여 위암환자의 영양상태를 살펴보고자 하였다.

연구내용 및 방법

1. 연구대상 및 기간

본 연구는 고신대학교 복음병원 일반외과에서 위암으로 수술하기 위하여 입원한 환자로 2001년 9월 18일부터 12월 20일까지 88명을 대상으로 하였다.

2. 연구내용 및 방법

대상 환자의 영양상태를 파악하기 위해 입원시 인체계측, 생화학검사, 섭취도 조사, SGA를 시행하였다.

1) 인체계측

대상자들의 신장, 체중을 측정하였고 측정된 신장과 체중값으로 체질량지수[Body Mass Index:체중(kg)/신장(m)]를 구하였다. 삼두근피부두께(Triceps Skin Fold Thickness)는 Range Caliper를 사용하여 3회 반복 측정하였으며 줄자를 이용하여 중간상완둘레(Mid Arm Circumference)를 3회 반복 측정 후 다음 공식에 의해 상완위근육둘레[Mid Arm Muscle Circumference:MAC-(0.314×TSF)]을 계산하였다¹⁷.

2) 생화학 검사

혈액은 대상자들이 12시간 금식한 후, 아침식사 전 공복상태에서 채취하였다. 생화학검사로는 Albumin, Cholesterol, Triglyceride, Zinc, Transferrin은 자동화학분석기(Olympus Au 5200, Japan)를 이용하여 측정하였으며 Total Lymphocyte Count은 자동혈구계측기(Technicon H3.RTX.)를 이용하여 측정하였다.

3) 섭취도 조사

섭취도 조사는 환자와의 면담을 통하여 입원전 평균 식사섭취도를 조사하여 1일 평균 영양소 섭취량을 분석하였다.

정확한 식품 섭취분량의 측정을 위하여 실물크기의 식품모형을 제시하여 비교·조사하였다.

이와 같이 기록된 식품섭취량은 본원의 영양평가 program을 이용하여 분석하였으며 %RDA는 대상자들의 섭취한 영양소들을 나이 및 성별에 따른 한국인 영양권장량에 대한 비율로 계산하였다¹⁸.

4) SGA(Subjective Global Assessment)

대상환자군을 주관적 영양상태평가(점수화된 SGA 양식)¹⁹에 따라 최근의 체중감소, 평상시 식사섭취의 변화, 위장증상, 신체기능력, 신체검사시의 증상, 질병상태 등을 점수화하여 정상 영양상태의 환자를 Group A, 경증에서 중등도의 영양불량상태의 환자를 Group B, 그리고 중증 영양불량상태의 환자를 Group C로 구분하였다(Table 1).

3. 통계

통계처리는 SPSS package를 이용하여 분석하였다. 인체계측, 생화학검사, 영양소 섭취량, SGA에 대하여 평균 및 표준편차를 구하였다. 영양소 섭취량과 인체계측, 생화학검사 간의 상호관련성은 Pearson correlation에 의하여 분석하였다.

Table 1. Subjective Global Assessment of Nutritional Status

Height _____ cm, Recent body weigh _____ kg.
 Weight of 1 month ago _____ kg.
 Weight of 6 months ago _____ kg.

- Weight change(check one)
 - Change in past 2 weeks
 - No change(0) Decrease(2) Increase(0)
 - Overall loss in past 1 month
 - >10%(4) >5%(3) 4~5%(2)
 - 2~3.9%(1) 0~1%(0)
 - Overall loss in past 6 months
 - >20%(4) >10%(3) 6~9.9%(2)
 - 2~5%(1) 0~1%(0)
- Condition of dietary intake in past 1 month(check one)
 - No change(0)
 - Hyper caloric diet(0)
 - Hypo caloric diet(2)
 - Take much less than ordinary times(2)
 - Take less suboptimal solid diet(3)
 - Take liquid diet and full liquid diet(4)
 - Take hypocaloric liquids(2)
 - None of take any food(5)
- Gastrointestinal symptoms(that persisted for)2 weeks) (check all)
 - None(0) Constipation(1)
 - Anorexia(1) Ache inner mouth(1)
 - Nausea(1) Lips aridity(1)
 - Vomiting(2) Pain(1)
 - Diarrhea(1) Detest food taste(1)
 - Unusual taste or not taste food(1)
- Functional capacity over pass 1month(check one only)
 - No dysfunction(0)
 - Working suboptimally(0)
 - Less motivate and bedridden for several hours of the day(0)
 - Bed / chair ridden with little or no activity(1)
 - Bedridden(2)
- Physical Assessment
 (0 = Noraml, 1 = Mild, 2 = Moderate, 3 = Severe)
 Loss of subcutaneous fat _____, Muscle wasting _____.
 Ankle edema _____, Sacral edema _____, Ascites _____, Skin state _____
- Disease state
 - Primary diagnosis
 : Cancer, AIDS, Pulmonary & Cardiac cachexia(2)
 Sixty years older or trauma(1)
 - Metabolic stress
 - No stress(no fever)(0)
 - Low stress(>99 °F and <101 °F)(1)
 - Moderate stress(>101 °F)(2)
 - High stress(≥ 102 °F)(3)
 - Steroid dose
 - No steroids(0) Low-dose(1)
 - Moderate-dose(2) High-dose(3)

Assessment _____ Well nourished(0~5)
 _____ Moderately malnourished(6~10)
 _____ Severely malnourished(>10)

연구결과 및 고찰

1. 인체계측

인체계측지표는 영양상태를 판정하는데 사용되는 지표 중의 하나로 비교적 손쉽게 사용되고 있는 방법이며 본 연구결과를 Table 2에 제시하였다. 본 연구의 대상 환자는 남자 63명, 여자 25명으로 전체 88명이었으며, 이들의 평균연령은 55.9±11.0세(남자:57.1±10.2세, 여자:53.0±12.7세), 평균체중은 60.0±9.8kg(남자:62.9±8.2kg, 여자:52.7±9.9kg), 평균신장은 162.4±8.5cm(남자: 165.8±6.1cm, 여자:153.9±7.6cm)로 FAO 한국협회에서 제정한 한국인 체위기준치¹⁶⁾(남자:68kg, 168cm, 여자: 57kg, 157cm)보다 낮은 수준을 보였다. 체질량지수는 양¹⁸⁾의 연구에서 50~64세의 위암으로 입원한 환자 각각 남자 20.7±2.9kg/m², 여자 20.9±2.4kg/m²로 정상범위(20~25kg/m²)에 속한 것으로 보고하였으며 본 연구결과에서도 정상범위에 속하였고, 20kg/m²이하인 저체중환자는 15.4%였다. 삼두근 피부두껍두께는 김¹⁹⁾의 연구에서는 암환자에 있어서 평균 12.2mm로 나타났으며 본 연구에서는 10.9mm로 나타났다. 중간상완둘레, 상완위근육둘레는 김²⁰⁾의 연구에서 대조군은 각각 28.4±1.9cm, 22.4±3.3cm로 나타났는데 본 연구에서는 각각 26.8±3.8cm, 23.4±3.5cm로 나타났다.

Table 2. Characteristics of the subjects

Variable	Mean	Male	Female
Gender(M/F)		63	25
Age(years)	55.9±11.0 ¹⁾	57.1±10.2	53.0±12.7
Weight(kg)	60.0±9.8	62.9±8.2	52.7±9.9
Height(cm)	162.4±8.5	165.8±6.1	153.9±7.6
Body Mass Index(kg/m ²)	22.7±2.8	22.9±2.7	22.1±2.9
Triceps Skinfold Thickness(mm)	10.9±5.7	9.1±4.0	14.8±6.8
Mid Arm Circumference(cm)	26.8±3.8	27.3±3.8	25.6±3.4
Mid Arm Muscle Circumference(cm)	23.4±3.5	24.5±3.4	1.0±2.6

¹⁾ Mean ± Standard deviation (n = 88)

2. 생화학 검사

영양상태를 평가하는 검사소견으로는 혈장 단백검사,

Table 3. Serum parameters of the subjects

Variable	Mean	Male	Female	Aduquate range
Albumin	4.0±0.5 ¹⁾	4.0±0.5	4.1±0.5	3.5~5.5g/dl
Cholesterol	174.7±41.9	172.6±40.4	179.7±45.8	150~200mg/dl
Triglyceride	107.6±57.2	109.8±57.3	102.1±57.7	<150mg/dl
Zn	92.1±15.9	90.8±15.6	95.3±16.7	61~121 μ g/dl
Transferrin	297.0±103.1	298.2±115.9	294.0±61.4	260~430mg/dl
Total Lymphocyte Count	1980.0±0.8	1907.0±0.8	2160.8±0.8	>1500mm ³

¹⁾ Mean±Standard deviation(n=88)

면역기능 검사가 있으며 혈장 단백검사에는 Serum albumin과 Transferrin, Thyroxin binding prealbumin, Retinol binding protein 등이 있으며 Serum albumin은 간에서 생성되어 반감기가 21일이며²¹⁾ Transferrin은 역시 간에서 생성되며 반감기가 7~8일이므로 단백질 고갈 및 보충지표로 사용될 수 있다²²⁾. Thyroxin binding prealbumin은 반감기가 2~3일이며 단백질 섭취부족에서 제일 먼저 감소하는 소견을 보인다²³⁾. 면역기능검사에서 총림프구수 측정과 지연성 피부과민반응검사가 있으며, 이는 영양결핍환자에게서 면역기능이 저하된다²⁴⁾. 본 연구결과는 Table 3에 제시하였다. Albumin은 양²⁵⁾ 연구의 위암환자에서 4.0±0.4g/dl였다고 보고하였는데 본 연구에서도 4.0±0.5g/dl의 값으로 유사하였고 이는 위암환자에서 4.1±0.5g/dl값으로 정상인 4.5±0.8g/dl값보다 낮았다고 보고한 정²⁶⁾의 연구결과와 비슷하여 일반적으로 위암환자의 혈청 albumin 농도는 정상인에 비해 다소 낮은 편이나 여전히 정상범위로 나타났다. Cholesterol은 양²⁶⁾의 연구에서 위암환자 남자 160.8±30.9mg/dl, 여자 178.5±28.3mg/dl의 값으로 본 연구결과 남자 172.6±40.4mg/dl, 여자 179.7±45.8mg/dl와 유사한 값을 나타내었다. 암환자에서 Cholesterol이 감소하는 것은 다른 연구에서도 보고되고 있는데 Williams²⁸⁾는 Cholesterol이 높을 때 보다 190mg/dl이하로 낮을 때 대장암 발생률이 3배나 더 높다고 보고하여 Cholesterol 수준과 암 발생과 역의 관계가 있다고 했다. Cholesterol이 감소하는 이유로 Flaim²⁷⁾은 영양상태가 나빠진 때문이라고 했고 Miller²⁸⁾는 암으로 인한 체내 대사의 변화때문이라고 주장했으나 이외는 상반된 보고²⁹⁾도 있어 아직 여러 암의 발생위험도와 Cholesterol의 관계는 명확하지 않다. Zn

은 악성질환과 밀접한 관계가 있다고 밝혀져 이들의 혈청내 농도가 악성질환의 진단, 예후, 판정 및 치료에 대한 평가에 도움이 된다고 하였고^{3, 30, 31)} 정²⁶⁾의 연구의 위암환자에서 평균 73.5 μ g/dl로 나타났다고 보고하였으나 본 연구에서는 92.1 μ g/dl로 나타났다. Total Lymphocyte Count는 김³²⁾의 연구에서 위암환자의 영양불량군으로 설정한 값이 1500mm³이하인 것이 44%였다고 보고하였으나 본 연구에서는 25.8%로 나타났고 김³³⁾의 연구에서 수술전 위암환자의 평균값이 1768.3±598.1mm³였다고 보고하였으며 본 연구에서는 1980.0±0.8mm³로 나타났고 Triglyceride는 107.6±57.2mg/dl, Transferrin은 297.0±103.1mg/dl로 나타났다.

3. 섭취조사 및 관련지표 간의 상관관계

환자와의 면담을 통하여 입원 전 평균 식사섭취도를 조사하여 1일 평균 영양소 섭취량을 분석하였으며 그 결과를 한국인 영양권장량³⁴⁾과 비교하여 Table 4에 제시하였다. 위암환자의 영양소 섭취량은 지질의 영양소에서 한국인 영양권장량을 만족하는 수준으로 섭취하고 있었고 이것은 양²⁶⁾의 연구와 유사하였다. 김³⁵⁾ 등의 연구에

Table 4. Daily nutrient intakes of the subjects

Nutrients	Intake		% of RDA ²⁾
	Mean	Range	
Energy(kcal)	1997.8±579.3 ¹⁾	871.0~4134.0	104.9
Protein(g)	68.9±21.7	22.0~148.0	96.3
Lipid(g)	31.8±15.5	4.0~75.0	74.5
Carbohydrate(g)	357.7±119.2	102.0~870.0	115.6

¹⁾ Mean±Standard deviation(n=88)

²⁾ % of RDA : % Recommended Dietary Allowances for Koreans

Table 5. Pearson correlation between nutrient intakes and parameters of the subjects

	TSF	MAC	MAMC	Albumin	Cholesterol	TG	Zn	Transferrin	TLC
Energy(kcal)	-0.12	0.329**	0.409**	0.172	0.115	0.110	0.315**	-0.054	0.030
Protein(g)	-0.07	0.317**	0.370**	0.103	0.098	0	0.357**	-0.021	-0.063
Lipid(g)	0.146	0.242*	0.183	0.028	0.032	-0.2*	0.283*	0.062	-0.213
Carbohydrate(g)	-0.20	0.266*	0.382**	0.177	0.109	0.186	0.238*	-0.087	0.100

* : p<0.05, ** : p<0.01

²⁾ TSF : Triceps Skinfold Thickness, MAC : Mid Arm Circumference, MAMC : Mid Arm Muscle Circumference, TG : Triglyceride, TLC : Total Lymphocyte Count

서는 외국과는 달리 한국인의 식습관은 주로 당질섭취가 많다고 보고한바 있으며 본 조사에서도 당질:단백질:지질의 섭취비율은 72:14:14(%)였다. 암환자에서는 총열량 및 단백질 요구량 충족과 양질의 단백질 섭취가 우선되어야 하므로 지속적인 영양상담이 이루어져야 할 것으로 생각된다. 영양소 섭취량과 관련지표와의 상관관계를 살펴본 결과는 Table 5와 같다. 열량과 단백질 섭취량은 MAC(p<0.01), MAMC(p<0.01), Zn(p<0.01)과, 지방섭취량은 MAC(p<0.05), Zn(p<0.05)과, 당질 섭취량은 MAC(p<0.05), MAMC(p<0.01), Zn(p<0.05)과 각각 유의한 정도의 상관관계를 보였다. 이 결과 유의성이 나타난 변수들간의 인과관계를 규명할 수 있는 체계적인 연구가 이루어져야 할 것으로 생각한다.

4. SGA(Subjective Global Assessment)

환자 각각의 영양상태를 평가하기 위하여 생화학검사, 인체계측 등을 이용한 객관적인 평가방법과 영양소 섭취 등을 통한 영양상태 판정이 있으나 이는 많은 시간과 경비가 소요되어 이에 판정절차를 간소화하고 비교적 손쉽게 환자들의 영양상태를 파악하기 위하여 주관적 영양상태 평가방법인 SGA(Subjective Global Assessment) 문항을 개발하여 환자의 영양상태의 판정지표로 사용하고 있다. 본 연구에서는 Detsky³⁵⁾ 등의 Subjective Global Assessment(SGA)를 기초로 하여 만든 변형된 SGA¹⁷⁾로 위암환자의 영양상태 판정지표로 사용하였다. Detsky³⁵⁾의 연구에서는 외과적 수술을 받은 202명의 환자를 대상으로 하여 경증에서 중증도의 영양불량상태가 21%, 중증 영양불량상태가 10%였으며, 중증 영양불량

환자중 체중감소가 가장 중요한 지표였고 SGA를 영양상태 평가검사로 사용할 수 있다고 보고하였다. Baker¹⁰⁾ 등의 연구에서는 59명의 일반외과 수술 환자들을 대상으로 SGA를 평가하여 객관적인 측정치들(인체계측, 혈중 단백질, TLC, 피하감작반응 정도)과 비교하여 이들 객관적 측정치들을 이용한 영양상태 정도와 서로 의미있는 연관관계를 가진다고 보고하였다. 본 연구결과 환자분류에서 정상 영양상태의 환자인 Group A는 49명(55.7%), 경증에서 중증도의 영양불량상태인 Group B는 20명(22.7%), 중증 영양불량상태인 Group C는 19명(21.6%)로 나타났다(Table 6). 체중은 Lipkin³⁶⁾의 연구에서 우리 몸의 총질량으로써 최근의 식이섭취상태를 반영하고 있는 중요한 영양지표이며 영양불량 위험집단을 가려내는 매개변수로써의 가치가 크다고 보고하였고 Ottery³⁷⁾에 따르면 암환자는 암의 진단을 받기 전이나 암의 증상이 나타나기 전에 체중감소가 흔히 온다고 하였고 이렇게 암환자에서 체중이 감소되는 이유는 종양세포가 필요로 하는 대사요구량을 충족시키지 못하기 때문이라고 하였다. Bradley³⁸⁾에 의하면 체중감소의 대부분은 수술 전에 발생하였다고 하며, 김³⁹⁾의 연구에서는 위암환자의 입원 전 정상체중에서 평균 6.11%(3.85±3.75kg)의 체중감소를 나타냈으며 체중감소의 기간은 4.49±7.13개월로서 큰 편차를 보였으나 체중감소를 보인 환자의 54.5%는 입원 전 약 1~2개월사이에 체중이 감소한 것으로 보고하였는데, 본 연구에서 체중(p<0.01), 1개월 체중감소%(p<0.001), 6개월 체중감소%(p<0.001)은 세 집단간에 유의한 차이를 보였고 체질량지수(p<0.01), 중간상완둘레(p<0.05)도 세 집단간에 유의한 차이를 보였다. 내장단백에는 Albumin과 Transferrin, Retinol binding protein, Thyroxin

Table 6. Characteristic of patients according to the nutritional status(n=88)

	Group A ¹⁾ (N=49)	Group B (N=20)	Group C (N=19)	p-value
Sex ratio(M/F)	38 : 11	12 : 8	13 : 6	
Age(years)	55.6±10.2 ²⁾	57.5±10.6	55.3±13.8	NS
Height(cm)	164.1±7.5	160.2±8.2	160.3±10.2	NS
Weight(kg)	62.3±9.2	60.2±8.6	54.1±10.6	p<0.01
1 month weight loss(%)	0.7±2.6	-1.6±2.1	-6.3±5.0	p<0.001
6 months weight loss(%)	-0.2±3.3	-2.1±2.3	-8.9±6.5	p<0.001
Body Mass Index(kg/m ²)	23.1±2.5	23.5±3.1	20.8±2.2	p<0.01
Triceps Skinfold Thickness(mm)	11.2±6.0	11.6±5.5	9.3±5.0	NS
Mid Arm Circumference(cm)	27.6±3.8	26.8±3.9	24.9±3.1	p<0.05
Mid Arm Muscle Circumference(cm)	24.1±3.6	23.2±3.5	21.9±3.1	NS
Albumin(g/dl)	4.2±0.5	3.9±0.5	3.8±0.5	p<0.01
Cholesterol(mg/dl)	180.0±40.8	180.6±34.2	159.3±50.3	NS
Triglyceride(mg/dl)	120.2±58.7	92.7±52.3	90.6±52.6	NS
Zn(μg/dl)	95.4±15.6	90.3±14.1	86.1±17.2	NS
Transferrin(mg/dl)	288.6±70.0	310.3±58.4	304.8±188.0	NS
Total Lymphocyte Count(mm ³)	2081.3±0.9	1995.7±0.8	1733.2±0.6	NS
Energy(kcal)	2140.3±620.1	1920.2±398.8	1711.9±529.6	p<0.05
Protein(g)	73.5±22.1	65.4±17.5	60.8±22.7	NS
Lipid(g)	34.2±16.0	27.3±13.6	30.2±15.5	NS
Carbohydrate(g)	382.1±133.1	353.5±79.4	299.2±97.6	p<0.05

¹⁾ Mean±Standard deviation

²⁾ Group A : well nourished, Group B : moderately malnourished, Group C : severely malnourished

binging prealbumin 등이 포함된다³⁰⁾. 이 중 Albumin 이 가장 흔히 사용되는 영양지수이고³⁰⁾ 투석환자에서 Lowrie⁴⁰⁾ 등은 4.0~4.5g/dl인 환자를 기준으로 하였을 때 3.5~4.0g/dl일 때 사망률이 2배, 3.0~3.5g/dl일 때 약 5배로 증가하여 사망률과 밀접한 상관관계가 있으며 낮은 농도는 사망률을 예측하는데 가장 강력한 검사지표로써 사망에 독립적인 위험요인이 된다고 보고하였고 Young⁴¹⁾은 SGA에 의한 환자분류와 Albumin, 중간상완둘레, 체중감소의 정도와 근위축, 피하지방의 소실 유무가 유의한 상관관계를 보였다고 보고하였으며 Hirsch¹¹⁾ 등은 신체계측, Albumin, 총 혈청단백질과 SGA평가 사이에 관련성을 가지는 것으로 보고하였다. 본 연구에서는 Albumin농도가 세 집단간에 유의한 차이(p<0.01)를 보였으나 심한 영양결핍증 환자군의 albumin농도가 정상범위를 보인 것은 초기 관찰자에 의한 SGA 평가의 제한점을 다소 나타내었다. 영양소에서는 열량 섭취량(p<0.05), 당질 섭취량(p<0.05)에서 세 집단간에 유의한

차이를 보였으며 연령, 키, 상완위근육둘레, Cholesterol, Triglyceride, Zn, Total Lymphocyte Count, 단백질 섭취량은 세 집단간에 유의한 차이는 없었으나 영양불량의 정도가 심할수록 감소하였으며 Transferrin, 지방섭취량은 세 집단간에 유의한 차이가 없었다.

결론 및 제언

본 연구는 입원시 위암환자를 대상으로 인체계측, 생화학검사, 섭취도 조사, SGA를 실시하여 위암환자의 영양상태를 살펴보았다. 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 대상환자는 88명(남자:63명, 여자:25명)으로 평균연령은 55.9±11.0세이고 평균체중은 60.0±9.8kg이고 평균신장은 162.4±8.5cm로써 한국인 체위기준치보다 낮은 수준을 나타내었다. 체질량지수는 22.7±2.8kg/m²

로 정상범위에 속하였고, 20kg/m²이하인 저체중환자는 15.4%였다. 삼두근피부두껍두께는 10.9±5.7mm, 중간상완둘레는 26.8±3.8cm, 상완위근육둘레는 23.4±3.5cm의 값을 나타내어 위암환자들에게서 체지방과 체단백질이 감소했음을 알수 있었다.

2. 생화학검사에서 Albumin값은 4.0±0.5g/dl, Cholesterol은 174.7±41.9mg/dl, Triglyceride는 107.6±57.2 mg/dl, Zn은 92.1μg/dl, Transferrin은 297.0±103.1mg/dl, Total Lymphocyte Count는 1980.0±0.8mm로 나타났다.
3. 1일 평균 섭취에너지는 1997.8±579.3kcal이었고 지질 외의 영양소는 한국인 영양권장량을 만족하는 수준으로 섭취하고 있었다. 영양소 섭취량과 인체계측, 생화학 검사간의 지표와의 상관관계에서 열량과 단백질 섭취량은 MAC(p<0.01), MAMC(p<0.01), Zn(p<0.01)과, 지방섭취량은 MAC(p<0.05), Zn(p<0.05)과, 당질 섭취량은 MAC(p<0.05), MAMC(p<0.01), Zn(p<0.05)과 각각 유의한 정의 상관관계를 보였다. 이 결과 유의성이 나타난 변수들간의 인과관계를 규명할 수 있는 체계적인 연구가 이루어져야 할 것으로 생각한다.
4. SGA에서의 분류는 정상 영양상태의 환자인 A군에서는 49명(55.7%), 경중에서 중증도의 영양불량상태인 B군에서는 20명(22.7%), 중증 영양불량상태인 C군에서는 19명(21.6%)로 나타났다. 본 연구에서는 체중(p<0.01), 1개월 체중감소%(p<0.001), 6개월 체중감소%(p<0.001), 체질량지수(p<0.01), 중간상완둘레(p<0.05), Albumin(p<0.01), 열량 섭취량(p<0.05), 당질 섭취량(p<0.05)에서 세 집단간에 유의한 차이를 나타내었다.

이상의 결과로 볼 때 SGA를 실시하여 nutrition screening tool로 사용하고 영양결핍이 있는 경우는 보다 심도있는 영양판정을 실시하는 것이 바람직할 것 같다. 위암환자의 적극적인 영양관리를 통한 영양상태평가의 추이를 관찰하는 것이 위암환자의 영양결핍증의 예방 및 치료계획을 수립하는데 있어서 중요한 기본자료가 될 것으로 생각된다. 이번 연구에서 SGA평가는 초기 관찰자

의 주관적 판단에 의해 영양상태 반영의 제한점이 다소 드러나 앞으로는 이런 문제점을 보완하는 것이 필요하리라 보여진다. 위암의 영양상태평가는 위암수술후에 따른 섭취량, 영양상태의 변화 및 합병증과의 관련성을 관찰하기 위해서 수술직후의 연구가 지속적으로 이루어져야 할 것으로 생각된다.

참고 문헌

1. 김일순. 질병발생의 변화와 식습관, 대한의학협회지 32(5):474-481, 1989.
2. 대한영양학회 : 식품학 영양학, 교문사, pp.116-127, 1990.
3. 채법석. 고급영양학, 아카데미서적, pp.897-906, 1990.
4. 통계청 : 사망원인 통계연보, 1995.
5. Ottery, F.D., Definition of standardized nutritional assessment and interventional pathways in oncology, Nutrition, 12:15-19, 1996.
6. McWhirter, J.P., Pennington, C.R., Incidence and recognition of malnutrition in hospital, BMJ, 308:945-948, 1994.
7. Mullen, J.L., Gertner, M.H., Buzby, G.P., Goodhart, G.L., Rosato, E.F., Implication of malnutrition in the surgical patient, Arch. Sur-g., 114:121-125, 1979.
8. Gibson, R.S., Principles of nutritional assessment, Oxford Univ. Press, 1990.
9. 대한영양사협회 : 임상영양관리지침서, pp.54-56, 2000.
10. Baker, J.P., Detsky, A.S., Wesson. D.E., et al., Nutritional assessment, a comparison of clinical judgment and objective measurements, N. Engl. J. Med., 306:969-972, 1982.
11. Hirsch, S., de Obaldia, N., Petermann, M., et al., Subjective Global Assessment of nutritional status, further validation, Nutrition,

- 7:35-37, 1991.
12. 서울중앙병원 : 임상영양가이드, pp.49-50, 2000.
 13. Position of the American Dietetic Association : Cost-effectiveness of medical nutrition therapy, J. Am. Diet. Assoc., 95:88-91, 1995.
 14. What is medical nutrition therapy? ADA's government relations team. <http://www.eat-right.org/gov/mnt.html>
 15. Taylor, K.B., Anthony, L.E., Assessment of nutritional status, In Clinical Nutrition, p.19, McGraw-Hill Co., New York, 1983.
 16. 한국영양학회 : 한국인 영양권장량 제7차개정, 2000.
 17. Israel, D., Moores, S., Beyond Nutrition Counseling, Am. Diet. Ass., p.63, 1996.
 18. 양은주, 김화영. 위암 및 대장암의 유발에 영향을 미치는 식이요인에 관한 연구, 한국영양학회지 6(5):603-614, 1993.
 19. 김은경, 양영희, 최수미. 입원한 암환자의 영양상태 조사 연구, 대한간호학회지 29(2):271-280, 1999.
 20. 김양하, 서혜영, 김성록. 혈액투석 환자의 영양상태, 영양지식도 및 식습관에 대한 연구, 한국영양학회지 34(8):920-928, 2001.
 21. Rothschild, M.A., Oratz, M., Schreiber, S.S., Albumin synthesis, Eng. J. Med., 286-748, 1972.
 22. Kaminski, M.V., Fitzgerald, M.T., Murphy, R.J., et al., Correlation of mortality with serum transferrin and energy, JPEN., 1:27, 1977.
 23. Ingenblee K.Y., Van Den Schrieck, H.G., DeNayer, P., et al., Albumin, transferrin and thyroxine binding prealbumin, retinol binding protein complex in assessment of malnutrition, Clin. Chim. Acta., 61:63, 1975.
 24. Meakins, J.L., Pietsch, H.B., Bubernick, D., et al., Delayed hypersensitivity, indicator of acquired failure of host defense in sepsis and trauma, Ann Surg., 186:241, 1977.
 25. 정유덕, 홍석일. 위암환자의 혈청내 구리 및 아연 농도에 관한 연구, 한국영양학회지 24(6):516-525, 1991.
 26. Williams, R.R., Dawwber, T.R., Cancer incidence by levels of cholesterol, J. Am. Med. Ass., 245(3):247-251, 1981.
 27. Flaim, E., Crosby, L.O., The relationship of serum cholesterol and vitamin A in hospitalized patients with and without cancer, Am. J. Clin. Nutr., 44:370-378, 1986.
 28. Miller, S.R., Aufses, A.H., Serum cholesterol and human colon cancer, J. Natl. Cancer. Inst., 67(2):297-300, 1981.
 29. Jacobs, L.R., Role of dietary factors in cell replication and colon cancer, Am. J. Clin. Nutr., 48:775-779, 1988.
 30. 이기열, 이양자. 고급영양학, 신광출판사, pp.194-202, 1986.
 31. 하은정. 한국 일부 가임여성과 임신부의 혈장내 아연과 구리농도에 관한 연구, 서울여자대학교 대학원 석사학위논문, 1987.
 32. 김영옥, 한부. 위암환자의 입원초기 영양상태와 치료효과와의 관련성, 한국식품과학회지 29(6):1185-1189, 2000.
 33. 김태현, 김원경. 위암환자의 위절제술 후 영양상태 평가 및 식사섭취도에 관한 연구, 한국영양학회지 27(8):844-855, 1994.
 34. Kim H.Y., Kim B., Lee Y.H., Huh W., Kim D.J., Kim Y.G., Oh H.Y., et al. Dietary protein intake(DPI)and nutritional indices in predialysis patients with different stages of chronic renal insufficiency, Korean J. Nephrol., 17(3):429-438, 1998.
 35. Detsky, S.A., Baker, J.P., Orourke, K., What is subjective global assessment of nutritional

- status?, JPEN, 11:8-13, 1987.
36. Lipkin, E.W., Bell, S., Assessment of nutritional status, The clinician's perspective, Clinics in Laboratory Medicine., 13(2):329-352, 1993.
37. Ottery, F.D., Supportive nutrition to prevent cachexia and improve quality of life, Seminars in Oncology, 22(2):98-111, 1995.
38. Bradley, E.L., Isaacs, J., Hersh, T., Nutritional consequences of total gastrectomy, Ann Surg., 182:415-429, 1975.
39. 채범석. 사람의 영양학, 아카데미서적, 1995.
40. Lowrie, E.G., Lew, N.L., Death risk in hemodialysis patients, The predictive value of commonly measured variables and an evaluation of death rate differences between facilities, Am. J. Kidney Dis., 15:458-482, 1990.
41. Young, G.A., Kopple, J.D., Lindholm, B., Vonesh, E., Vecchi, A.D., Scalamogna, A., et al., Nutritional assessment of continuous ambulatory peritoneal dialysis patients, An international study, Am. J. Kid Dis., 17:462, 1991.