

## 섬유질 섭취와 치질의 상관성에 관한 환자-대조군 연구\*

이상선\*\* · 이종균\*\*\* · 박정난\*\* · 김미경\*\*

한양대학교 가정대학 식품영양학과\*\*

송도병원\*\*\*

### A Case-Control Study on the Relationship of Fiber Intake and Hemorrhoids

Lee, Sang-Sun\*\* · Lee, Jong-Gyun\*\*\* · Park, Jungnan\*\* · Kim, Mi-kyung\*\*

Department of Food & Nutrition, College of Home Economics, Hanyang University,\*\* Seoul, Korea

Song-Do Hospital,\*\*\* Seoul, Korea

#### ABSTRACT

Recently the incidence of hemorrhoids has been increased. There were various factors related to hemorrhoids, the amount of fiber intake was known as one of them. And so we performed this case-control study to investigate the association of hemorrhoids and fiber intake. The data was obtained by the combination of self-administered questionnaire and personal interview. The study population was consisted of matched 156 pairs, the cases were selected from S-hospital in Seoul, the age and sex matched control from the general population. The statistical analysis was performed by matched-analysis.

The results summarized as follow :

- 1) As socio-economic status were low, the odds ratio of hemorrhoids were high.
- 2) There was significant association between hemorrhoids and regularity of eating time rather than regularity of defecation.
- 3) The odds ratio of hemorrhoids was 3 times higher in the presence of constipation.
- 4) The incidence of hemorrhoids was influenced by psychological characteristics such as somatization, obsessive-compulsive, depression, and anxiety.
- 5) Fiber intake was significantly lower in the cases compared to the controls. When the constipation was controlled, the fiber intake was still lower in the cases. These data provide additional evidence that the fiber intake was related to hemorrhoids.

**KEY WORDS** : hemorrhoids · fiber intake.

---

채택일 : 1993년 12월 2일

\*이 논문은 1992년 한양대학교 교내 연구비 지원 논문임.

## 서 론

현대 서구 문화의 특징으로 잘 알려져 있는 질환들인 열공탈장(hiatus hernia), 결장·직장암(colorectal cancer), 충수염(appendicitis), 계실증(diverticular disease), 치질(hemorrhoids)은 소화기계통의 질환으로서 유전적인 요인보다는 섭취하는 음식 등 환경적 요인에 직·간접으로 영향을 받는다. 이러한 질환에 대한 역학조사 결과들은 변비(constipation)와의 상관성을 밝혔고<sup>2)</sup>, 전분(starch)과 섬유질(fiber) 섭취 감소, 지방, 설탕, 소금의 섭취 증가 등 서구 문화와 관련된 식이의 변화와 여러 대사 질환과의 상관성을 보고하였으며, 그 중 섬유질 섭취 감소가 소화기 계통의 대사질환의 유병율과 상관성을 보였다<sup>1)</sup>.

치질은 섬유질 섭취와 관련성을 보이는 많은 소화관 질환 중에서 가장 흔한 서구 질환으로 50세 이상의 미국인에서 50% 이상의 유병율을 보인다. 그러나 다중요인에 의해 발병하기 때문에 아직까지 원인을 밝히기 위한 많은 연구들이 진행되고 있다<sup>3)</sup>. 치질 발생 기전은 배변시 긴장 등에 의한 점막 탈출이라고 하며<sup>4-7)</sup> 치질 발생의 원인적 요인들은 폐색성(obstructive)의 경우는 간경화증(liver cirrhosis), 간문맥 혈전(portal thrombosis), 복부 종류(intraabdominal mass), 임신 등을 들 수 있으며, 특발성(idiopathic)의 경우는 유전적으로 약한 정맥, 정맥 판막의 결손, 항문 괄약근의 결손, 배변시 긴장, 일하면서 긴장하는 것, 오랜 직립 자세, 항문의 염증 등이 제안되고 있다<sup>7)</sup>. 이외에도 호르몬(hormones), 감염(infection), 운동(exercise), 혈관 정지(vascular stasis), 식이(diet), 몸의 자세(physical stance), 항문의 기형(anatomical peculiarities) 등이 원인적 요인으로 고려되고 있다<sup>8-15)</sup>. 그러나, 치질과 원인적 상관성을 보인 대다수의 요인들이 최근까지 연구자들의 논쟁의 대상이 되고 있으며, 그 중 '변비와 관련된 압력의 변화가 치질(hemorrhoids) 발생에 영향을 미친다'는 가설에 대해서는 대부분의 연구자들이 동의하고 있다. 압력의 증가를 가져오는 요인으로는 저섬유질 식이를 제안하고 있

는데, 아프리카와 영국 등을 대상으로 한 역학조사 결과, 식습관이 서로 다른 두 지역에서 변의 장내 통과시간, 변의 무게, 부피와 섬유질 섭취 간에 직접적인 상관성을 보였고, 섬유질 섭취량이 적은 경우에 작고 단단한 변이 항문을 통과하기 위해서 상대적으로 높은 압력이 필요하며, 장내 통과시간이 연장되었다<sup>8)</sup>. 고섬유질 식이는 치질 발생률과 부적 상관성(negative correlation)을 보이고 있었으며 치질의 기본적인 증상인 출혈과 통증을 감소시키는 것으로 나타나 있다<sup>15)16)</sup>.

우리나라에서는 치질과 식이와의 상관성에 관한 논문을 찾아 볼 수 없었으며, 최근 식이섬유 섭취량이 잠재적 권장량에 미치지 못하고 있다는 보고들이 이루어지고 있다. 따라서 본 논문은 환자-대조군 연구를 통하여 치질과 식이섬유질 섭취 간의 상관성을 파악하고 부수적으로 치질과 대상자의 일반적 특성, 배변 습관, 식습관, 변비, 심리적 특성 등과의 상관성을 밝혀보고자 실시되었다.

## 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구는 1992년 1월에서 4월까지 서울시내 대장항문과 5병원에 치질 수술을 위해 입원한 환자 166명을 대상으로 하였으나 환자군에 포함된 대상자는 통계처리가 가능한 156명이었다. 본 논문에서의 "치질"은 치핵의 돌출로 대장항문과의 전문의에 의해 수술을 권유받은 3도 이상의 증상을 갖는 경우이다<sup>7)</sup>. 대조군은 1992년 1월에서 4월까지 같은 내용의 설문지를 자기 기록식으로 배포했던 일반 대상자중 환자군에 포함된 환자와 성별과 나이가 동일한 156명을 1:1 짝짓기로 선별하였다.

### 2. 연구방법

자료의 수집은 식이섬유 섭취의 경우 현재 우리나라 성인들이 자주 섭취하는 음식명을 영양급식과 조리<sup>17)</sup>중의 음식명을 이용하여 30명을 대상으로 한달에 2회 이상 섭취하는 음식명만을 표시하도록 한 후, 10명이상이 답한 항목만을 선택하여 음식섭취분항에 이용하였고, 영양급식과 조리<sup>17)</sup>,

간이정신진단 검사지<sup>18)</sup> 등을 이용하여 기초설문지를 작성한 후 60명을 대상으로 예비조사를 실시하고 수정, 보완하여 완성된 설문지를 이용하였다. 설문작성에 있어서 환자군은 수술환자이므로 설문작성에 어려움이 있어 간호사에 의한 개인면접을 실시하였으나 대조군의 경우에는 자기기록식을 이용하여 면접방법에 차이가 있었다.

설문의 구성은 다음과 같다.

1) 일반적인 특성을 알아보기 위한 문항으로 성별, 연령, 교육정도, 수입, 결혼상태 등을 포함하고 있다.

2) 건강과 관련된 요인으로 신체지수, 운동정도와 흡연, 음주, 자가 신체평가지수 등을 조사하였다. 대상자가 앓고 있거나 앓았던 질병 항목에서는 의사에 의해 진단받은 적이 있는 질병만을 기록하도록 하였다.

3) 심리적 요인에는 간이정신 진단 검사지 중에서 불안증(anxiety)에서 4개 문항, 신체화(somatization)에서 2개문항, 강박증(obsessive-compulsive) 2개문항, 그리고 우울증(depression)에서 2개 문항을 선택하여 일상생활에서 당면하는 문제를 알아보기 위한 문항으로 10문항을 작성하였다.

4) 식습관을 알아보기 위한 문항은 주요 독립변수인 섬유질 섭취량을 알아보기 위한 문항을 예비조사를 통하여 확정된 117개 음식명을 이용하여 지난 1년간의 평균 섭취 횟수를 표시하도록 하는 빈도조사법을 이용하였다. 음식의 섭취량은 영양급식과 조리<sup>17)</sup>, 식품섭취 조사방법 확립을 위한 연구<sup>19)</sup> 등을 이용하여 일반적인 1인분을 1회 섭취량으로 환산하였다. 조섬유량과 열량 및 지방섭취량은 한국인의 영양권장량<sup>20)</sup>을 이용하였고 1일 1000kcal당 섭취한 조섬유질의 양을 산출하였다. 섬유질 섭취량 이외에 식습관으로는 기호도와 식품섭취횟수를 조사하였다.

### 3. 자료 분석 방법

통계처리는 표본수집 과정에서 짝짓기법을 이용하였으므로 짝지은 표본의 분석(matched analysis)을 이용하였다<sup>21)</sup>. 짝지은 표본에서 분율의 동질성을 검정하기 위한 McNemar's test와 paired t-test를

이용하여  $\alpha=0.05$ 에서 유의성을 검정하였다. McNemar's test는 다음의 방법으로 산출한다.

		Control		$\chi^2 = \frac{( n_{10} - n_{01}  - 1)^2}{n_{10} + n_{01}}$
		+	-	
Case	+	$n_{11}$	$n_{10}$	
	-	$n_{01}$	$n_{00}$	

치질발생 추정 상대위험도인 교차비(Odds ratio)를 추정하기 위해 다음의 방법을 이용하였다.

MLE(maximum likelihood estimate) of the binomial parameter  $\pi$

$$\text{MLE of } \psi(\text{Odds ratio}) = \frac{n_{10}}{n_{01}}$$

Binomial parameter  $\pi$ 의 신뢰구간(exact confidence intervals)을 산출하기 위해 Pearson과 Hartley의 방법을 이용하였다.

$$\pi_L = \frac{n_{10}}{n_{10} + (n_{01} + 1)F_{\alpha/2}(2n_{10} + 2, 2n_{10})}$$

$$\pi_U = \frac{(n_{10} + 1)F_{\alpha/2}(2n_{10} + 2, 2n_{01})}{n_{01} + (n_{10} + 1)F_{\alpha/2}(2n_{10} + 2, 2n_{01})}$$

<단,  $F_{\alpha/2}(v_1, v_2)$ 는 자유도  $v_1$ 과  $v_2$ 를 갖는 F분포의 the upper  $100(\alpha/2)$  percentile)

$$\psi_L = \frac{\pi_L}{1 - \pi_L}, \quad \psi_U = \frac{\pi_U}{1 - \pi_U}$$

외적변수의 영향을 조절하기 위해서는 환자군과 대조군의 짝(pairs) 중 외적 변수의 특성이 동일한 짝만을 선택하여 외적변수의 strata에 따라 paired t-test를 각각 실시하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 대상자의 일반적 특성

Table 1은 대상자의 일반적 특성을 보여주는 표이다. 대상자는 남자보다 여자가 많았고, 연령층은 30~40대 연령층이 많았다. 성별과 연령에서 환자군과 대조군의 표본수가 같은 것은 이들 변수의

섬유질 섭취와 치질

영향을 배제하기 위해 짝짓기에 사용된 변수이기 때문이다. 대상자의 교육수준은 환자군의 경우 고졸층이 가장 많은데 반하여 대조군은 대졸이상이 53.8%로 절반이상을 차지하고 있었다. 수입의 경우 월 수입이 80~149만원인 경우가 환자군은 36%, 대조군은 40%로 가장 많았다. 결혼상태의 경우도 기혼인 경우가 대부분이었다.

Table 2는 일반적 특성에 따른 치질의 교차비를 보여주는 표이다. 교육수준이 전문대 및 대학 재학생(13~15년)의 경우를 제외하고 통계적 차이를 보였는데, 교육 수준이 낮을수록 교차비(OR)가 크게 나타났다. 수입과 결혼상태에 따라서는 유의성을 보이지 않았는데 단지 수입이 낮을수록 교차비(OR)가 높게 나타난 것을 알 수 있다. 본 조사에서 나타난 이러한 결과는 치질수술을 받은 적이 있거나 의사에게서 진단받은 경우만을 치질로 포함시킨 Hyams와 Philpott<sup>3)</sup>의 단면적 조사 연구 결과에서 여성의 경우 사회경제적 수준이 높을수록 유병률이 높게 나타난 결과와는 상반되는 결과이다. 그러나, 본 연구는 대상자 선정시 서울시내의 대장 항문과 S병원에서만 선정하였기 때문에 환자 전체를 대표할 수 없는 것으로 생각된다.

**Table 1.** General characteristics of subjects

Characteristics	Case		Control	
	No	(%)	No	(%)
Sex male	47	30.1	47	30.1
female	109	69.9	109	69.9
Age ≤29	37	23.7	37	23.7
30-39	57	36.5	57	36.5
40-49	41	26.3	41	26.3
≥50	21	13.5	21	13.5
Education(yr)				
≤ 6	8	5.2	-	-
7- 9	21	13.5	3	1.5
10-12	62	40.0	42	26.9
13-15	32	20.6	27	17.3
≥16	32	20.6	84	53.8
Income(10,000won/month)				
< 30	7	4.6	3	1.9
30- 59	19	12.5	14	9.1
60- 89	39	25.7	32	20.8
80-149	55	36.2	62	40.3
≥150	32	21.1	43	27.9
Marital status				
single	34	21.8	41	26.3
married	120	76.9	113	72.4
divorced				
/separate	1	0.6	1	0.6
widowed	1	0.6	1	0.6

**Table 2.** The association of hemorrhoids and general characteristics

General characteristics	Odds ratio	Confidence interval	P-value <sup>1)</sup>
Education			
≤ 9	7.00	2.42-27.65	0.00
10-12	2.00	1.24- 3.28	0.01
13-15	1.28	0.73- 2.25	NS
≥16	0.17	0.09- 0.30	0.00
Income			
< 30	2.33	0.65-10.45	NS
30- 59	1.33	0.66- 2.75	NS
60- 89	1.33	0.83- 2.15	NS
80-149	0.85	0.54- 1.34	NS
≥150	0.65	0.39- 1.08	NS
Marital status			
single	0.53	0.23- 1.16	NS
married	1.78	0.84- 3.99	NS
divorced/ separate	1.00	0.08-38.66	NS
widowed	1.00	0.08-38.66	NS

NS : not significant

1) Significance by McNemar's test

**Table 3.** The association of hemorrhoids and related-factors

Symptoms	Odds ratio	Confidence interval	P-value <sup>1)</sup>
Irregularity of defecation	1.76	1.05-3.12	NS
Frequencies of defecation			
More than twice per day	1.35	0.80-2.32	NS
Once per day	0.73	0.49-1.10	NS
Once per two or three days	1.20	0.70-2.08	NS
Once per four or five days	1.00	0.18-5.53	NS
Irregularity of eating time	2.23	1.26-4.20	0.02
Taste			
salty	1.92	1.01-3.72	NS
hot taste	1.77	0.97-3.36	NS
Infrequent exercise	0.88	0.48-1.68	NS
Frequent drinking	0.81	0.40-1.59	NS
Smoking	1.57	0.85-2.92	NS
Abnormal self-assessment of physical status	1.80	0.46-5.54	NS

NS : not significant

1) Significance by McNemar's test

## 2. 배변습관 및 관련 요인

배변이 규칙적이지 못한 경우 치질이 발생할 교차비가 1.76으로 나타났으나 유의성은 보이지 않았다. 배변 횟수는 1주에 5회 미만인 경우가 더 자주보는 경우 보다 치질 발생이 많다는 Hyams와 Philpott<sup>8)</sup>의 결과와 반드시 일치하는 것으로 볼 수는 없겠으나 하루에 1회의 배변습관을 갖는 것이 바람직할 것으로 생각된다.

식사가 규칙적이지 못한 경우가 규칙적인 경우에 비하여 2.23의 교차비를 보였다. 짠맛과 매운맛을 좋아하는 경우가 싫어하는 경우에 비하여 치질발생에 높은 교차비(OR)를 보였지만 유의성은 나타나지 않았고, 운동이나 음주는 치질 유발요인으로 지적되고 있지만 본 결과에서는 통계적 유의성은 나타나지 않았으며 신체 자가 평가 지수의 경우 '보통'이라고 평가하는 경우보다 그렇지 않은 경우 1.80의 교차비를 보였으나 유의성은 나타나지 않았다.

Table 4는 치질과 다른 질병과의 상관성을 보여 주고 있으나 당뇨와 신장 및 상부소화기계질환의 경우에는 1.5 이상의 교차비를 보이고는 있지만

유의성은 보이지 않았다. 변비와 치질 간에는 강한 상관성을 보이고 있는데 이전에 많은 역학조사 결과들을 비교해 보면 변비와 치질간에 상관성을 보이고 있으며 대부분의 연구자들이 이러한 결과를 인정하고 있다<sup>1)2)</sup>.

심리적 요인<sup>3)</sup>은 과민성 대장증후군의 주요 인자로 다루어 지고 있는데 치질의 경우에도 심리적 요인이 강한 상관성을 보이고 있으며, 강박증 1에 해당하는 '매사를 확인하고 또 확인하고 해야만 마음이 놓인다'를 제외하고 모두 유의성을 보이고 있다.

주) 신체화 1 : 가슴이나 심장이 아프다.

신체화 2 : 목이 화끈거리거나 냉할 때가 있다.

강박증 1 : 매사를 확인하고 또 확인하고 해야만 마음이 놓인다.

강박증 2 : 만지고 셈하고 씻고하는 것과 같은 행동을 반복하게 된다.

우울증 1 : 매사에 걱정이 많다.

우울증 2 : 기운이 없고 침체된 기분이다.

불안증 1 : 신경이 예민하고 마음이 안정이 안된다.

불안증 2 : 긴장이 된다.

불안증 3 : 공포에 휩싸이는 때가 있다.

불안증 4 : 무슨 일이트 조금해서 안절부절 못한다.

섬유질 섭취와 치질

**Table 4.** The association of hemorrhoids and other disease

Disease	Odds ratio	Confidence interval	P-value <sup>1)</sup>
Upper GI	1.53	0.75 - 3.17	NS
Kidney	2.50	0.41 - 24.00	NS
Obesity	1.43	0.49 - 4.56	NS
Diabetes	4.00	0.39 - 99.00	NS
Cardio-vascular	0.83	0.32 - 2.13	NS
Liver	1.17	0.33 - 4.26	NS
Constipation	3.44	1.94 - 6.69	0.00

NS : not significant

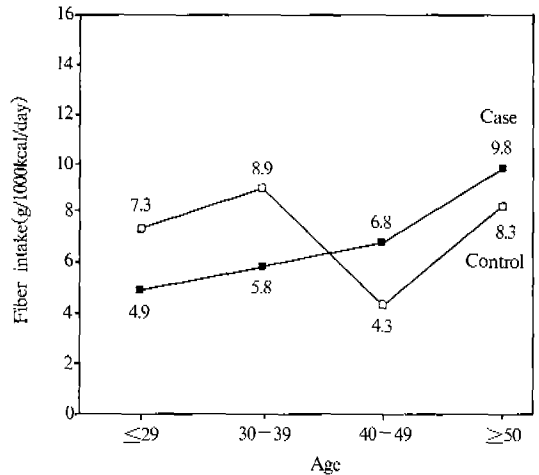
1) Significance by McNemar's test

**3. 섬유질 섭취와 치질**

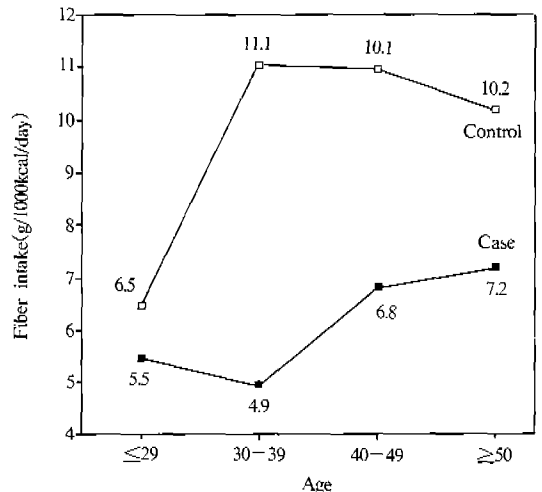
Fig. 1과 2는 각 성별에서 연령에 따른 섬유질 섭취량을 나타내고 있는 그림이다. 남성의 대조군을 제외하고 남·여 모두에서 연령이 증가함에 따라 섬유질 섭취가 증가하는 것을 볼 수 있다. 남자의 경우에는 여성에 비하여 환자군과 대조군간의 섭취량이 큰 차이를 보이고 있지 않으며, 그림에는 제시되어 있지 않으나, 30대 여성에서 환자군과 대조군간에 섬유질 섭취량이 유의적 차이(P<0.05 by paired t-test)를 보였다.

Table 6을 보면 환자군에서 대조군에 비하여 유의적으로 섬유질을 적게 섭취하고 있는 것으로 나타났다. 본 결과만으로 섬유질 섭취 부족이 치질의 원인이 된다고는 볼 수 없으나 이러한 결과는 이전의 역학 연구<sup>1)22)</sup>에서 '섬유질 섭취의 부족이 서구 질병의 원인이 된다'고 제안한 Cleave, Trowell, Burkitt등에 의해서 보고된 것<sup>9)16)23-27)</sup>과 일치하는 결과로서 식이를 치질의 원인적 요인으로 제안하는 것을 뒷받침해주는 결과이다. 그러나, 이러한 결과는 성별과 연령에 따라 분류한 Fig. 1, 2에서 나타난 결과에서 볼 때 특히 30대 여성에서 상관성을 보이고 있다는 것을 알 수 있다.

Table 7은 외적 요인(constipation)의 영향을 제거하기 위해 변비 요인이 동질적인 짝(pairs)을 선정 한 후 변비가 있는 군과 없는 군으로 pairs를 총화하여 환자군과 대조군의 섬유질 섭취 차이를 분석한 결과이다. 변비가 없는 짝(pairs)에서는 섬유질 섭취에 유의적 차이를 보였고 변비가 있는 짝(pairs)에서는 유의성을 보이지 않았다. 그러나



**Fig. 1.** Male fiber intake with age.



**Fig. 2.** Female fiber intake with age.

**Table 5.** The association of hemorrhoids and psychologic factors

Psychologic factors	Odds ratio	Confidence interval	P-value <sup>1)</sup>
SOM1	1.90	1.24-2.86	0.00
SOM2	2.23	1.48-3.45	0.00
O-C1	1.61	1.01-2.59	NS
O-C2	2.32	1.54-3.59	0.00
DEP1	2.46	1.34-4.52	0.00
DEP2	1.88	1.22-2.92	0.01
ANX1	2.11	1.30-3.55	0.01
ANX2	2.85	1.63-5.20	0.01
ANX3	2.25	1.46-3.19	0.00
ANX4	2.95	1.85-4.80	0.00

1) Significance by McNemar's test  
 SOM : somatization  
 O-C : obsessive-compulsive  
 DEP : depression  
 ANX : anxiety

**Table 6.** Calories and fiber intake of case and control group

Groups	Kcal(/day)	Fiber(g/day)	Fiber(g/1000kcal/day)
Case	2375±164	18.5±1.2 <sup>1)</sup>	5.67±0.2
Control	2578±154	17.3±1.4	8.89±1.0
P-value <sup>2)</sup>	NS	0.045	0.00

1) Mean±S.E  
 2) significance by paired t-test

**Table 7.** Fiber intake of case and control group adjusted by constipation(unit : g/1000kcal/day)

Groups	Constipation	
	No	Yes
Case	5.50±0.4	6.0±0.6
Control	9.49±1.5	9.1±3.5
P-value <sup>2)</sup>	0.02	NS

1) Mean±S.E  
 2) significance by paired t-test

변비로 인한 식습관 변화의 영향을 간과할 수 없으므로 변비가 있을 경우 섬유질 섭취와 치질간에 상관성이 없다고 단정할 수는 없다.

### 결론 및 연구의 제한점

본 연구 결과를 요약하면, 첫째, 사회경제 수준이 낮을수록 유의적이지는 않았지만 치질발생이 많은

것으로 나타났으며, 둘째, 배변습관보다는 식사의 규칙성과 상관성을 보였고, 셋째, 변비가 있을 경우 치질의 추정 상대위험비가 높았고, 넷째, 신체화, 강박증, 우울증, 근심 등의 심리적 상황에 영향을 받는 것으로 생각된다. 다섯째, 환자군에서 대조군에 비하여 유의적으로 섬유질을 적게 섭취하고 있는 것으로 나타났지만 연령과 성별을 고려하였을 때는 30대 여성에서만 유의적 상관성을 나타내고 있었다. 섬유질 섭취와 치질의 상관관계는 혼란변수로 생각되는 변비의 영향을 제거한 후에도 변비가 없는 군에서는 유의한 상관성을 나타내었다. 이러한 결과는 연구 수행방법이 환자-대조군 연구로 수행되었기 때문에 치질과 섬유질 섭취와의 상관성을 파악하고자 하는 연구로 그 원인적 상관성을 언급할 수 없는 제한점을 가지고 있다.

또한 환자군 선정에서도 1개 병원에 입원한 환자들을 대상으로 하였고 치질환자들 중에서도 수술 환자(3도 이상)가 대상이었기 때문에 치질환자 전

체를 대표한다고 볼 수 없으며, 치질발생의 관련 요인 중 섬유질 섭취이외의 요인을 충분히 배제하고 치질과 섬유질 섭취와의 상관성을 파악하지는 못하였다. 따라서 이러한 요인의 영향을 배제한 상관성을 밝힐 수 있는 연구들이 수행되어야 할 것으로 생각된다.

### Literature cited

- 1) Burkitt D. Fiber as protective against gastrointestinal diseases. *Am J Gastroenterol* 4 : 249-252, 1984
- 2) Eastwood MA, Eastwood J, Ward M. Epidemiology of bowel disease. In : Spiller GA, Amen RJ, eds. *Fibre in human nutrition* pp207-240, Plenum Press, New York, 1976
- 3) Hyams L, Philpott J. An epidemiologic investigation of hemorrhoids. *Am J Proctol* 21 : 177, 1970
- 4) Thomson WHF. The nature of hemorrhoids. *Br J Surg* 62 : 542-552, 1975
- 5) Schussman LC, Lutz LJ. Outpatient management of hemorrhoids. *Prim Care* 3 : 527-541, 1986
- 6) Burkitt D. Varicose veins, hemorrhoids, deep-vein thrombosis and pelvic phleboliths. In : Trowell H, Burkitt D, Heaton K, eds. *Dietary Fibre, Fiber-Depleted Foods and Disease*. pp323-325, Academic Press, Florida, 1985
- 7) 김진복 · 이용옥 · 김춘규 · 장선택. *최신외과학* pp 794-805, 1987
- 8) Burkitt D. Varicose Veins, Deep Vein Thrombosis, and Hemorrhoids : Epidemiology and Suggested etiology. *Brit Med J* 2 : 556-561, 1972
- 9) Cleave TL. A new conception on the causation, prevention and arrest of varicose veins, varicocele and hemorrhoids. *Am J Proctol* 16 : 35-42, 1965
- 10) Dodd H. A basis of varicose veins and hemorrhoids. *Brit J Clin Pract* 22 : 93-96, 1968
- 11) Gass OC, Adams J. Hemorrhoids : etiology and pathology. *Am J Surg* 79 : 40-43, 1950
- 12) Graham-Stewart CW. What causes hemorrhoids ? A new theory and etiology. *Dis Colon Rectum* 6 : 333-344, 1963
- 13) Jackson CC, Robertson E. Etiologic aspects of hemorrhoidal disease. *Dis Colon Rectum* 8 : 185-189, 1965
- 14) Nesselrod JP. Anatomy, pathogenesis and treatment of hemorrhoids and related anorectal conditions. *Rev Surg* 23 : 229-253, 1966
- 15) Parks AG. Hemorrhoids. *Practitioner* 189 : 309-316, 1962
- 16) Moesgaard F, Nielsen ML, Hansen JB, Knudsen JT. High-fiber diet reduces bleeding and pain in patients with hemorrhoids. *Dis Colon Rectum* 25 : 454-456, 1982
- 17) 전은자. 영양급식과 조리. 홍익제. 1991
- 18) 김광일 · 김재환 · 원호택. 간이정신진단 검사지 (SCL-90-R). 중앙적성출판사, 1990
- 19) 한국식품공업협회편. 식품 섭취 조사 방법 확립을 위한 연구. pp21-80, 식품연구소, 1988
- 20) 한국인구보건연구원편. 한국인의 영양권장량 제 5차 개정. pp96-143, 고문사, 1989
- 21) Breslow NE, Day NE. Classical Methods of Analysis of Matched Data. In : Davis W, ed. *Statistical Methods in Cancer Research Volume 1-The analysis of case-control studies*. International Agency for Research on Cancer, Lyon, pp162-169, pp251-259, 1980
- 22) Burkitt D, Walker AR, Painter NS. Dietary fiber and disease. *JAMA* 229 : 1068-1074, 1974
- 23) Trowell HC. Definition of dietary fiber and hypotheses that it is a protective factor in certain diseases. *Am J Clin Nutr* 29 : 417, 1976
- 24) Trowell HC. *Non-infective disease in Africa*. Arnold E, London, pp217-222, 1960
- 25) Trowell HC. *Disease that may regress on the LRI Regime of Diet and Exercise*. Santa Barbara : Longevity Center, 1977
- 26) Burkitt D, Trowell HC. *Refined Carbohydrate Foods and Disease : Some Implications of Dietary Fibre*. London : Academic Press, 1975
- 27) Thomson H. A new look at hemorrhoids. *Med Times* 104(11) : 116-123, 1976