

[S-3]

질적인 측면에서의 한국인 지방질 섭취와 Guideline의 변천

이양자 / 연세대학교 생활과학대학 식품영양학과

1. 서 론

지방질의 영양은 질적·양적 측면에서 다양한 체내 역할로 인하여 그 중요성이 강조되어 왔으며, 과거 수십년간 지방질의 영양 및 식생활과 질병과의 관계에 대한 영양역학적, 영양생화학적, 임상영양학적 연구들이 수 없이 이루어져 왔다. 동서양의 식사 패턴이 많이 다름에도 불구하고 지방질에 대한 연구, 새로운 정보 및 과제들이 서구 사회에서 선도하고 세계로 퍼져나감으로 인하여, 서양 선진국들의 심각한 문제가 그대로 반영되면서 지방영양에 대하여 과민한 관심을 가져온 것도 사실이다.

야채와 곡류 등 채식 중심의 식생활을 영위하고 삼면의 바다로 인한 생선의 섭취가 비교적 용이했던 우리나라의 전통적 식생활이 세계의 주목을 받게 되었고, 영양소 각각의 역할을 규명하고 강조하며 식생활 관련 질병의 발생 요인들을 개별적으로 찾기 보다는, 영양소들의 균형된 작용과 life style까지를 포함한 총체적 영양건강 평가가 더 설득력을 얻어가는 현 시점에서, 한국영양학회가 「지질영양 연구의 최신 동향」의 주제로 학술대회를 개최하고 그 의미와 새로운 방향에 대하여 재조명하는 기회를 가진 것은 그 의의가 매우 크다 하겠다.

한국인의 지방질 섭취 패턴과 지방질의 질적인 면에서 중요한 요소들에 대하여 살펴보고, 세계 여러나라의 지방질에 대한 guideline의 변천을 비교하여, 지방질영양에 대한 새로운 관점과 앞으로의 연구방향을 제시해 보고자 한다.

2. 지방질 섭취; 「2001 국민 건강 영양 조사」 결과

우리나라 지방질 섭취는 총에너지 섭취비율의 7.2%(1909)에서 19.5%(2001)로 단백질의 비율 변화보다 큰 변화를 보이며(그림 1), 지방질의 섭취비율이 앞으로 일정한 범위에서 안정화 양상을 유지할 것인지 더 증가할 것인지 알 수 없다. 그림 3에는 연령별 지방질 섭취에 대한 En %가 나타나 있으며 50대와 60대에 있어서는 15% 미만임을 보여준다. 읍, 면지역 여성의 경우는 더욱 낮은 것으로 추정되는 바 앞으로의 대책을 고려해야 하겠다. 우리나라 권장량 수준인 20 en%와는 유사하나 그 폭이 매우 커서, 65세 이상의 여자의 경우 절반 이상(52.9%)이 10 en% 미만을 섭취하는 것으로 나타났으며, 또한 20-29세의 남자 11.3%와 여자 11.9%가 이에 해당된다. 30 en% 이상을 섭취하는 경우는 13-19세 청소년 군으로 남녀 각각 19.5%와 17.9%로서 가장 높은 연령 군으로 나타났다. 고령화의 속도가 매우 높은 현실에서 노인의 지방질 영양에 대해서도 관심을 기울여야겠다.

일본은 90년대 이후 지방질 섭취가 25.0%선에서 안정화됨을 보여주며, P/S비율(≒1)이나 ω6/ω3 지방산의 비율(≒4~6)도 안정화 되었다. 「2001 국민 건강 영양 조사」에 따른 우리나라 전 국민의 섭

취 지방산의 평균 P/S비율이 남녀 각각 0.97/1.0과 1.05/1.0으로 나타났다.

지방섭취의 주요급원 식품은(표 1) 돼지고기와 삼겹살로 나타남이 특이하며, 특기할 점은 30대 이상 남자에게서 쌀 다음으로 두 번째의 에너지 급원이 소주라는 점이며, 13-19세에서도 소주의 섭취가 상당량 되는 점은 teenager 세대의 높은 지방질 섭취량과 함께, 공부에 시달리고 운동이 부족한 집단으로서의 심각한 문제점이 지적된다고 보겠다. 중소도시와 읍, 면지역에서는 라면이 지방급원 식품으로 4번째로 많음이 특이하다.

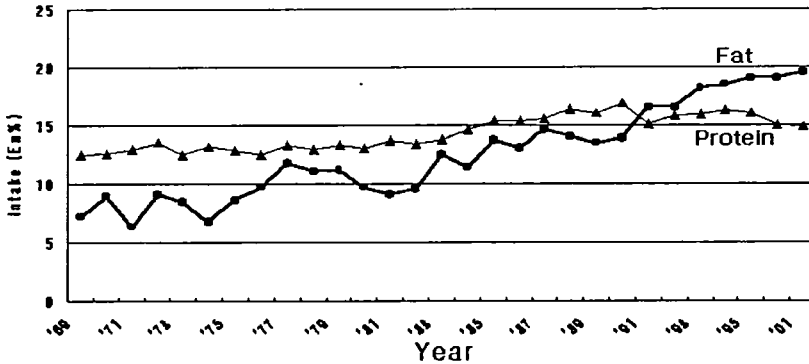


Fig 1. Intake of Fat & protein

< Ref: Report on 「2001 National Health and Nutrition Survey」, Ministry of Health & Welfare, 2002 >

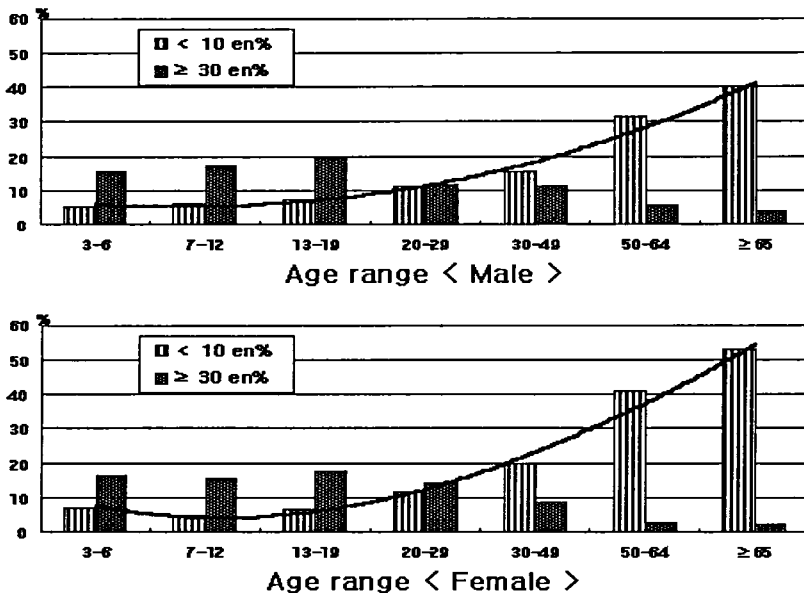


Fig 2. Distribution of Subjects whose fat intake : <10 en% and ≥30 en%

< Ref : Report on 「2001 National Health and Nutrition Survey」, 2002 >

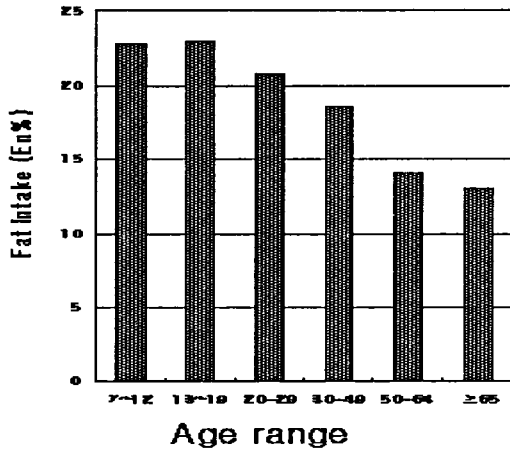


Fig 3. Fat Intake of Koreans

<Ref: Report on '2001 National Health and Nutrition Survey', 2002 >

표 1. 지방 섭취의 주요 급원 식품

지역 순위	대 도시	중소도시	읍·면 지역
1	돼지고기	돼지고기	돼지고기
2	콩기름	돼지고기, 삼겹살	콩기름
3	돼지고기, 삼겹살	콩기름	돼지고기, 삼겹살
4	쇠고기	라면	라면
5	달걀	달걀	달걀
6	라면	쇠고기	우유
7	우유	우유	쇠고기
8	참기름	참기름	참기름
9	커피프림/크리머분말	커피프림/크리머분말	백미
10	두부	두부	두부

< Ref: Report on '2001 National Health and Nutrition Survey', 2002 >

3. 지방질 섭취의 질적인 면

1) 지방산의 균형

식생활과 관련된 질병들의 예방을 위하여 지방질 섭취와 지방질 대사와 관련하여 많은 연구들이 이루어져 왔다. 질적인 면에서의 지방질의 영양은 P/S 및 P/M/S 비율과 W6/W3 지방산의 비율을 중요시해 왔다. 심혈관 질환의 예방을 위하여 초창기에 식물성 식용유의 섭취가 권장되었으며, 다음에는 등푸른 생선의 ω3계 지방산(EPA, DHA, longer chain)이 강조되면서 식물성 기름에 다량 함유된 W6계 지방산인 linoleic acid(18:2 ω6)의 과량 섭취 즉, 높은 ω6/ω3 지방산 비율에 대한 경고가 있어 왔다. 다음으로 서양에서 포화지방산을 대체하기 위하여 olive 의 oleic acid (monounsaturated fatty acid)에 대한 관심이 높아지면서 지중해 연안국의 채소, 과일이 풍부한 식생활을 본받자는 운동이 확산되고 있다. 한편 몇 가지 식물성 기름과 채소 및 nuts에 함유된 ω3계 지방산인 linolenic acid(18:3 ω3)의 중요성이 지적되고 있다. 2002년 4월 상해에서 개최된 「필수지방산 국제 학회」에서

는 「Go nuts!」, 「Something fish about fish」라는 흥미로운 제목으로 산패되기 쉽고 중금속 오염이 가능한 fish oil을 많이 섭취하기 보다는 nuts의 섭취를 권장하자는 발표가 있었다.

복지부에서 시행한 1998년과 「2001년 국민건강영양조사」에서는 지방산의 섭취조사가 포함되어 국민 섭취 지방의 P/S 비율이 발표된 바(그림 4), 남자는 0.97/1.0, 여자는 1.05/1.0의 수치를 보여, 표 2에 나타난 여러 연구자들의 결과와 유사하다. 그림에는 연령층이 높아질수록 P/S 비율이 약간 증가하는 추세를 보여준다. 그런데 초등·중·고등학생들의 섭취지방의 ω6/ω3 지방산 비율이 권장범위인 4-10을 많이 넘고 있어서 청소년들의 서구화된 식생활을 반영하고 있다.

표 2. 섭취 지방산의 P/S, P/M/S 및 n-6/n-3계 지방산 비율

Country (Yr)	Subjects	Age	Fat Intake (Cal %)	P/M/S Ratio	n-6/n-3 Ratio
Korea('91) (6)	College Women (n=189)	20-30yr	23.6%	0.8/1.0/1	8.3/1
Korea('93) (7)	College Women	20-30yr	24.9%	0.7/1.3/1	9.7/1
Korea('96) (8)	Infants (n=18)	3 mo	16.5g/d	0.45/0.70/1.0	4.9/1
Korea('98) (9)	Preschooler (n=201)	2-6yr	26-27%	0.8-0.9/0.8-1.2/1.0	6.2-7.5/1
Korea('94) (10)	Elementary School (n=390)(Seoul)	7-12yr	24%	0.9-1.2/1.1-1.2/1	13-15/1
Korea('98) (11)	Elementary School (n=590)(Kangnung)	8-12yr	23%	0.7-0.8/0.8/1.0	8.6-12.1/1
Korea('94) (9)	Middle School (n=355)	13-15yr	23-26%	1.1-1.2/1.2/1	12-16/1
Korea('94) (9)	High School (n=234)	16-18yr	22-25%	1.0/1.1-1.2/1	17-20/1
Korea('96) (7)	Pregnant Women	29-30yr	19-22%	0.9-1.0/1.0-1.1/1.0	6.7-7.9/1
Korea('94) (12)	Adults (n=599)	≥ 20yr	17.5%	1.3/1.1/1	6.4/1
Korea('94) (13)	Adults (n=113)	20-80yr	18.4%	1.1/ 1.1/ 1	6.5/1
Korea('96) (14)	Industry Workers (n=1,600)	20-60yr	16.9%	1.6/1.5/1	8.9/1
Korea('96) (15)	Pregnancy Women (n=75)	29-30yr	19-22%	0.9-1.0/1.0-1.1/1	6.7-7.9/1
Korea('98) (16)	Elderly Women (n=72)	> 65yr	13.5%	1.6/1.2/1.0	10.6/1
Korea('01) (3)	Koreans, <Ministry of Health & Welfare>	all age	19.5%	0.97/1.0 male 1.05/1.0 female	
Japan('85) (17)	Adults		25%	1.0/1.1/1	3.9/1
Japan('88) (17)	Girls	10-11yr	34%	1.0/1.1/1	6.7/1
USA.('85) (17,18)	Adults		37%	0.57/1.1/1	8.3/1

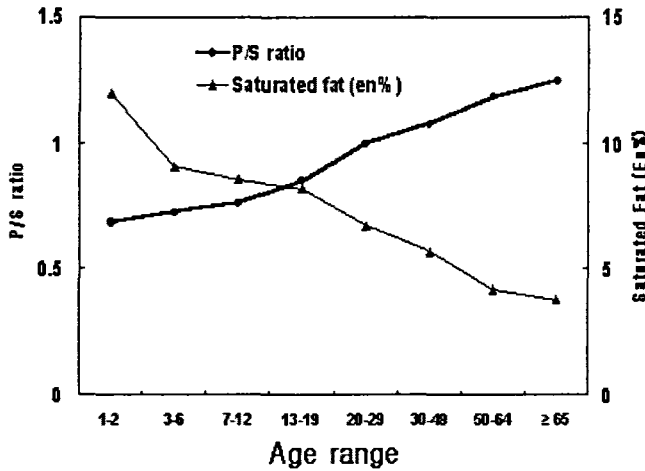


Fig 4. P/S Ratio and Saturated Fat Intake of Koreans
 <Ref: Report on '2001 National Health and Nutrition Survey', 2002 >

앞에서 언급한, 높은 총지방질 섭취와, 삼겹살 섭취, 높은 ω6/ω3 지방산 비율 그리고 소주의 섭취 등 청소년의 식생활과 일상생활의 전반적 문제점이 나타나고 있어 국가의 장래를 위한 대책 수립이 시급함을 보여준다.

2) Trans 지방산

과거 10년동안 가공식품의 제조와 소비가 증가하면서 trans-지방산의 섭취가 동시에 증가하고 있다. 그러나 database의 부족과 식품으로부터 자세한 자료를 얻기 힘들기 때문에 정확한 trans-지방산의 섭취량 조사가 어렵다. 혈액과 지방조직 내의 trans-지방산은 식사를 통한 trans-지방산의 양을 반영하며, LDL/HDL 비율을 포화지방산 보다 더 증가시킨다는 보고도 있으므로, 작용기전에 대한 자세한 연구가 더욱 필요하다. 선진국에서의 섭취수준은 0.5~3.3 en% 정도로 알려졌으며, 미국 FDA는 trans-지방산의 표시를 의무화하는 제안을 하고 있다. 이를 통해 미국의 식품가공업체들은 식품생산에 더욱 주의를 기울일 것으로 보인다. Trans-지방산을 많이 함유하는 식품은 margarine, 과자, 빵 등으로 경화시킨 기름에서 공급된다. 우리나라에서는 1.88g과 0.63g의 섭취자료가 있으나, 간식과 외식의 빈도가 증가하면 trans-지방산 섭취도 증가 될 전망으로, 아직은 낮은 수준이지만 database 구축과 함께 지속적인 조사가 요구된다. 한 연구에서는, maternal fat intake가 모유지방산 조성에 영향을 주므로, trans-지방산으로 가공된 식품의 섭취를 제한하는 식사지침의 필요성을 강조하였다.

3) 지방질/당질 섭취와 혈청 TG

Low-fat/high-carbohydrate 식이가 혈청 중성지방(triglyceride, TG)의 농도를 높일 수 있다는 것은, '지방섭취를 어느 수준까지 줄일 수 있는냐'는 질문과 함께 '혈청 TG 수준이 CVD유발의 independent factor가 된다'는 사실로 인해 매우 중요한 issue가 되었다. 내장지방 비만이 있는

metabolic syndrome을 가진 사람이 운동을 안 하면, 과량의 당질 식사에 의해 고중성지방혈증이 유발되기 쉽다고 하였다. 당질의 섭취가 많더라도 당질의 종류, 지방질의 종류는 물론 당질의 glycemic index(GI)와 개인적 요인들 즉, 성별, 유전적 요소 및 운동양 등의 factor가 종합적으로 작용하여 혈청 TG 수준에 영향을 미칠 것 이므로, 이 분야의 연구는 동서양에 따라, 전통과 문화에 따라서도 구별하여 세밀하게 비교연구 되어야 할 부분이다.

한국인을 대표하는 분석에서(미발표 논문) 저지방/고당질 식사, 총에너지 섭취 및 규칙적 운동여부를 종합적인 요인으로 하여 혈청 TG를 분석한 결과, 남자와 여자에서 차이를 보였으며, 당질 섭취만을 요인으로 하는 분석에서는 post-menopausal 여성에게서만 혈청 TG농도가 유의적으로 높게 나타났다. 저지방 고단백질 식사와 혈청 TG와의 관계는 지방질의 종류, complex 당질 여부, threshold 존재 여부, lipogenesis 관련 여부 등에 대한 많은 issue들을 제기하고 있다. 지방질/당질 영양은 특히 동서양의 차이가 큰 부분이므로 우리나라에 적절한 연구가 심도 있게 나누어져야 한다. 이는 식생활에 관련된 여러가지 만성질환에 대한 노출이 증가될 추세이고, 이를 직면할 고령화 연구가 급증하고 있기에 더욱 그러하다.

4) PUFA와 Antioxidants

지방영양의 질적인 측면을 논하면서 oxidative stress에 노출된 PUFA이 보호에 대하여 언급하지 않을 수 없다. 이 부분에 대하여는 지난 2003년 6월에 대한영양학회에서 발표한 논문을 참고하였으면 한다. 단, 지나친 항산화영양 상태가, 체내에서 필수적으로 일어나는 reactive oxygen species(ROS)의 physiologic action을 저해하지 않아야 한다는 사실을 언급해 두고자 한다.

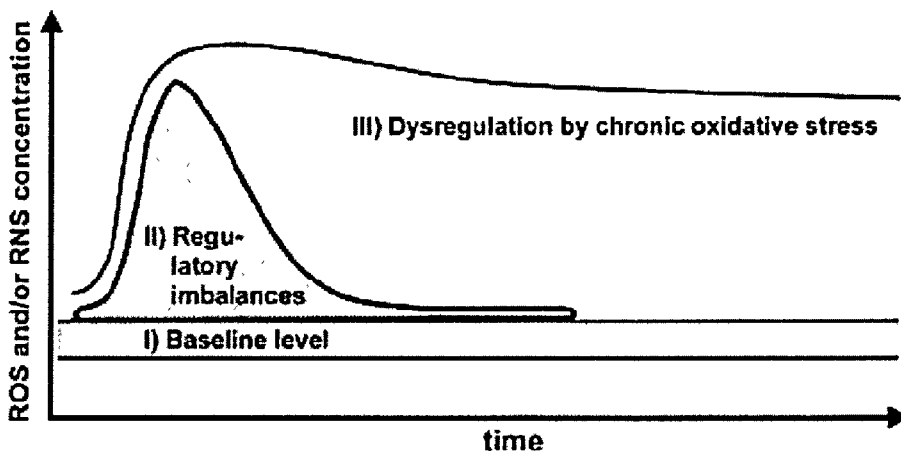


Fig 5. Regulatory events and their dysregulation depend on the magnitude and duration of the change in ROS and/or RNS concentration

< Ref : Droge W, Physiol Rev 82:52, 2002 >

4. Dietary Guideline의 변천과 방향

부록에는 Asia 여러나라와 미국의 식사지침 중에서 지방영양과 관련되는 부분을 정리하였다. 뚜렷한 변화는, 최근에 이를수록 지침에서 'variety', 'choose', 'moderate', 'harmony', 'healthy weight' 등의 말이 자주 나타남을 볼 수 있고 fat의 quality(type of fat)와 complex carbohydrate 및 whole grain 그리고 fruits와 vegetable의 섭취가 강조되어 나타남을 볼 수 있다.

중국에서는 영양소-based에서 식품-based 지침구성에 focus를 맞추고 있다. 한국의 경우 식생활과 일상생활의 균형을 언급하고 있으며 한국과 일본에서는 즐거운 식사, 가족과 하는 식사를 중요시하고 있다. 또한 전통적 식사의 강조를 볼 수 있고, 인도에서는 경제형편에 따른 두 집단을 나누어 guide하고 있다. 최근 한국 보건 산업 진흥원에서 발표한 성인을 위한 식생활 지침에서는 모든 항목을 순서없이 동등하게 취급하였고, 성인과 노인을 나누어 개별화하는 시도를 하였다. 미국에서도 노인을 위한 지침에 물의 섭취를 포함시켰고 심혈관 질환을 위한 지침에서 'daily exercise and weight control' 항목을 포함하여 개별화, 차별화하는 시도들을 하고 있다.

5. 맺는말

지방질이 심혈관질환, 비만 및 유방암/ 직장 대장암/ 전립선 암 등의 유발 요인이라는 오랫동안의 주장은 약화되었다. 지방질이 contributing factors 중의 하나는 될 수 있겠으나 이러한 질병들의 예방을 위해 low-fat 식사만을 주장해서는 효력을 보기 힘들다.

지방질 영양은 양(quantity)적인 면과 질(quality)적인 면이 동시에 고려되어야 하고, 질병예방 차원에서의 효율적 guideline으로 지방질 만을 강조하기 보다는 총 에너지 섭취 조절과 포화지방산과 trans-지방산의 섭취를 줄이고 physical activity를 증가시키는 것이 병행되어야 한다. 지방질은 그 다양한 역할과 필수성 및 유해성의 공존 성질로 인하여, 다른 영양소들과도 함께 그리고 항산화 영양과도 밀접한 관련성을 갖고 이해되어야 한다. 결국 심혈관 질환이나, 여러가지 암이나 비만의 경우까지도 운동의 생활화와 총에너지 섭취의 조절이 동반되는 다양한 식사 즉 다양한 전곡류(whole grains), 콩류, 채소류, 과일류 등의 균형된 식사가 매우 중요하다 하겠다.

지방관련 질병예방과 건강관리 측면에서 기존의 guideline들이 많이 변천하여 왔으며, 앞으로 더욱 전통과 문화를 존중하고 과학적 근거와 현실성, 실천성을 바탕으로 하는, 그리고 개별적 사항들이 존중된 식생활 지침과 식생활 관련 정책들이 target 그룹들을 위해 건전하게 수립되어, 식행동이 올바르게 변화하고 올바른 식품을 선택하며 안전한 식품 생산이 유도되어 건강한 사회 건설이 앞당겨 지기를 기대한다.

6. 참고문헌

1. 「2001 국민건강영양조사」. 한국보건산업진흥원, 보건복지부, 2002
2. 한국인 영양권장량, 제 7차 개정, 한국영양학회, 2000
3. 김초일. 2001 국민영양조사 - 식생활와 지방섭취 양상. 한국지질동맥경화학회지 13(3): 291-311,

2003

4. 이양자. 한국인의 지방질 섭취의 변천과 과제. 한국지질동맥경화학회지 11(1): 39-48, 2001
5. Murata M. Secular trends in growth and changes in eating patterns of Japanese children. J Clin Nutr 72(5):1379S-83S, 2000
6. 오경원, 박계숙, 김택제, 이양자. 일부 대학생의 지방산 섭취량과 섭취지방 및 P/M/S 비율에 관한 연구. 한국영양학회지 24:399-407, 1991
7. 정은경, 백희영. 한국인 주요 지방급원 식품의 지방산 함량. 한국영양학회지 26:254~267, 1993
8. Lim HS, Lee JA. Effect of fish oil supplementation to Korean lactating women-III, The effects on fatty acid composition, plasma lipid concentration and fatty acid composition of plasma phospholipids and erythrocyte of infants. Korean J Nutr 29(2):192-198, 1996
9. 정은정, 남혜원, 엄영숙. 서울과 경기 일부지역의 소득수준별 미취학 아동의 식생활태도 및 영양상태에 관한 비교 연구: 2. 영양소 및 지방산 섭취실태를 중심으로, 한국식문화학회지, 13(4) 293-305, 1998
10. Lee-Kim YC, Ahn HS, Lee DH. Studies of the dietary intakes and serum levels of fatty acids in Korean children and adolescents. Final Report to American Soybean Associations, 1994
11. 김은경, 최정희, 김미경, 초등학교 아동의 혈청지질상태 및 지방섭취에 관한 연구: 한국영양학회지, 31(2):166-178, 1998
12. 오경원, 이상인, 송경순, 남정모, 김영옥, 이양자. 성인의 개별적인 지방산 섭취양상과 혈청 지질 지방산 농도와의 관계에 대한 연구. 한국지질학회지 5:153-165, 1995
13. 이해양, 김숙희. 연령증가에 따른 한국성인의 영양섭취상태가 지방대사에 미치는 영향. 한국영양학회지 27:23-45, 1994
14. 정은정, 남혜원, 장미라, 문혜경, 김숙영, 곽동경, 이양자. 사업체 집단급식소 근로자의 지방산 섭취조사 연구. 한국영양학회지 29:9-21, 1996
15. 박성혜, 안홍석. 만기분만과 조기분만 산모의 임신중 지방섭취와 모체 및 제대혈청의 지질 농도. 한국영양학회지. 32(5):577-584, 1999
16. 정은정, 도시 거주 저소득층 노인의 지방산 섭취 및 그 공급식품에 관한 연구, 강남대 학교 논문집, 1998
17. Lands WEM, Hamazaki T, Yamazaki K, Okuyama H, Sakai K, Goto Y, Hubbard VS. Changing dietary patterns. Am J Clin Nutr 51:991-993, 1991
18. Truswell AS. Europe concise monograph series : Dietary Fat, ILSI press, 1995
19. Gifford KD. Dietary fats, eating guides, and public policy: History, critique, and recommendations. Am J Med 113(9B): 89S-106S, 2002
20. Hu FB, Willett WC. Optimal diets for prevention of coronary heart disease. JAMA 288(20): 2569-78, 2002
21. 노경희, 송영선, 문정원. 식품섭취빈도조사법에 의한 부산지역 여고등학생의 trans 지방산 섭취 수준. 식품영양과학회지 29(5): 957-61, 2000

22. 장남수. Trans-지방산과 건강. 제 16차 한국지질학회 추계학술대회, 1998
23. 원종숙, 안명수. 대학 기숙사 식당의 식품 중 trans-지방산의 함량 및 섭취량에 관한 연구. 한국 영양학회지 20: 19-24, 1990
24. Innis SM, King DJ. Trans fatty acids in human milk are inversely associated with concentrations of essential all-cis n-6 and n-3 fatty acids and determine trans, but not n-6 and n-3, fatty acids in plasma lipids of breast-fed infants. *Am J Clin Nutr* 70: 383-90, 1999
25. Lichtenstein AH. Trans fatty acids and blood lipid levels, Lp(a), parameters of cholesterol metabolism, and hemostatic factors. *J Nutr Biochem* 9: 244-48, 1998
26. Willett WC, et al. Intake of trans fatty acids and risk of coronary heart disease among women. *The Lancet* 341(8845): 581-85, 1993
27. Sacks FM, Katan M. Randomized clinical trials on the effects of dietary fat and carbohydrate on plasma lipoproteins and cardiovascular disease. *Am J Med* 113(9B): 13S-24S, 2002
28. Hellerstein MK. Carbohydrate-induced hypertriglyceridemia: modifying factors and implications for cardiovascular risk. *Curr Opin Lipidol* 13: 33-40, 2002
29. Obarzanek E et al. Effects on blood lipids of a blood pressure-lowering diet: the dietary approaches to stop hypertension (DASH) trial. *Am J Clin Nutr* 74: 80-9, 2001
30. Fried SK, Rao SP. Sugars, hypertriglyceridemia, and cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr* 78(suppl): 873S-80S, 2003
31. Parks EJ, Hellerstein MK. Carbohydrate-induced hypertriacylglycerolemia: Historical perspective and rivew of biological mechanism. *Am J Clin Nutr* 71:412-33, 2000
32. Jenkins DJA, Kendall CWC, Augustin LSA, Vuksan V. High-complex carbohydrate or lente carbohydrate foods. *Am J Med* 113(9B): 30S-37S, 2002
33. Essential Fatty Acids and Human Nutrition and Health, International Conference, Shanghai, China, 2002
34. Dietary Guidelines in Asian countries: Towards a Food-based Approach. Ed by Florentino RE, ILSI press, ILSI Southeast Asia, 1996
35. Lee MJ, Popkin, Kim SW. The unique aspects of the nutrition transition in South Korea: the retention of healthful elements in their traditional diet. *Public Health Nutrition* 5(1): 197-203, 2002
36. Kim S, Moon S, Popkin B. The nutrition transitin in South Korea. *Am J Clin Nutr* 71:44-53, 2000
37. Grundy SM, Abate N, Chandalia M. Diet composition and the matabolic syndrome: What is the optimal fat intake. *Am J Med* 113(9B): 25S-29S, 2002
38. Foreyt JP. Carlos Poston II WS. Consensus view on the role of dietary fat and obesity. *Ame J Med* 113(9B): 60S-2S
39. Kushi L, Giovannucci E. Dietary fat and cancer. *Am J Med* 113(9B): 63S-70S, 2002
40. Patterson R et al. Changes in food sources of dietary fat in response to an intensive low-fat dietary intervention : Early results from the Women's Health Initiative. *J Am Diet Assoc* 103:454-460, 2003

41. 이양자, 오경원, 미발표자료, 2003.
42. Suh I, Oh KW, Lee KH, Psaty BM, Nam JM, Kim SL, Kang HG. Moderate dietary fat consumption as a risk factor for ischemic heart disease in a population with a low fat intake: a case-control study in Korean men. *Am J Clin Nutr* 73(4): 722-7, 2001

7. 부 록

Dietary Advice and Guidelines which are related to fats and carbohydrates (USA)

1959 (Keys)

1. Do not get fat; if you are fat, reduce.
2. Restrict saturated fats, the fats in beef, pork, lamb, sausages, margarine, solid shortenings, fats in dairy products.
3. Prefer vegetable oils to solid fats, but keep total fats under 30% of your diet calories.
4. Favor fresh vegetables, fruits, and non-fat milk products.
5. Avoid heavy use of salt & refined sugar.
- (7. Get plenty of exercise & outdoor recreation.)
- (9. See your doctor regularly, and do not worry.)

1995 (US Dietary Guidelines)

1. Eat a **variety** of foods.
2. **Balance** the food you eat with physical activity-maintain or improve your weight.
3. **Choose** a diet with **plenty of grain products**, vegetables and fruits.
4. **Choose** a diet **low in fat, saturated fat, and cholesterol**.
5. **Choose** a diet **moderate** in sugars.
6. **Choose** a diet **moderate** in salt & sodium.
7. If you drink alcoholic beverages, do so in moderation.

2000 (US Dietary Guidelines)

1. Aim for a healthy weight.
2. Be physically active every day.
3. Let the **pyramid** guide your food choices.
4. Choose a **variety** of grains daily, especially whole grains.
5. Choose a **variety** of fruits & vegetables daily.
6. Keep food safe to eat.
7. **Choose a diet that is low in saturated fat & cholesterol and moderate in total fat**.
8. Choose beverages and foods to moderate your intake of sugars.

9. Choose and prepare foods with less salt.
10. If you drink alcoholic beverages, do so in moderation.

서구 선진국에서의 CVD 예방 guide

- 경화하지 않는 불포화지방으로 만들어진 식사
 - 당질급원으로 전곡(whole grain) 섭취
 - 충분한 양의 과일과 채소 섭취
 - 충분한 ω3계 지방산 섭취
- *규칙적 운동(Regular Physical Activity)
- *금연
- *건강체중 유지

Dietary Guidelines in Asian Countries, which are related to fat.

China (1995)

*** 1988**

2. Cereal contribution of total en 60% and from animal products 14%.
4. Energy share of fat 25~30% of total en intake (1988)

*** 1990**

3. Moderate oil & fat (1990)
 4. Eat moderately-polished cereals.
- * 'China National Program of Food structure Reform and Development in 1990s' ⇒ Food-based guidelines

India (1988)

*** For relatively poor Indians:**

1. Diet should be least expensive and conform to traditional & cultural practices as closely as possible.
2. En derived from cereals need not exceed 75% of the total en requirement.
3. Some pulses should be eaten along with the high-cereal diet, and at least 150 ml of milk per day and 150g of vegetables per day.
4. Energy from fat & oil need not exceed 10% and that from refined carbohydrate need not exceed 5% of total calories.

*** for affluent Indians:**

2. Give preference to undermilled cereal rather than highly refined & polished cereals.
4. Restriction of edible fat intake to less than 40g and total fat intake to less than 20% of total calories.

Indonesia (1995)

3. Obtain about 1/2 of total en from complex carbohydrate-rich foods.
 4. Obtain not more than a 1/4 of total en intake as fats or oils.
- (8. Eat breakfast.)

Japan (1985)

1. Eat variety of foods to assure a well-balanced diet.
 - eat 30 or more different kinds of food daily.
 3. Be aware that the **type of fat** intake is as important as the quantity.
 - avoid eating too much fat.
 - use vegetable oils rather than animal fats.
- (5. Make all activities pertaining to food pleasurable ones.
 - use meal times as occasions for family communication.
 - enjoy cooking at home.)

Korea (2000)

4. Keep fat consumption at about 20% of en intake.
- (9. Keep **harmony between diet and daily life.**)
- (10. Enjoy meals.)

Singapore (1993)

3. Restrict total fat intake to 20 to 30% of total en.
4. Modify the composition of fat in the diet to consist of 1/3 polyunsaturated fat, 1/3 monounsaturated fat, and 1/3 saturated fat.
6. Maintain intake of **complex carbohydrate** at about 50% of total en intake.

Thailand (1996)

- (1. Encourage breast-feeding.)
4. Eat moderate amounts of fat
5. Eat **fibre-rich** foods regularly.

한국인을 위한 식사지침 (한국영양학회, 2000)

1. 다양한 식품을 골고루 먹자
2. 정상 체중을 유지하자
3. 단백질을 충분히 섭취하자
4. 지방질은 총열량의 20% 정도를 섭취하자

5. 우유를 매일 마시자
6. 짜게 먹지 말자
7. 치아건강을 유지하자
8. 술, 담배, 카페인음료 등을 절제하자
9. 식생활 및 일상생활의 균형을 이루자
10. 식사는 즐겁게 하자

한국인을 위한 식생활 지침 (대한영양사협회)

1. 곡류, 채소·과일류, 어육류, 유제품 등 다양한 식품을 섭취하자.
2. 짠 음식을 피하고, 싱겁게 먹자.
3. 건강 체중을 위해 활동량을 늘리고, 알맞게 섭취하자.
4. 식사는 즐겁게 하고, 아침을 꼭 먹자.
5. 술을 마실 때는 그 양을 대폭 제한하자.
6. 음식은 위생적으로, 필요한 만큼 준비하자.
7. 밥을 주식으로 하는 우리 식생활을 즐기자.