

## 저지방 · 저콜레스테롤 식이요법 환자군의 식이섭취실태 평가법에 대한 비교 연구

장 남 수

호서대학교 식품영양학과

Comparison of various dietary intake assessment methods in monitoring the adherence to a fat-modified diet

Namssoo Chang

*Dept. of Food and Nutrition Hoseo University*

=ABSTRACT=

This study was designed to compare various dietary assessment methods and to determine the appropriate method that would be reliable for monitoring the adherence to a fat-modified diet. Dietary intake data were collected from the twenty-two (12 males, 10 females), type IIa hypercholesterolemic patients by the 24-hour dietary recall and the food records of various durations (9, 7, 4, 3 days). Intakes of energy, protein, fat, carbohydrates, cholesterol, polyunsaturated fatty acids, saturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, P/S ratio, and alcohol were analyzed by a computer-assisted method using the Natinal Heart, Lungand Blood Institute Nutrition Data System. The nutrient intake data of the 24-hour recall method were consistently higher than that of the food record method. In all subjects, food record keeping of the 7 consecutive days provided acceptable dietary data (within 5% difference) when compared to that of the 9 consecutive days. Food records of 4 consecutive days however, were found to be adequate for female subjects, showing a sex difference.

Except for P/S ratio, nutrient intakes did not vary significantly between weekdays and weekend-days. Among other components, alcohol and P/S ratio were shown to be the two most varied components in this study.

### I. 서 론

본 연구는 저지방 저콜레스테롤 식이요법을 따르는 자유로이 생활하는 외래환자군에 있어서

혈중콜레스테롤치에 영향을 미치는 것으로 알려진 식이성분의 평상시 섭취실태를 측정하는 방법을 모색하는데 그 목적이 있다.

환자군이 처방된 식이요법을 실제로 잘 따르는

접수일자 : 1989년 8월 30일

지 알아보기 위한 적절한 섭취실태측정법, 특히 혈중지질농도에 영향을 미치는 식이성분의 섭취 실태를 비교적 높은 신뢰도와 타당도를 가지고 파악할 수 있는 방법을 모색하는 것은 여러모로 볼 때에 중요하다. 직접 환자와 접촉을 하며 환자의 섭취실태를 평가·감독·관리하는 임무를 맡은 영양사에게는 꼭 필요한 연장이자. 뿐만 아니라 식이를 포함한 여러 생활양식의 서구화로 인하여 우리나라 국민의 혈중 콜레스테롤치와 심순환계 질환 환자수 증가로<sup>1)</sup> 저지방·저콜레스테롤 식이요법을 필요로 하는 환자군이 늘어나리라는 점을 감안할 때 효과적인 식이섭취실태 평가법을 모색하는 것이 더욱 더 중요한 과제로 대두된다.

평상시의 식이섭취실태를 판정할 수 있는 방법으로는 식사력(Diet History), 식품섭취빈도(Food Frequency Questionnaire), 24-시간회상(24-hour Diet Recall), 식품섭취기록(Food Record), 식품평량(Weighing) 등 여러가지 방법이 있다. 건강한 사람들로 구성된 집단의 평상시 식이섭취실태에 대한 각 방법의 정확도, 타당도, 신뢰도에 대한 연구는 많이 되어있다.<sup>2-5)</sup>

지질연구를 위한 식이섭취실태 평가방법에 대한 연구로는 24-시간 회상법과 식품섭취기록법에 대한 비교연구, 조사기록기간과 섭취기록의 정확도에 대한 연구, 식이콜레스테롤 섭취실태 측정에 필요한 최소한의 식품섭취기록일수에 대한 연구가 선행되어있다. Mahalko등<sup>6)</sup>은 지질연구에 있어서 24-시간 회상법보다 7일간의 식품섭취기록법이 훨씬 더 정확하다는 보고를 했고, Liu등<sup>7)</sup>은 식품섭취기록기간이 너무 길어지면 정확도가 떨어져 오히려 역효과가 있음을 보고했다. White등<sup>8)</sup>은 평상시 콜레스테롤 섭취실태 파악에 필요한 식품섭취기록일수가 평균 9일이라고 했으며, Jackson등<sup>10)</sup>은 7일동안의 기록이 2주일 동안의 기록에 못지않게 환자군의 섭취실태를 잘 나타내준다고 보고하였다.

이와같은 선행된 연구를 바탕으로 하여 본 연구는 다음과 같은 세부목표를 가지고 실시되었다.

첫째. 24-시간 회상법과 식품섭취 기록법의 차이점을 본다.

둘째. 식품섭취 기록법에 있어서 섭취기록 기간에 따른 차이점을 본다.

셋째. 남녀의 차이를 본다.

넷째. 주말과 주중의 차이점을 본다.

본 연구는 미국에서 미국인을 대상으로 실시된 것으로 이 연구 결과가 한국인에게 그대로 적용되기는 어려움이 있으리라 생각된다. 그러나, 앞서 서술한 바와 같이 우리나라에도 저지방·저콜레스테롤 식이요법을 필요로 하는 환자군이 늘어나리라는 점과, 효과적인 식이섭취실태 평가법을 모색하는 것이 중요한 과제로 대두됨을 감안할 때, 본 연구의 식이섭취판정법과 통계처리방법등은 그 적용가치가 있다고 사려된다.

## II. 조사대상 및 조사방법·통계처리방법

### 1. 조사대상자

Washington University Lipid Research Clinic (St Louis Missouri, USA)에서 진료를 받고있는 Type IIa hypercholesterolemia 외래환자 22명(남12,여10)을 대상으로 조사 하였다. 이들은 모두 일년이상 정기적으로 외래진료소를 출입하는 사람들이며 저지방, 저콜레스테롤 식이요법을 해오던 사람들이어서 식이요법에 대한 지식도가 높고 추종도(Compliance)도 비교적 높은 편이었다.

### 2. 조사방법

#### 1) 24시간 회상법

조사대상자가 면담 전담에 섭취한 식품을 24시간회상법에 의해 기록하였다. 면담자는 Nutrition Coding Center(NCC, Minneapolis, MN.)가 요구하는 연수과정을 거친 영양사로 수년간 24시간회상법을 실시해 온 경험자였다. 보다 정확한 섭취량을 측정하기 위하여 NASCO food model과 계량컵, 계량스푼등을 이용하였다.

#### 2) 식품섭취기록표

조사대상자들은 연속 9일동안 식품섭취기록표를 작성하였다. 기록내용은 식이섭취기간, 장소, 식품이름과 내용물, 식품량이며, 외식을 했을 경우에는 식당의 이름과 섭취한 식품이름을 기입하도록 했다. 필요에 따라서는 식당의 조리사와 연락을 취하여 식품재료에 관한 정보를 수집하였다. 영양사는 환자들이 작성한 식품섭취기록표를 환자들과 재검토과정을 거쳐 필요한 내용을 더 기입하여 보다 정확한 기록으로 보강하였다.

### 3. 식이분석방법

식품섭취기록표와 24시간회상법을 통하여 수집된 식품섭취자료를 컴퓨터를 이용하여 분석하였다. 식이분석은 NHLBI nutrition data system을 이용하였다. NHLBI nutrition data system은 식이중 지질과 콜레스테롤 함량에 가장 예민한 영양분석방법으로 알려져있다(Dennis 등)<sup>10)</sup>.

### 4. 통계처리방법

SAS Program(SAS Institute Inc., Cary,N,C.

USA)<sup>10)</sup>을 이용하여 조사대상자 집단의 단백질, 당질, 지질, 콜레스테롤, polyunsaturated fatty acids(PFA), saturated fatty acid(SFA), monounsaturated fatty acids(MFA), P / S ratio, 알콜의 평균섭취량과 표준편차를 측정하였다.

또한 연속 9일의 식품섭취기록을 7일, 4일, 3일, 그리고 24시간 회상법에 의한 섭취기록과 비교하였다. 이 때의 7일, 4일, 3일은 9일 안에서 연속 7일, 연속 4일, 연속 3일에 해당한다.

그리고, 각 조사방법의 상관성을 파악하기 위하여 intraclass 상관 계수를 산출했고, non-parametric wilcoxon signed rank test를 실시하여 유의성 검증을 하였다.

식이섭취기록 기간 뿐 아니라, 남녀의 식이섭취 기록, 그리고 주중과 주말의 식이섭취에 차이점이 있는지를 더불어 비교해 보았다.

## III. 결 과

### 1. 각 식이섭취실태 조사방법에 따른 결과

Table 1. Means and Standard Deviations of Nutrient Intake Measured by Different Assessment Methods

	9-day FR	7-day FR	4-day FR	3-day FR	24-hour Recall
Energy (Cal)	1564.9±395.3	1560.6±399.8	1537.2±403.1	1535.3±393.2	1684.1±538.8
Protein (g)	71.4±18.3	71.7± 19.5	71.4± 20.8	69.2± 19.7	72.1± 24.4
Carbohydrate (g)	165.6± 56.2	164.3± 55.1	163.2± 54.3	163.6± 55.4	175.5± 64.4
Fat (g)	62.7± 15.5	63.0± 17.5	62.0± 20.6	62.3± 20.4	68.7± 28.9
Cholesterol(mg)	185.1±115.8	187.7±124.3	192.0±156.0	189.7±157.4	202.3±171.1
PFA (g)	18.6± 5.2	19.0± 6.1	19.2± 6.4	20.1± 7.3	20.4± 11.8
SFA (g)	17.2± 5.8	17.1± 6.0	16.3± 6.7	16.1± 6.3	18.5± 9.1
MFA (g)	22.2± 6.5	22.2± 7.1	21.7± 8.6	21.4± 8.2	24.8± 11.2
P/S ratio	1.3± 0.5	1.3± 0.5	1.3± 0.5	1.4± 0.5	1.3± 0.8
Alcohol (g)	7.4± 10.3	7.0± 9.6	5.9± 9.2	6.2± 10.3	10.6± 18.8

FR : Food Records

PFA : Polyunsaturated fatty acid

SFA : Saturated fatty acid

MFA : Monounsaturated fatty acid

P / S ratio :  $\frac{\text{Polyunsaturated fatty acid(PFA)}}{\text{Saturated fatty acid(SFA)}}$

1) 각 식이섭취실태 조사방법에 따른 평균 영양소 섭취량

여러가지 식이섭취실태 조사방법에 따라 산출된 영양소 섭취량은 Table 1에 나타나있다.

평균 영양소 섭취량은 식이기록 방법에 의한 것보다 24시간회상법에 의한 것이 대체로 높은 경향을 보였다. 9일동안의 평균섭취량과 24시간회상법에 의한 평균량을 비교해보면 24시간회상법에 의한 섭취량이 9일 평균섭취량의 101%~143%에 달하였다. 에너지, 탄수화물, 지방, 콜레스테롤, PFA, SFA, MFA의 섭취량은 106~112%에 달했다.

여러가지 다른 섭취기록일수에 따른 영양소 섭취량에 대한 결과를 보면 9일 섭취기록에 의한 결과를 100으로 놓고 볼때 알콜을 제외한 7일간의 평균섭취량은 99~102에 해당되었다. 콜레스테롤(101)과 PFA(102)의 섭취량만이 100보다 약간 높은 수치를 보였다. 그리고 알콜을 제외한 나머지 성분의 4일간의 평균섭취량은 95~104로 콜레스테롤(104)과 PFA(102)만이 100보다 컸다. 3일간의 평균섭취량은 94~108에 달했다. 콜레스테롤은 102, PFA는 108이었다. 나머지 영양소의 섭취량은 100보다 낮은 수치를 나타냈다. 다른 영양소와는 달리 알콜의 섭취량은 Interview 방법에 따라 큰 차이를 보였다. 9일간의 섭취를 100으로 보았을때 7일의 섭취량은 95, 4일의 섭취량은 80, 3일의 섭취량은 84 그리고 24시간회상법에 의한 섭취량은 143에 달했다.

2) 상관계수

각 조사방법에 의한 영양소 섭취량에 대한 결과가 일치하는지 알아보기 위해 상관계수를 산출하고 비교해보았다(Table 2). 7일동안의 식이섭취기록에 의한 섭취량은 9일동안 것과 비교할 때 모든 영양소에 대한 상관계수가 0.94에서 0.99에 달하는 매우 높은 상관관계를 나타냈다. 4일동안의 식이섭취기록의 상관계수는 0.82~0.94, 3일동안 섭취기록의 상관계수는 0.69~0.93 그리고 24시간회상법에 의한 섭취량의 상관계수는 0.43~0.77로 가장 낮은 상관관계를 나타냈다. 지질

Table 2. Agreement Measured as the Intraclass Correlation Coefficient between Nutrient intake by 7-day FR, 4-day FR, 3-day FR, 24-hour Recall and 9-day FR

	7-day FR	4-day FR	3-day FR	24-hour Recall
Energy	0.97	0.91	0.87	0.67
Protein	0.96	0.88	0.77	0.43
Carbohydrate	0.98	0.94	0.91	0.77
Fat	0.95	0.83	0.76	0.58
Cholesterol	0.98	0.92	0.91	0.70
PFA	0.94	0.82	0.69	0.54
SFA	0.97	0.88	0.81	0.63
MFA	0.95	0.84	0.79	0.58
P/S ratio	0.98	0.94	0.86	0.74
Alcohol	0.99	0.91	0.93	0.70

의 섭취량만을 볼때에 7일, 4일, 3일기록과 24시간회상법에 의한 상관계수는 각각 0.95, 0.83, 0.76, 0.58이었고 콜레스테롤섭취량의 상관계수는 각각 0.98, 0.92, 0.91, 0.70으로 섭취기록기간이 줄어들수록 상관계수가 떨어지는 경향을 보여주었다.

3) Wilcoxon signed rank test

여러가지 방법에 의한 식이섭취실태 결과에 대한 유의성 검증을 하기 위하여 Wilcoxon signed rank test를 실시하였다(Table 3). 7일간의 섭취기록 결과는 알콜을 제외한 영양소의 유의도가 0.51~0.86에 달하여 9일의 섭취기록에 의한 결과와 유의적으로 다를 바가 없었다. 유의도가 가장 낮은 것은 알콜로 0.29였고 그 다음은 PFA로 0.51이었다. 유의도가 가장 높은 것은 에너지와 단백질이었다. 4일간의 섭취기록결과에 의하면 유의도가 다소 떨어지는 0.05~0.99였다. 가장 낮은 수치는 P/S ratio였고, 다음으로 알콜(0.13)이었다. 지질과 단백질은 각각 0.99, 0.91로 높은 유의도를 보였다.

3일간의 섭취기록 결과에 의한 영양소 섭취량에 대한 유의도는 0.01~0.91로 P/S ratio가 가장

**Table 3. Wilcoxon signed rank test, Level of Significance between 7 day FR, 4 day FR, 3 day FR, 24-hour Recall and 9-day FR**

	Level of Significance			
	7-day FR	4-day FR	3-day FR	24-hour Recall
Energy	0.86	0.76	0.64	0.17
Protein	0.86	0.91	0.39	0.91
Carbohydrate	0.83	0.61	0.76	0.25
fat	0.71	0.99	0.91	0.21
Cholesterol	0.76	0.68	0.76	0.76
PFA	0.51	0.34	0.18	0.28
SFA	0.66	0.31	0.17	0.41
MFA	0.73	0.66	0.57	0.12
P/S ratio	0.80	0.05*	0.01**	0.86
Alcohol	0.29	0.13	0.28	0.29

\* P<0.05

\*\* P<0.01

낮았고 지질이 가장 높았다. 24시간회상법에 의한 결과는 유의도 범위가 0.12~1.91로 MFA가 가장 낮았고, 단백질이 가장 높았다.

7일간의 섭취기록은 9일간의 기록에 비하여 볼 때 영양소 섭취량이 유의적으로 다르지 않았다. 3일과 4일간의 섭취기록은 P/S ratio 만이 9일섭취기록에 비해 유의적으로 달랐다.(p level 각각 <0.01, <0.05).

### 2. 주중과 주말의 식이섭취실태

Table 4에는 주중과 주말의 식이섭취실태에 대한 결과가 나타나 있다. 대체로 주중보다 주말의 섭취량이 다소 높은 경향을 보였다. 주중과 주말의 섭취량의 차이에 대한 intraclass 상관계수와 Wilcoxon test에 의한 유의성 검증 결과가 Table 5에 나타나 있다. 주중과 주말의 식이섭취는 상관계수 0.52~0.87로 비교적 높은 상관성이 있었으며, P/S ratio(P<0.02)를 제외한 모든 성분의 섭취량에 유의적인 차이가 없었다.

**Table 4. Means and Standard Deviations of Nutrient Intakes of Weekdays and Weekends**

	Weekdays	Weekends	% Compared to Weekdays
Energy (Cal)	1553.2±409.1	1583.8±412.3	(102)
Protein(g)	71.3± 19.6	71.4± 21.0	(100)
Carbohydrate(g)	163.5± 58.5	169.0± 57.7	(103)
fat(g)	62.4± 17.1	63.1± 16.3	(101)
Cholesterol(mg)	184.8±122.3	183.1±117.5	( 99)
PFA(g)	19.1± 6.4	18.1± 5.5	( 95)
SFA(g)	16.9± 5.9	17.6± 6.7	(104)
MFA(g)	21.8± 6.5	22.8± 7.4	(105)
P/S ratio	1.28± 0.5	1.26± 0.6	(101)
Alcohol(g)	7.3± 11.0	7.6± 10.5	(104)

**Table 5. Agreement Measured as the Intraclass Correlation Coefficients and Wilcoxon signed rank test between Nutrient Intake of Weekdays and Weekends**

	Intraclass Correlation Coefficients	Wilcoxon Signed Rank test (two-tail) Level of Significance
Energy	0.85	0.88
Protein	0.65	0.81
Carbohydrate	0.84	0.64
fat	0.72	0.88
Cholesterol	0.87	0.64
PFA	0.52	0.14
SFA	0.73	0.24
MFA	0.77	0.31
P/S ratio	0.74	0.02*
Alcohol	0.84	0.48

\* P<0.05

### 3. 성별에 따른 차이점

여러가지 식이섭취 조사 방법에 의한 결과를 남녀로 구별했을 때 9일동안의 식이섭취량과의

Table 6. Intraclass Correlation Coefficients between Nutrient Intake of Various Assessment Method by Sex

	Males				Females			
	7-day FR	4-day FR	3-day FR	24-hour Recall	7-day FR	4-day FR	3-day FR	24-hour Recall
Energy	0.91	0.71	0.63	0.46	0.98	0.96	0.93	0.76
Protein	0.90	0.78	0.61	0.17	0.93	0.72	0.66	-0.00
Carbohydrate	0.94	0.80	0.72	0.67	0.99	0.98	0.97	0.78
fat	0.93	0.78	0.74	0.52	0.96	0.90	0.76	0.72
Cholesterol	0.98	0.91	0.91	0.72	0.97	0.84	0.82	0.41
PFA	0.91	0.72	0.56	0.46	0.97	0.91	0.81	0.57
SFA	0.96	0.84	0.76	0.47	0.95	0.88	0.75	0.80
MFA	0.93	0.78	0.77	0.48	0.96	0.90	0.79	0.73
P/S ratio	0.96	0.83	0.55	0.51	0.99	0.95	0.96	0.63
Alcohol	0.99	0.92	0.93	0.71	0.99	0.70	0.78	0.44

상관관계를 다음 Table 6에서 볼 수 있다. 전반적으로 볼때 상관계수가 남성보다 여성의 경우 높은 경향을 찾을 수 있다.

남성의 경우 7일섭취기록에 의한 상관계수의 범위는 0.90~0.99, 여성의 경우는 0.93~0.99, 4일섭취기록에 의한 상관계수의 범위는 남녀 각각 0.71~0.92, 0.72~0.96이며, 3일 섭취기록에 의한 상관계수의 범위는 남녀 각각 0.55~0.93, 0.66~0.96이었다. 24시간회상법에 의한 상관계수의 범위는 여자가 -0.00~0.80, 남자가 0.17~0.72였다.

주말과 주중 섭취량을 비교할 때에도 남녀의 차이가 있었다.

다음 Table 7은 성별에 따른 주말과 주중 섭취량의 상관계수와 Wilcoxon test 결과가 나타나 있다. 주말과 주중에 대한 상관계수는 남자의 경우 0.14~0.92, 여자의 경우는 0.21~0.80 이었다. Wilcoxon test에 의한 유의성 검증 결과를 보면 남자의 경우, 주중과 주말의 P/S ratio 섭취가 유의적으로 다르게 나타났다.( $P < 0.02$ ).

#### IV. 고 찰

본 연구 결과에 의하면 평상시 식이 섭취실태를

Table 7. Correlation Coefficient and Wilcoxon rank test of Intakes of Weekdays and Weekends by sex

	Correlation Coefficients		Wilcoxon rank test of Level Significance	
	Male	Female	Male	Female
Energy	0.78	0.77	0.88	0.44
Protein	0.30	0.21	0.81	0.80
Carbohydrate	0.75	0.86	0.64	0.07
fat	0.72	0.67	0.88	0.88
Cholesterol	0.88	0.45	0.64	0.17
PFA	0.14	0.80	0.13	0.17
SFA	0.69	0.51	0.24	0.58
MFA	0.80	0.62	0.31	0.65
P/S ratio	0.45	0.74	0.02	0.07
Alcohol	0.92	0.36	0.48	1.00

평가하는데 있어서 식이섭취기록법과 24시간 회상법 사이에 큰 차이가 있음을 알 수 있다. 9 일간의 기록에 의한 결과와 24시간 회상법에 의한 결과를 비교할 때에 가장 차이가 많았으며 영양소 섭취량은 식품섭취기록표에 의한 것보다 24시간 회상법에 의한 것이 일반적으로 높은 경향을 보였

다. 24시간회상법은 주로 대규모 연구에서 조사대상자의 평상시 식이섭취실태 평가 목적으로 사용되고있다. 그 이유는 조사대상자에 대한 부담이 가장 적어 대상자로 부터 협조를 많이 얻을 수 있고, 조사에 소요되는 시간이 비교적 짧다는 잇점이 있기 때문이다. 그러나 24시간회상법은 여러가지 단점이 있다. 하루의 식이섭취 기록이 평상시 식이섭취실태를 대변할 수 없다는 점이 단점이고, 섭취한 식이 내용과 분량에 대한 정보를 순전히 조사대상자의 기억에 의존해야 한다는 것도 단점이다.<sup>13),14)</sup> 지질에 대한 연구를 할 때에는 24시간회상법보다 7일간의 식이섭취기록법이 평상시 식이 섭취실태를 훨씬 정확하게 평가할 수 있는 방법이라고 보고된 바 있다.<sup>7)</sup>

식이섭취기록기간에 따른 섭취량의 차이를 보면 9일과 7일 기록법간에는 차이가 없었다. 9일과 4일 기록방법간에는 알콜을 제외한 모든 성분의 섭취량에 5%정도의 차이만을 보였다. 이 때에 알콜의 섭취량은 20% 이상 차이가 있었다. 9일과 3일간의 섭취량은 10% 이내의 차이를 보였다(알콜은 제외). 이상에서 볼 때, 에너지, 단백질, 탄수화물, 지질, PFA, SFA, MFA, P/S ratio, 알콜의 섭취량을 7일간의 기록으로도 비교적 높은 정확도를 가지고 측정할 수 있다는 결론을 내릴 수 있다.

7일간의 기록이 9일의 기록에 못지않은 결과를 나타내는 이유는 본 연구조사대상의 교육수준이나 식이요법에 대한 추종도가 비교적 높기때문으로 분석할 수 있다. Gersovitz<sup>15)</sup>는 교육수준에 따라 식품섭취기록의 정확도가 달라짐을 보고한 바 있다. St. Jeor 등<sup>16)</sup>은 28일간의 식이섭취기록에 의한 평균섭취량이 7일간의 평균섭취량에 의해 충분히 대변될 수 있으므로 7일이상 섭취기록을 하는 것은 더 이상 잇점이 없고 오히려 섭취기록의 정확도가 감소되는 역효과가 있다고 하였다.

Jackson 등<sup>10)</sup>은 저지방·저콜레스테롤 식이요법을 따르는 환자군에서 7일 동안의 섭취기록이 14일간의 섭취기록과 비교해볼 때 열량, 단백질, 탄수화물, 지질, 콜레스테롤, 소디움 섭취량 측정

에 있어 95%의 신뢰도를 보였으며, 4~5일간의 기록은 14일간의 기록에 비해 10%의 차이가 있다고 보고하였다. 본 연구에서는 9일간의 기록과 4일간의 기록을 비교할 때, 알콜을 제외한 성분들은 5%의 차이, 그리고 9일과 3일을 비교할 때 10%의 차이를 보였다.

기록기간에 따른 섭취량의 차이의 유의성을 검증하기 위하여 Wilcoxon test를 했을 때 유일하게 유의적으로 나타난 것은 P/S ratio로 9일과 4일 사이는  $P < 0.05$ , 9일과 3일은  $P < 0.01$ 이었다. Fortman 등<sup>17)</sup>은 3일간의 섭취기록으로 SFA와 콜레스테롤 섭취량 측정은 가능하나 에너지와 PFA 측정은 어렵다고 하였다. 4일 동안의 섭취기록으로는 혈중콜레스테롤 농도에 비교적 중요한 영향을 주는 P/S ratio의 섭취량을 파악하기는 어려울 것으로 예측된다. 그러므로, 지질연구를 위한 식이섭취실태조사, 또는 저지방·저콜레스테롤 식이요법 추종도 측정에는 7일간의 식이기록법을 이용하는 것이 바람직하다.

본 연구 전체 대상자의 주중과 주말의 섭취량은 별 다른 차이가 없었다. Hankin 등<sup>18)</sup>은 일본남자 대상자의 일요일의 섭취량이 다른 요일보다 크게 다르다는 것을 발표하였고, Leverton 등<sup>19)</sup>은 여대생을 대상으로 조사한 결과 주말의 섭취량이 주중과 유의적으로 다르다고 보고하였다. 본 연구에서 남녀를 구분했을 경우에는 주중과 주말의 P/S ratio 섭취량에 차이점을 보였다. 남자는 주말에 PFA 섭취량이 줄고, SFA 섭취량이 증가된 반면, 여자는 PFA 섭취량이 늘고, SFA 섭취량이 감소 되었다.

남녀를 구분했을 때 섭취기록기간에 따른 영양소 섭취량간에 차이점이 있었다. 여자의 경우는 7일과 4일 모두 9일간의 섭취에 비해 5%이내의 차이를 보였고, 3일간의 기록은 12%의 차이를 보였으나, 남자의 경우, 7일기록은 9일기록에 비해 5%, 4일기록은 12%, 그리고 3일 기록은 20% 이상의 차이를 보였다. 평상시 식이섭취실태 평가에 필요한 기록기간은 성별에 따라 달라, 남자는 14일, 여자는 11일이라고 Chalmers 등<sup>20)</sup>

이 보고한 바 있다. 이렇게 남녀의 차이가 있음은 아마도 남자들의 식이섭취가 여자에 비해 비교적 변화가 많기 때문일 것으로 추측된다.

## V. 요약

1. 본 연구 조사대상자인 22명의 Type IIa hypercholesterolemia 환자군에 있어서 혈중지질 농도에 영향을 미치는 여러가지 식이성분 섭취량 측정법을 비교했을 때, 24시간회상법은 식이섭취 기록법보다 대체로 높은 수치를 나타냈다.

2. 식품섭취기록기간에 따른 섭취량 측정을 비교할 때에 7일간의 기록은 9일간의 기록에 근사한 수치(5% 이내)를 나타냈다.

3. 본 연구 조사대상자에 있어서 주말과 주중의 섭취량에는 큰 차이가 없었다. 단 P/S ratio 만은 주중과 주말을 비교할 때 유의적인 차이가 있었다.

4. 식품섭취기록기간에 따른 섭취량 측정에서는 남녀의 차이가 현저하였다. 여자의 경우, 4일의 기록표는 9일과 5%이내의 차이를 보였으나, 남자의 경우, 4일의 기록표는 9일과 12%의 차이가 있었다. 주중과 주말을 비교할 때에도 남녀의 차이가 있었다.

5. 본 연구에서 분석한 여러 식이성분 중 그 섭취량에 가장 변동이 심한성분은 P/S ratio와 알콜이었다.

## VI. 참고문헌

- 1) 보건사회 통계연보. 제34호. 보건사회부. 대한민국 1988
- 2) Marr JW. *Individual dietary surveys: Purposes and methods.* *World Rev Nutr Diet* 13:105-164, 1971

- 3) Burk MC, Pao EM. *Methodology for large-scale surveys of household and individual diets.* *USDA Home Economics Research Report No. 40, Washington, DC, 1976*
- 4) Gordon T, Fisher M, Rifkind BM, *Some difficulties inherent in the interpretation of dietary data from free-living populations.* *Am J Clin Nutr* 39: 152-156, 1984
- 5) Kim WW, Kelsey JL., Judd JT, Marshall MW, Mertz W, Prather ES. *Evaluation of long-term dietary intakes of adults consuming self-selected diets.* *Am J Clin Nutr* 40:1327-1332, 1984
- 6) van Staveren WA, de Boer JO, Burema J. *Validity and reproducibility of a dietary history method estimating the usual food intake during one month.* *Am J Clin Nutr* 42:554-559, 1985
- 7) Mahalko JR, Johnson LK, Gallagher SK, Milne DB. *Comparison of dietary histories and 7-day food records in a nutritional assessment of older adults.* *Am J Clin Nutr* 42:542-553, 1985
- 8) Lin K, Stamler J, Doyer A, Mckeever J, Mckeever P. *Statistical methods to assess and minimize the role of intraindividual variability in obscuring the relationship between dietary lipids and serum cholesterol.* *J Chron Dis* 31:399-418, 1978
- 9) White ED, McNamara E, Ahrens S, Jr. *Validation of a dietary record system for the estimation of daily cholesterol intake in individual outpatients.* *Am J Clin Nutr* 34:199-203, 1981
- 10) Jackson B, Dujovne CA, DeCoursey S, Beyer P, Brown EF, Hassanein K. *Methods to assess relative reliability of diet records: Minimum records for monitoring lipid and calorie intake.* *J Am Diet Assoc* 86:1531-1535, 1986
- 11) Dennis B, Ernst N, Hjortland M, Tillotson J, Grambsch V. *The NHLBI nutrition data system.* *J Am Diet Assoc* 77:641-647, 1980
- 12) SAS program. *Sas Institute, Inc., Cary, NC, USA.*
- 13) Beaton GH, Milner J, Corey P, McGuire V,



- Cousins M, Steward E, de Ramos M, Hewitt D, Grambsch V, Kassim N, Little JA. *Sources of variance in 24-hour dietary recall data: Implications for nutrition study design and interpretation. Am J Clin Nutr* 32:2546-2559, 1979
- 14) Karvetti R-L, Knuts L-R. *Validity of the 24-hour dietary recall. J Am Diet Assoc* 85:1437-1442, 1985
- 15) Gersovitz M, Madden JP, Smiciklas-Wright H. *Validity of the 24-hour dietary recall and seven-day record for group comparisons. J Am Diet Assoc* 73:48-55, 1978
- 16) St. Jeor ST, Guthrie HA, Jones MR. *Variability in nutrient intake in a 28-day period. J Am Diet Assoc* 83:155-162, 1983
- 17) Fortmann SP, Williams PT, Hulley SB, Haskell WL, Farquhar JW. *Effects of health education on dietary behavior: The Stanford three community study. Am J Clin Nutr* 34:2030-2038, 1981
- 18) Hankin JH, Reynolds WE, Margen S. *A short dietary method for epidemiological studies. Pt. 2. Variability of measured nutrient intakes. Am J Clin Nutr* 20:935-945, 1967
- 19) Leverton RM, Marsh AG. *Comparison of food intakes for weekdays and for Saturday and Sunday. J Home Econ* 31:111-114, 1939
- 20) Chalmers FW, Clayton MM, Gates LO, Tucker RE, Wertz AW, Young CM, Foster WD. *The dietary record-How many and which days?. J Am Diet Assoc* 28:711-717, 1952