위장관 수술 후 발생한 장관 누공 환자에서 영양집중지원팀에 의뢰된 내용 분석

전북대학교병원 영양집중지원팀, ¹전북대학교 의학전문대학원 외과학교실

정미진 · 유희철¹ · 황시은¹ · 김찬영¹ · 이민로¹ · 김선형 · 김행순 · 김주신 · 문미경 · 윤완기
안경숙 · 조백환¹

Analysis of Referrals to the Nutrition Support Team for Patients with Postoperative Enterocutaneous Fistula

Mi Jin Jeong, Hee Chul Yu, M.D.¹, Si Eun Hwang, M.D.¹, Chan Young Kim, M.D.¹, Min Ro Lee, M.D.¹, Sun Haeng Kim, Hyeong Seon Kim, Ph.D., Ju Sin Kim, Ph.D., Mi Kyung Moon, Ph.D., Wan Ki Yoon, Kyung Sook An, Baik Hwan Cho, M.D.¹

Nutrition Support Team, Chonbuk National University Hospital,
¹Department of Surgery, Chonbuk National University, Medical School, Jeonju, Korea

Purpose: The role of nutrition support for the management of enterocutaneous fistula is primarily one of supportive care to prevent malnutrition and thereby halt further deterioration of an already debilitated patient. This therapy is best managed by a nutritional support team (NST). For activation of the NST, physicians must become more aware of the need for nutrition support in patients, and so referrals are required from physicians. This study examined the referrals to the nutritional support team for patients with postoperative enterocutaneous fistula.

Methods: Between March 2007 and May 2009, we reviewed 34 patients with postoperative enterocutaneous fistula and who was referred to the NST.

Results: The mean age of the patients was 61.1 ± 11.5 years. Twenty seven cases were males and 7 were females. The routes of nutrition support were EN+PN: 32 (55.2%), PN: 16 (27.6%), EN: 8 (13.0%) and oral intake +PN: 2 (3.4%). The direct referrals were 45 (77.6%) and the indirect referrals through the nutritional screening system were 13 (22.4%). The referrals for EN were 40 (69%) and those for PN were 18 (31.0%). The recommendations by the NST were accepted in 48 (82.8%) of the cases. The EN recommendations were accepted in all 40 (100.0%)

of the cases. The PN recommendations by direct referral were accepted in 6 of 7 cases, but only 2 of 11 cases were accepted according to indirect referral.

Conclusion: More aggressive and thorough follow-up on whether or not to accept the NST recommendation is required. This study shows that regular scheduled nutrition support service orientations for the different staff and departments of the hospital should be held each year. (KJPEN 2010;3(1):45-49)

Key Words: Gastrointestinal surgery, Enterocutaneous Fistula, Nutrition Support Team

중심 단어: 위장관수술, 장관누공, 영양집중지원팀

서 론

영양지원은 재원환자에 있어서 영양결핍이 있거나, 정상적인 영양섭취가 곤란한 환자들에게 적절한 영양평가와 영양공급을 수행하는 과정으로서 환자치료에 있어 필수적인 요소로 영양지원을 적절하게 수행하지 못하는 경우 감염, 수분 및 전해질 불균형, 부적절한 혈당 조절, 산-염기 불균형 등의 잠재적인 위험을 가지고 있다.¹ 이러한 문제를 해결하기 위해서 영양지원을 목적으로 하는 여러 전문인들로 구성된 의료팀에 의한 관리가 요구된다. 영양집중지원팀(Nutrition support team, NST)은 환자들에게 안전하고 효과적인 영양지원을 제공하기 위해 영양관련 각 전문가들이 참여하여 운영하는 조직으로서 병원 내 영양부족 위험성이 높은 환자의 선별, 영양치료, 모니터링 및 교육 등의 업무를 담당하고 있으며 의사, 간호사, 약사, 영양사 및 기타 직종으로 구성된다.²

수술 후 영양집중지원을 필요로 하는 여러 상황 중 문합부 누출에 의한 장관누공은 재원 기간과 사망률을 높이는 중대한 합병증으로 정맥이나 누출부 원위부를 통한 영양공급 등의 보존적 치료를 통해서 치료가 될 수 있다.^{3,5} 장관누

책임저자 : 유희철, 전북 전주시 덕진구 금암동 634-18
☎ 561-756, 전북대학교 의학전문대학원 외과
Tel: 063-250-1576, Fax: 063-271-9197
E-mail: hcyu@jbnu.ac.kr4

접수일 : 2009년 11월 20일, 게재승인일 : 2010년 6월 15일

공 환자에게 적절한 영양공급을 하기 위해서는 NST의 적극적인 역할이 필요하다. 또한 NST의 활동을 위해서는 담당 의료진의 영양지원 의뢰의 필요성 인식이 중요하다. 이에 위장관 수술 후 장관누공 합병증이 발생한 환자에서 경장 (enteral nutrition, EN)/경정맥(parenteral nutrition, PN) 영양집 중지원을 위한 NST의 자문현황을 알아보기 위해 의뢰된 내용을 분석하였다.

대상 및 방법

2007년 3월부터 2009년 5월까지 위장관 수술 후 장관누공 합병증이 발생하여 영양집중지원이 의뢰된 34명의 환자에서 EN/PN 의뢰 현황을 분석하였다. 조사대상자의 일반사항으로 연령, 성, 진단명, 누출부위 등을 환자 의무기록을 참고하여 조사하였다. 영양집중지원에 대한 자문요청은 직접 의뢰와 영양선별에 의한 의뢰로 나누어 조사하였다. 본

원에서는 환자가 입원할 때 작성되는 간호정보조사지 항목 중 영양상태에 영향을 미치는 지표들을 선별하여 각 항목을 수치화하고 수치의 합계를 nutrition score (NS)라 하였고 6~10점은 영양불량 또는 영양불량이 의심됨, 11점 이상은 심한 영양불량으로 정의하였다(Table 1). 영양불량환자 선별은 NS값이 6 이상이거나 식이, %표준체중, albumin, total lymphocyte count (TLC) 4가지 항목 중 2가지 이상이 영양불량범위에 있으면 위험군으로 분류하였다(Table 2). 조사값은 평균, 표준편차, 빈도와 백분율로 표시하였다.

결 과

대상 환자는 34명으로 남 : 여 비는 27 : 7, 평균연령은 61.1±11.5세였다. 질환별로는 위암 22명, 대장암 4명, 췌장성 위십이지장천공 3명, 대장천공 2명, 위암 및 대장암 1명, 크론씨병 1명, 외상성 장관손상 1명이었다(Table 3).

Table 1. Nutrition scoresheet based on the adult nursing questionnaire

Variable	Score			
Route of hospital admission	Exotic (0)	Emergency (1)	Etc (0)	
How to hospitalize	Afoot (0)	Wheelchair (1)	Stretcher cart (1)	Etc (1)
Patient history	None (0)	Hypertension (1)	Diabetes (1)	
	Tuberculosis (1)	Hepatitis (1)	Tumor (1)	Genetic disease (1)
Appetite	Good (0)	Normal (0)	Bad (2)	
Weight change	No (0)	Yes (2)		
Defecation disorder	None (0)	Diarrhea (2)	Constipation (1)	Melena (1)
Activity	Free (0)	Not free (2)		
Bowel dysfunction	None (0)	Dysphagia (2)	Nausea (1)	Vomiting (3)
	Hematemesis (1)	Bowel dysfunction (2)	Abdominal distention (1)	Abdominal pain (3)
	Mucous stool (1)			
Edema	No (0)	Yes (1)		
Age	<60 (0)	≥60 (1)		
Total score*				

*Score of 0~5 = adequate; 6~10 = moderate or suspected malnutrition; 11 or more = severe malnutrition.

Table 2. Nutrition screening based on the objective parameters

Variables	Reference value*	
	At risk of malnutrition	At high risk of malnutrition
Diet (day)	NPO, tube feeding, liquid diet	>5day
%IBW	75~90	<75
Serum albumin (g/dl)	2.8~3.5	<2.8
TLC	1,200~1,500	<1,200

*Malnutrition was defined as two items out of four being abnormal.

Table 3. General characteristics of subjects

Variables	
Age (yrs)	61.1±11.5
Sex (M : F)	27/7
Diagnosis	Number (%)
Gastric cancer	22 (64.7)
Colon cancer	4 (11.8)
Gastric or duodenal ulcer perforation	3 (8.8)
Colon perforation	2 (5.9)
Gastric cancer and colon cancer	1 (2.9)
Crohn's disease	1 (2.9)
Hemoperitoneum	1 (2.9)

영양집중지원 의뢰 총 상담 건수는 58건으로 1인당 평균 1.7회(1인당 1~5회)이었다. 영양집중지원 상담 의뢰는 의사가 직접 한 경우가 45건(77.6%), 선별 후 의뢰가 13건(22.4%)으로 의사 직접의뢰가 약 3배 이상 많았다. 영양지원 경로는 EN+PN 동시지원이 32건(55.2%), PN만의 지원이 16건(27.6%), EN만의 지원이 8건(13.3%), 경구+PN 동시지원이 2건(3.4%) 순으로 나타났다. 영양집중지원 자문의뢰는 EN 의뢰가 40건(69%), PN 의뢰가 18건(31%)이었다(Table 4). NST의 자문내용을 의뢰의사가 수락한 경우가 48건(82.8%), 수락하지 않은 경우가 10건(17.2%)이었는데, EN에 대한 자문은 40건 모두 수락하였고 PN은 직접의뢰 한 경우 7건 중 6건을 수락하였으나 선별 후 의뢰한 경우는 11건 중 2건만을 수락하여 수락률이 현저히 낮았다(Table 5).

Table 4. The present status of nutrition support

Variables	Number of referral (%)
The number of referral per person	
1	19 (55.9)
2	9 (26.5)
3	5 (14.7)
5	1 (2.9)
Route of nutritional support	
EN	8 (13.8)
PN	16 (27.6)
Oral intake+PN	2 (3.4)
EN+PN	32 (55.2)
Classification of referral	
Direct referral	45 (77.6)
Referral after a nutritional screening	13 (22.4)
Referral	
EN	40 (69.0)
PN	18 (31.0)

EN = enteral nutrition; PN = parenteral nutrition.

Table 5. The acceptance and rejection of nutritional support team recommendation

Variables	Number of referral (%)
Acceptance	
Direct referral	EN 38 (65.5)
	PN 6 (10.3)
Referral after a nutritional screening	EN 2 (3.4)
	PN 2 (3.4)
Rejection	
Direct referral	EN 0 (0.0)
	PN 1 (1.7)
Referral after a nutritional screening	EN 0 (0.0)
	PN 9 (15.5)

EN = enteral nutrition; PN = parenteral nutrition.

고찰

영양집중지원이란 영양상태 회복 및 질병 치료를 목적으로 경구, 경장 혹은 정맥으로 대량영양소(혹은 열량 영양소) 및 미량 영양소의 전부 혹은 일부를 제공하는 것으로 환자의 병적 상태를 고려하여 가장 알맞은 영양처방과 공급경로를 결정하는 영양집중지원 과정은 다직종간 협력체계를 통해 영양관리서비스가 제공되어진다.⁶ 정맥영양공급은 심각한 대사성, 감염성, 카테터 관련 합병증이 나타날 수 있고 경장영양도 흡인, 설사, 감염 등 잠재적 합병증이 가능하므로 안전하고 효과적으로 공급하는 것이 중요하다. 이처럼 영양치료가 필요한 환자에게 적절한 영양집중지원을 제공하기 위해서는 관련 전문가(의사, 영양사, 약사, 간호사)로 구성된 팀이 필요하다. 따라서 NST는 영양집중지원이 요구되는 환자의 주치의에게 자문을 제공하고 적절한 영양치료를 위한 활동을 한다.⁷

위장관 수술 후 발생한 문합부 누출환자에 있어 장관 영양은 환자의 회복에 있어 매우 중요하고 독립적인 변수라고 하였다.⁸ Power 등의 연구에 의하면 장관영양환자를 대상으로 NST 관리 시 비NST 관리군에 비해 영양공급을 더 많이 받았고 양의 질소평형을 유지하는 환자수가 유의적으로 많은 반면 환자의 이상소견(폐, 위장관, 대사)은 유의하게 낮게 나타났다.⁹ 김과 김의 연구에 의하면 수술 후 문합부 누출이나 장폐부누공이 합병되었을 때 단백질의 분해 및 소실을 역전시킬 적당한 열량과 단백질을 비경구적으로 공급함으로써 단순한 체내영양상태 유지만이 아니라 누공 폐쇄의 치료적 효과도 가져올 수 있다고 보고하였다.¹⁰ 이처럼 여러 연구결과에서 NST에 의한 관리 시 합병증 및 사망률 감소, 재원기간 단축, 비용절감 등의 이점을 보고하였다.

최근 정부에서 보건의료서비스의 향상을 도모하고 의료서비스의 질적 수준 제고를 위한 방안의 일환으로 실시하고 있는 의료기관 서비스 평가제도의 항목에 영양집중지원 관리 항목이 포함되어 있음에도 불구하고 실제 임상에서는 영양평가나 영양집중지원이 제대로 이루어지지 않는 경우가 많은 것으로 보고되었다. 본원에서도 한정된 인력으로 개인면담이나 의무기록 검토를 통해 전체 입원 환자를 대상으로 영양관리가 필요한 환자를 빠른 시간 내에 선별하는 것은 여러 의료인의 업무 중복 및 업무의 부담이 증가되어 실제로 실행하기는 어려운 실정였고, 영양집중지원 자문이 의뢰된 환자에 한해 자문이 이루어졌지만 팀 차원의 효율적인 관리가 시행되지 못하고 있는 실정이었다. 또한 본원에서 실시한 영양집중지원에 대한 전공의 인식도 설문 조사결과 전공의들은 영양집중지원 자문 업무에 대한

필요성을 인식하고 있고 자문결과에 대한 신뢰도도 높은 것으로 나타났다. 그러나 자문 업무를 하고 있다는 걸 몰라서, 절차 등이 번거로워서, 자문 후 회신시간이 길어서 등의 이유로 영양집중지원 자문 없이 처방을 하는 경우도 적지 않음을 알 수 있었다. 따라서 의료진의 자문 요청 외에 능동적으로 영양집중지원 대상 환자를 찾아내고 팀차원의 효율적이고 체계적인 영양집중지원관리 서비스를 환자에게 제공하기 위해 영양선별, 평가, 모니터링 과정을 포함한 영양집중지원 프로그램을 개발하여 시행하였다.

위장관 수술 후 장관누공 합병증이 발생한 환자에서 영양집중지원팀 자문요청 대상환자는 34명으로 이 중 22명이 위암수술환자였고 50% 이상이 한 번의 자문을 요청하였다. 자문요청 중 직접의뢰가 선별 후 의뢰에 비해 3배 이상이 많았다. 자문 요청 외에 능동적으로 영양집중지원 대상 환자를 찾아내어 의뢰를 유도하고자 했으나 여전히 대부분의 경우 담당 의료진의 요청에 의해 NST가 활동 한다는 것을 알 수 있었다. 또한 대상환자가 대부분 외과환자로 담당 의뢰진의 영양집중지원 의뢰가 적극적으로 이루어진 것으로 보아 이는 외과계 의료진의 영양집중지원의 중요성에 대한 인식이 타과 의료진에 비해 비교적 잘 되어 있는 것으로 생각한다.

전체 자문 수락률은 82.8%로 직접 의뢰 시 97.8%, 영양선별에 의한 의뢰 시 30.8%로 직접 의뢰에 의한 자문 수락률에 비해 영양선별에 의한 의뢰 시 매우 낮은 수락률을 보였다. Lido¹¹의 연구에서 영양지원 프로그램 실행 직후 영양선별에 의한 의뢰 시 자문 수락률은 11.3%로 다소 낮았으나 프로그램 실행 2~3년 후에는 다소 증가한 20~30%의 수락률을 보였다. 본 연구에서도 영양지원프로그램 실행 후 조사된 내용으로 다소 낮은 수락률을 보인 것으로 생각한다. 또한 자문을 직접 요청한 사항에 대하여는 NST의 권고를 대부분 따르지만 영양검색을 통해 영양불량으로 의심되는 환자의 적극적 영양집중지원이 필요한 것에 대하여 관심이 없는 의료진들은 아직도 NST의 필요성에 대한 인지가 부족하다는 사실을 보여주는 것이라 생각한다.

영양집중지원 자문의뢰는 EN이 PN에 비해 2배 이상 자문 요청이 많아 PN보다는 EN에서 의료진들이 NST의 도움을 필요로 한다는 것을 알 수 있었다. 특히 EN에 대한 자문은 40건 모두 수락하였고 PN은 직접의뢰 한 경우 7건 중 6건을 수락하였으나, 선별 후 의뢰한 경우는 11건 중 2건만을 수락하여 수락률이 현저히 낮았다. EN의 경우 처방에 필요한 정보 및 경험이 부족하고 처방계획안(protocol)이 없는 경우가 많아 자문의뢰 및 수락률이 높은 반면 PN의 경우 전공서적이나 의약품집을 통해 처방에 필요한 정보를 얻거나 경험이나 기존에 정해져 있는 처방양식을 따르는 경우

가 많아 자문 수락률이 낮은 것으로 생각한다.

영양공급을 통한 치료가 필요한 환자에게 적절한 영양공급을 하기 위해서는 영양집중지원팀의 적극적인 역할이 필요하다. 이에 의료진의 자문요청 외에 적극적으로 영양집중지원 대상 환자 관리를 위해 프로그램을 개발하여 영양선별 결과에 대한 메시지를 팝업창을 통해 고지하고 자문의뢰를 유도하였지만 자문 수락률이 낮아 영양집중지원팀의 활동을 위해서는 담당 의료진의 영양지원 의뢰의 필요성 인식과 더불어 그 자문내용에 대한 수락여부가 중요하다 할 수 있겠다. 이를 위해 NST 자문 내용 수락여부에 대한 보다 적극적인 관찰이 필요하다고 사료된다. 또한 향후에는 NST 활동을 통한 follow up 등이 보다 체계적이며 지속적으로 이루어져야 하며, 전공의 대상으로 하는 영양집중지원에 대한 홍보 및 체계적인 교육이 필요함을 알 수 있었다. 또한 NST 권고사항이 영양관리의 기준으로 받아들여질 수 있는 고도의 표준화된 지침과 제도가 마련되어야 한다고 생각한다.

REFERENCES

1. Matarese LE, Gottschlich MM. Contemporary nutrition support practice: a clinical guide. 2nd ed. Philadelphia:Saunders Co.; 2003.
2. Yang HR, Choi CW, Kim BI, Seo JK, Choi SA, Kim SY. Clinical significance of the nutritional support team for pre-term infants in a neonatal intensive care unit. Korean J Pediatr Gastroenterol Nutr 2009;12(1):39-45.
3. Urschel JD. Esophagogastronomy anastomotic leaks complicating esophagectomy: a review. Am J Surg 1995;169(6):634-40.
4. Patil PK, Patel SG, Mistry RC, Deshpande RK, Desai PB. Cancer of the esophagus: esophagogastric anastomotic leak--a retrospective study of predisposing factors. J Surg Oncol 1992; 49(3):163-7.
5. Poobalan AS, Bruce J, King PM, Chambers WA, Krukowski ZH, Smith WC. Chronic pain and quality of life following open inguinal hernia repair. Br J Surg 2001;88(8):1122-6.
6. Lochs H, Pichard C, Allison SP. Evidence supports nutritional support. Clin Nutr 2006;25(2):177-9.
7. NST Committee, Standardization Committee: Nutrition Support Guideline. KSPEN; 2007.
8. Shim YS, Kim CY, Yang DH. The result of treatment of anastomotic leakage after an elective gastrectomy for an adenocarcinoma. J Korean Gastric Cancer Assoc 2004;4(3):164-8.
9. Powers DA, Brown RO, Cowan GS Jr, Luther RW, Sutherland DA, Drexler PG. Nutritional support team vs nonteam management of enteral nutritional support in a Veterans Administration Medical Center teaching hospital. JPEN J Parenter Enteral Nutr 1986;10(6):635-8.
10. Kim SH, Kim SM. Total parenteral nutrition in patients of

postoperative anastomotic leakage and enterocutaneous fistula.
J Korean Surg Soc 1987;33(4):397-407.

11. Llido LO. The impact of computerization of the nutrition sup-

port process on the nutrition support program in a tertiary care
hospital in the Philippines: report for the years 2000-2003.
Clin Nutr 2006;25(1):91-101.