

## 사업장 근로자의 음주에 따른 영양소 섭취와 식품의 cholesterol-saturated fat index

조성희 · 장정희\*  
대구효성가톨릭대학교 가정대학 식품영양학과  
한국조폐공사\*

Nutrient Intakes and Cholesterol-Saturated Fat Indices of  
Foods Accompanied by Drinking Alcohol in Industrial Workers

Cho, Sung-Hee · Jang, Jeong Hee\*  
Dept. of Food Science and Nutrition, Catholic University of Taegu-Hyosung  
Korea Security Printing and Minting Co\*

### ABSTRACT

The present study was conducted to evaluate nutrient intakes of industrial workers with hyperlipidemia and cholesterol-saturated fat indices(CSI) of their daily meals and various side dishes accompanied with alcohol. Thirty eight male subjects of  $41.0 \pm 6.5$  years whose average serum cholesterol and triglyceride levels were  $222.9 \pm 37.7$  and  $282.3 \pm 139.3$ mg/dl were interviewed on daily intakes of foods and drinking habits including types and amounts of side dishes using 24-hour recall and questionnaire methods. Average energy intakes of twenty six non-drinkers and twelve drinkers were  $2365 \pm 416$  and  $2822 \pm 417$ kcal, respectively but intakes of other nutrients were not very different between two groups. Carotene intake was, however, low in drinkers. Intakes of saturated fat, cholesterol and CSI of subjects' daily meals were  $15.4 \pm 5.4$ g,  $229 \pm 114$ mg and  $27.1 \pm 10.4$  for non-drinkers and  $18.7 \pm 7.8$ g,  $238 \pm 69$ mg and  $30.8 \pm 9.8$  for drinkers. CSI of their daily meals varied from 10 to 60 without much differences in energy values and were positively correlated with serum cholesterol levels( $r=0.2606$ ,  $p<0.05$ ). Average alcohol intakes obtained from subjects' drinking habit was  $89.5 \pm 46.8$ g per day and major side dish was roasted beef giving  $660 \pm 234$ kcal of energy and  $24.3 \pm 8.0$  of CSI. From the present study, it is concluded that industrial workers are more prone to have hyperlipidemic diets due to alcohol. To improve their diet and health, an appropriate nutrition education should be necessary and CSI of various Korean foods and meals can be used as handy self-control education tool.

KEY WORDS : industrial worker, alcohol, side dish, CSI, daily meal

## 서 론

우리 나라 사람의 1인 연간 알콜 섭취는 6.6l로 세계에서 23위인 것으로 보고된 바 있으며<sup>1)</sup> 각종 사회활동이나 정신적인 스트레스가 많은 직장인들의 음주 빈도가 높아 성인 남자의 경우 10명 중 1명은 거의 매일 술을 마시는 상습 음주자인 것으로 보고되었다<sup>2)</sup>. 이러한 음주행태가 우리나라에 알콜성 간질환의 발생을 높이는 주요인이 된다<sup>3)</sup>. 본 연구자들은 전보<sup>4)</sup>에서 고지혈증인 사업장 근로자들의 60%가 지방간을 가지고 있고 주 3~4회 이상의 잦은 음주 습관을 가지고 있음을 밝힌 바 있다. 습관성의 음주나 알콜 중독증인 사람에게서는 음주로 인하여 영양소 섭취가 부실한 경우도 많으나 잦은 회식으로 인한 음주시에는 음식량이 별로 줄지 않는 경우도 많다. 따라서 이러한 경우는 열량과잉으로 비만이 초래되고 알콜로 인한 간질환 외에 당뇨와 동맥경화의 위험도 높아진다. 김과 최의 연구<sup>5)</sup>와 정등의 연구<sup>6)</sup> 보고에 의하면 음주자들이 정상인에 비하여 혈청 중성지방 뿐 아니라 혈청 콜레스테롤도 증가된 것으로 나타났다. 또한 음주시 같이 섭취하게 되는 안주류들이 지방과 콜레스테롤 함량이 높은 것들이 많아 고콜레스테롤혈증을 유도하기가 쉬워진다.

따라서 본 연구에서는 사업장 근로자들이 회식시 음주와 함께 섭취하는 영양소 섭취를 비음주자와 비교하고 안주로 섭취되는 음식들이 동맥경화 유발에 미치는 정도를 식품의 cholesterol-saturated fat index(CSI)로 나타내 보고자 하였다. CSI는 식품내의 포화지방과 콜레스테롤 함량으로 계산되는 지수로 Connor등<sup>7)</sup>에 의하여 제안되었으며 혈청 콜레스테롤을 상승시키는 두 개의 대표적인 식이요인을 하나로 통합한 것이다. 현재까지 우리나라에서 1차 진료시 의사들이 고지혈증이나 동맥경화증을 가진 사람들에게 주로 고콜레스테롤 식품을 제한하는 수준의 영양교육이 가장 많이 이루어지고 있다. 그러나 포화지방 섭취와 혈청 콜레스테롤의 상관성이 더 높다는 것은 이미 잘 알려진 사실이며 이를 영양교육에 반영시키고자 할 때 식품의 포화지방과 콜레스테롤 함량을 동시에 제시하는 경우가 늘고 있다. 이 두 가지 기준을 가지고 일반인들이 식품을 판단하고자 할 때 혼선을 빚는 경우가 많아 두 기준이 통합

된 CSI를 사용하는 것이 바람직하다고 보겠다.

외국에서는 식품의 종류, 식사내용에 따라 많이 적용되고 있으나 국내에서는 이 지수를 사용하는 바가 적어 본 연구의 조사 대상자들의 평상 식사와 음주시 같이 섭취하는 안주류에 대하여 이 지수를 적용하여 보았다.

## 연구 내용 및 방법

### 1. 조사 대상자

경상북도 경산시에 위치한 H회사에 근무하는 남자 근로자 중 1996년 9월 건강진단에서 혈청 콜레스테롤치가 200mg/dl 이상이거나 중성지방치가 200mg/dl 이상인 38명을 조사 대상자(평균 연령 : 41.1±6.5)로 하였다.

### 2. 식품 섭취 및 음주량 조사

혈청 지질을 측정하기 한달 전 24시간 회상법을 이용하여 대상자들의 1일 식품 섭취를 조사하였다. 식품 섭취 조사일에 술을 마신 사람 26명을 음주자군으로 하였고 식품 섭취 조사일에 술을 마시지 않은 사람 12명을 비음주자군으로 하였다. 이들에 대하여 24시간 회상법으로 섭취한 식품, 음료 및 주류를 목적량으로 조사하고 이를 중량으로 환산<sup>8)</sup>한 후 식품분석표<sup>9)</sup>와 상용식품의 지방산 조성표<sup>10)</sup>를 사용하여 각 영양소, 포화지방, 콜레스테롤의 섭취량을 산출하였다. 또 이 자료로부터 cholesterol-saturated fat index(CSI)를 Connor등<sup>7)</sup>이 제안한 다음 식에 의거하여 산출하였다.

$$CSI = \{(1.01 \times \text{g saturated-fat}) + (0.05 \times \text{mg cholesterol})\}$$

음주량은 평소의 음주 습관을 설문지로 조사하여 환산하였다. 즉, 1주당 음주 빈도와 1회 음주시 섭취하는 술의 양을 조사하고 술의 종류에 따라 함유된 에틸알콜 %에 따라 1회 음주시 섭취하는 에틸알콜량을 계산하여 에틸알콜 섭취량을 나타내고 열량을 계산하였다. 안주 섭취의 습관을 설문지로 조사하여 음주 빈도에 맞추어 1일 섭취량을 계산하였다.

### 3. 혈청 지질 분석

혈청의 총 콜레스테롤, 중성지방, HDL-콜레스테롤은 식이섭취 조사 후 1개월 이내에 실시된 '97년도 정기 건강진단시 얻은 결과를 사용하였다.

### 4. 통계 처리

모든 측정치 및 계산치에 대해서 평균과 표준편차를 계산하였고, SPSS/PC<sup>®</sup> Package로 통계처리하였다. 알콜 섭취 빈도에 따른 혈청 지질 수준 차이의 유의성은 one-way analysis of variance로, 비음주자와 음주자간의 영양소 섭취에서의 차이는 t-test로 검증하였고 CSI와 혈청 지질 수준간의 상관관계는 Pearson's correlation을 이용하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 알콜 섭취 빈도에 따른 혈청 지질 수준

조사 대상자들의 음주 습관을 일주일 단위로 빈도에 따라 1회 미만, 2~3회, 3~4회로 나누어졌으며 1회 음주량은 큰 차이가 없어 음주량은 빈도에 비례하는 경향으로 나타났다. 따라서 음주 빈도에 따라 세 군으로 분류하여 혈청 지질 수준을 비교한 것이 표 1에 나타나 있다. 군 내에서 편차가 커서 군 간의 유의한 차이를 볼 수 없었으나 혈청 콜레스테롤 수준에 비하여 중성지방의 수준이 음주 빈도, 결과적으로는 음주량에 따라 증가하는 경향을 보여 주었다. 다른 연구자들의 결과<sup>5)</sup>에 비하여 음주 빈도에 따른 혈청 콜레스테롤의 차이가 적었던 것은 본 조사 대상자가 이미 콜레스테롤이 200mg/dl 이상인 사람으로만 구성된 것에서 기인한다고 보겠다. 알콜성 간 손상 정도가 클수록

알콜성 고지혈증이 감소되고 있는 경우가 있었다<sup>8)</sup>. 본 조사 대상자는 전체의 3분 2정도가 지방간이었으나 손상의 정도를 상세히 조사하지 못하여 이에 대한 비교는 어렵다고 판단된다.

### 2. 1일식에서 음주 여부에 따른 1일 영양소 섭취와 식사의 CSI

조사 대상자들의 1일 식품 섭취는 조사 당일 술을 마신 사람(음주자) 26명과 술을 마시지 않은 사람(비음주자) 12명에 대하여 24시간 회상법으로 조사한 후 영양소 섭취량을 산출하여 표 2에 두 군으로 묶어서 정리하였다. 표 2에서 보는 바와 같이 음주자의 열량 섭취가 비음주자에 비하여 457kcal이 유의적으로 높았으며 카로틴 섭취가 유의적으로 낮은 것으로 나타났다. 다른 영양소 섭취에 차이가 없어 음주자의 섭취 열량이 높은 것은 거의 술에 의한 부가적인 열량 증가로 생각된다. 비음주자들이 식사로부터 섭취한 열량 2365±416kcal은 박등이 연구한 고콜레스테롤 남자의 2155±452kcal<sup>12)</sup>이나 고중성지방혈증인 사람들의 1960±510kcal<sup>13)</sup>보다는 높았다. 이러한 차이는 박등<sup>12,13)</sup>의 대상자가 40~60대까지로 평균 연령이 본 연구 대상자보다 거의 10년이 많았던 것이 원인의 하나로 작용한 것으로 생각한다. 반면 최근 이등<sup>14)</sup>이 보고한 지방간 환자의 열량 섭취는 알콜에 의한 열량도 559kcal로 높고, 식사만으로 공급되는 열량도 본 조사 대상자들에 비하여 높았는데 이 연구의 대상자들의 평균 연령은 39세로 본 대상자들보다 약간 낮았으며 20대도 상당수 포함되었기 때문으로 생각된다. 유의성은 없으나 단백질과 지방 섭취는 음주자들이 높은 경향이었고 반면에 비타민 E 섭취는 낮은 경향이였다.

고콜레스테롤혈증에 대한 식요소법<sup>15)</sup>에서 총지방 섭취를 총열량의 15~20%로, 당질은 60~65%로 섭취할 것을 권장하는데 본 대상자들의 지방 섭취는 열량의 23% 이상 이었고 반면 탄수화물 섭취가 57% 이하로 열량 구성에서 지방쪽으로 다소 기울어진 현상을 보여 이에 대한 지속적인 교육이 필요하였다. 포화지방산의 섭취는 음주자에게서 다소 높아 우리 나라에서 권장하는 총 열량의 6% 수준보다 약간 높은 7% 정도가 되어 음주와 함께 포화지방 섭취

표 1. 조사 대상자의 알콜 섭취 빈도별 혈청 지질 수준

알콜섭취빈도(n)	총 콜레스테롤	HDL-콜레스테롤	중성지방
주당	mg/dl		
1회 이하 (20)	2302±36.8 <sup>e</sup>	485±5.7 <sup>e</sup>	2506±1135 <sup>e</sup>
2~3회 (9)	2053±27.1	491±8.6	2903±149.4
3~4회 (9)	2244±40.0	481±5.7	3444±173.0

NS : not significant

표 2 조사 대상자들의 1일 식사에서 음주 여부에 따른 영양소 섭취

영양소	비음주자(n=24)	음주자(n=14)
열량(kcal)	2365±416	2822±417*
단백질(g)	104±27	116±17
지방(g)	60.6±22.8	64.5±19.0
탄수화물(g)	337±61	321±47
칼슘(mg)	866±361	949±377
인(mg)	1394±344	1489±218
철분(mg)	18.7±3.9	20.6±4.0
칼륨(mg)	3379±506	3630±561
비타민 A(RE)	592±171	584±264
카로틴( $\mu$ g)	3170±1199	2271±1130*
비타민 B(mg)	1.47±0.39	1.39±0.34
비타민 B <sub>6</sub> (mg)	1.69±0.34	1.70±0.26
니아신(mg)	24.2±5.8	26.3±4.3
비타민 C(mg)	139±31	148±43
엽산( $\mu$ g)	116±36	111±39
비타민 E(mg)	17.9±10.5	12.5±9.5
아연(mg)	6.98±2.74	7.60±2.59
포화지방(g)	15.5±5.4	18.7±7.8
콜레스테롤(mg)	229±114	238±69
CSI	27.1±10.4	30.8±9.8

\* Significantly different from non-drinker at p&lt;0.05

증가는 고지혈증을 촉진하는 요인이 될 수 있을 것으로 생각된다. 콜레스테롤 섭취는 230mg 내외로 이<sup>16)</sup>가 중년 남성을 대상으로 조사한 결과와 유사하였으나 오<sup>17)</sup>의 정상 성인을 대상으로 한 연구 결과보다는 높았다. 포화지방산과 함께 계산된 CSI 지수는 음주자들의 식품 섭취에서 비음주자에 비하여 약 10%정도 높았다. 오<sup>17)</sup>의 연구에서 콜레스테롤 섭취량이 150mg, 포화지방산이 10.2g으로 이 값으로부터 환산된 CSI 17.8에 비하여 본 연구 대상자들의 식단에서 얻는 CSI가 29.71로 훨씬 높았다. 또한 우리 나라 8개의 단체급식소의 남자 점심 1인식의 CSI의 평균이 6.5로 보고되었는데<sup>18)</sup> 본 대상자들의 한 끼식은 9~10이므로 이보다 높아 역시 주의가 요망된다.

### 3. 대상자들이 섭취한 1일 식단에 따른 CSI

표 3에 대상자들이 실제 하루 섭취한 식단들 중에서 CSI가 차이가 나는 4종류를 선정하여 정리하였다. 제시한 식단들은 모두 남자 성인의 1일 섭취량으로 권장량에 비

하여 많지 않은 정상 수준이며 CSI가 22.6인 <식단 1>을 제외한 나머지 세 식단간에는 섭취 열량에 별로 차이가 없었는데도 CSI가 10점씩 차이가 남을 볼 수 있다. Connor<sup>7)</sup>은 1일 식단을 열량, 포화지방, 콜레스테롤 수준에 따라 1일 식단의 CSI를 제시한 바 있다.

그에 따르면 지방섭취가 40kcal%가 되는 서구식에서는 CSI가 열량 1200kcal에서 2800kcal로 증가될 때 31에서 69까지 증가될 수 있고, 지방 섭취가 25kcal%에서 17에서 36까지 변화의 폭을 가질 수 있다고 하였다. 본 대상자들의 열량, 지방과 콜레스테롤의 평균 섭취량을 고려할 때 이 후자 쪽에 속하나 식품 선택에 따라 1일 CSI가 그 범위를 훨씬 넘을 수 있다는 것을 보여 준다. 조사 대상자들의 1일 식사의 CSI와 혈청 지질 수준간의 상관관계를 조사해 본 결과 표 4에서 보듯이 혈청 총 콜레스테롤과 정의 상관관계가 있었다. 본 대상자들 선정 때 혈청 콜레스테롤과 중성지방들 중 하나만 200mg/dl이 초과하여도 선정하였으며 본 조사 후반에 측정된 혈청 콜레스테롤의 범위가 164~302mg/dl이었으므로 식사의 CSI와 상관관계를 적용하는데 무리가 없다고 본다. 따라서 본 대상자들이 섭취한 식단의 CSI 10~60 범위 내에서 CSI가 낮은 식단의 음식을 섭취하는 것이 혈청 지질 개선에 도움이 된다는 것을 보여 주었다.

### 4. 음주시 열량 섭취와 안주의 CSI

조사 대상자들의 평상시 음주 습관 조사에 따른 평균적인 1회 알콜 섭취량과 안주의 종류와 섭취 열량은 표 5와 같다. 음주량은 89.5±46.8g이고, 열량은 627±360kcal로 구등<sup>19)</sup>이 알콜성 간질환자들의 음주상태에서 보고한 131~157g에 비하여는 낮았으나 김과 최<sup>20)</sup>가 보고한 만성 알콜 중독자들의 섭취 정도와는 유사한 수준이었다. 이러한 양을 조사 대상자들이 매일 섭취하는 것은 아니지만, 매일 섭취할 경우 간질환을 유발할 수 있다고 보고된<sup>20)</sup> 최소 알콜 섭취량(30~80g)을 초과하고 있으며, 본 조사 대상자들이 2/3가 지방간을 가지게 된 주요인이라고 생각한다. 음주시 같이 섭취하는 안주의 종류는 6종류로 분류되었으나 쇠불고기 1~3인분을 먹는다고 응답한 사람은 약 80%정도로 절대 다수였다. 이것은 본 조사 대상자들이 같은 직장에서 근무

사업장 근로자의 음주에 따른 영양소 섭취와 식품의 cholesterol-saturated fat index

표 3. CSI로 분류한 4종류 조사 대상자들의 1일 섭취 식단

	아 침	점 심	저 녀
<식단 1> CSI : 226 열량 : 2044kcal	쌀밥(210g) 콩 나 물 국 : 콩나물(20g), 잔파, 마늘, 콩 치 구 이 : 콩치(37g), 식용유(1g) 배추김치(50g) 생 강 차 : 생강가루, 설탕, 건대주	쌀밥(200g) 미 역 냉 국 : 건미역(7g), 오이(18g), 홍고추, 잔파, 마늘 햄버그스테이크 : 쇠고기(120g), 식빵, 양파, 당근, 식용유 (10g) 소스(9g) 쉐 리 드 : 양상추(60g), 적채(30g), 치커리, 마요네즈(10g), 케첩(5g) 배추김치(50g) 요구르트(80g), 배주스(238g)	쌀밥(210g) 갈치조림 : 갈치(40g), 간장, 설탕, 마늘 부추무침 : 부추(33g), 마늘, 설탕, 간장 감 자 전 : 감자(35g), 밀가루, 양파, 식 용유(4g), 당근 열무물김치(40g) 수박(134g) 포도(141g)
	CSI 소계 : 274	CSI 소계 : 1661	CSI 소계 : 328
<식단 2> CSI : 291 열량 : 2391kcal	쌀밥(300g) 감자미역국 : 감자(30g), 다시밀치(5g), 건미역(2g) 고등어구이 : 고등어(75g), 식용유(1g) 멸치조림(1g) 배추김치(50g) 생 강 차 : 생강가루, 설탕, 건대주	쌀밥(300g) 육 개 장 : 소양지(20g), 숙주, 고사리, 대파, 건토란, 마늘, 국간 장 어 목 조 림 : 어묵(9g), 식용유(1g) 부 추 전 : 부추(4.5g), 밀가루, 식용유 (3.5g) 오이소박이 : 오이(160g), 부추(40g) 요구르트(65g)	쌀밥(300g) 된 장 찌 개 : 두부(20g), 된장(10g), 풋 고추, 다시밀치(3g), 무, 양파, 대파 돼지갈비구이 : 돼지갈비(200g), 진간장, 백설탕(2g), 양파 야 채 : 상추(30g), 배추(50g) 열무김치(40g) 소주(135g), 콜라(400g)
	CSI 소계 : 591	CSI 소계 : 472	CSI 소계 : 1851
<식단 3> CSI : 392 열량 : 2460kcal	쌀밥(105g) 아육권장국 : 아육(30g), 된장(4g), 다시 밀치(3g) 고등어조림 : 고등어(150g), 대파, 마늘, 풋고추, 진간장 열무물김치(20g) 스 냅 : 비스킷(19g), 사탕(30g)	쌀밥(300g) 미 역 냉 국 : 건미역(7g), 오이(18g), 홍고추, 잔파, 마늘 햄버그스테이크 : 쇠고기(180g), 식빵, 양파, 당근, 식용유 (10g) 소스(12g) 쉐 리 드 : 양상 추 (40g), 적 채 (30g), 치커리, 마요네 즈(10g), 케첩(5g) 배추김치(100g) 요구르트(80g)	쌀밥(210g) 오 이 냉 국 : 오이(40g), 마늘 오징어포무침 : 오징어포(25g), 고추장, 참기름(3g) 호 박 볶 음 : 애호박(24g), 식용유(3g) 가 지 볶 음 : 가지(30g), 마늘, 간장 열무물김치(20g) 수박(400g)
	CSI 소계 : 1043	CSI 소계 : 2428	CSI 소계 : 451
<식단 4> CSI : 492 열량 : 2255kcal	쌀밥(105g) 열무물김치(40g) 커 피 : 커피가루(4g), 설탕(10g), 프림(8g)	오 곡 밥 : 현미잡쌀(76g), 수수 (12g), 팥(12g), 강낭콩 (9g), 백미(30g) 쇠고기미역국 : 쇠고기(33g), 건미역(8g) 갈 치 조 림 : 갈치(80g), 간장, 설탕, 마늘 야채계란말이 : 계란(57g), 양파, 당근, 잔파, 식용유(3g) 고 추 찜 : 파리고추(60g), 진간장, 잔파, 밀가루, 참기름(1g) 배추김치(30g) 요구르트(80g) 커 피 : 커피가루(2g), 설탕(5g), 프림(2g)	쌀밥(210g) 닭 개 장 : 육계(210g), 숙주(40g), 대파(40g), 고사리(20g), 건토란(2g), 마늘, 간장 호 박 전 : 애호박(144g), 밀가루 (21g), 계란(21g), 식용유 (6g) 열무물김치(40g) 수박(400g)
	CSI 소계 : 0.17	CSI 소계 : 25.09	CSI 소계 : 24.18

하는 사람들로 퇴근 후 술을 마시러 가는 곳이 비교적 한정되어 있기 때문이고 따라서 안주의 종류도 같은 제한이

있었을 것으로 생각된다. 그러나 열거된 다른 안주의 종류와 선택 빈도를 고려할 때, 최불고기 1~3인분이 비교적

표 4. 조사 대상자들의 1일 식사의 CSI와 혈청 지질 수준 간의 상관관계

	총 콜레스테롤	중성지방	HDL-콜레스테롤
CSI	0.2606*	0.0164	-0.0841

\* P<0.05

CSI : cholesterol/saturated-fat index

보편적인 것으로 생각된다. 쇠불고기 안주의 평균 열량은 660±234kcal이었고, 쇠불고기에 생선회나 과일을 첨가하여 먹거나 또는 생선회와 과일, 오징어와 땅콩 등의 다른 안주류를 먹는 사람은 1~3명이었다. 안주에 육류가 포함되는 경우는 포화지방산이 높아 안주의 CSI가 24~29에 이르렀고, 오징어가 포함된 경우는 13정도, 과일과 생선을 포함할 경우는 6정도로 낮았다. 안주 한 접시당 CSI가 20 이상이라는 것은 표 2에서 1일 식사의 CSI에 버금가는 수준으로 매우 높은 편이라고 하겠다. 육류로 인해 CSI가 높은 안주들은 열량가도 높아 열량의 과잉도 초래하게 된다. 논문에서는 선정된 대상자들이 실제로 섭취한 안주를 대상으로만 CSI를 조사하였으나 다양한 안주들의 섭취에 따른 CSI를 계산하여 자료를 만들어 일반인들이 손쉽게 사용할 수 있는 것이 바람직하다고 생각된다. Mitchell등<sup>20)</sup>은 고지혈증인 사람이 자신의 식단의 CSI를 자가 모니터링 할 수 있는 방법을 고안하여 스스로 콜레스테롤 감소 식단 패턴으로 변하게 하는데 상당한 효과가 있었다고 보고하였다. 우리 나라 음식에 대하여도 고지혈증을 억제하는 현실적인 방법을 다각도로 개발하여야겠다.

### 결론 및 제언

본 연구에서는 고지혈증을 가진 산업체 남자 근로자 38명의 음주에 수반되는 식품 섭취를 조사하여 이들의 열량 및 기타 영양소 섭취 상태를 조사하고, 1일 식사와 안주로

섭취하는 식품들의 cholesterol-saturated fat index(CSI)를 환산하여 아래와 같은 결과를 얻었다.

1. 1일 식사에서 술을 마시는 사람들(음주자)과 마시지 않았던 사람들(비음주자)들 간에 영양소 섭취량을 비교한 결과 열량을 제외하고 다른 영양소 섭취는 거의 유사하여 음주자들은 비음주자와 같은 양의 식사를 하면서 술을 부가적으로 섭취하는 것으로 판단되었다. 비음주자의 열량 섭취가 2365±416kcal였으며 음주자는 2822±417kcal로 식사 중 술에 의하여 457kcal 정도가 증가되었다. 대상자 전원의 1일 식사에서 단백질은 비롯한 영양소 섭취가 권장량을 상회하였으며 음주자는 비음주자에 비하여 카로틴 섭취가 유의적으로 낮았다.
2. 1일 식사에서 포화지방과 콜레스테롤 섭취와 이로부터 환산한 CSI는 비음주자의 경우 각각 15.5±5.4g, 229±114mg, 27.1±10.4였고, 음주자의 경우는 18.7±7.8g, 238±69mg, 30.8±9.8로 음주자에서 다소 높은 경향이였다.
3. 대상자들이 섭취한 1일 식단의 CSI의 범위는 10에서 60 이상 정도로 다양하였으며 총 열량이 같은 수준이라도 CSI가 29에서 49까지 변화하는 식단을 실제로 섭취하고 있었고 1일 식사의 CSI는 혈청 콜레스테롤 수준과 정의 상관관계( $r=0.2606, p<0.05$ )가 있었다.
4. 조사 대상자들의 평소 음주습관에서 환산된 알콜 섭취량은 89.5±46.8g이었으며 안주는 주로 쇠불고기를 선택하여 열량은 660±234kcal였고 CSI는 24.3±8.0이었다.

본 연구에서 조사 대상 근로자들은 식사를 수반한 음주

표 5. 조사 대상자들의 음주 습관에 의한 1일 알콜과 안주의 섭취량, CSI 및 열량 섭취

에서 음주로 인하여 식사량이 감소되지 않았고, 식사를 수반하지 않는 경우에도 열량 및 CSI가 높은 안주를 함께 섭취하므로써 전반적으로 열량을 과잉 섭취할 뿐 아니라 고지혈증 유도성 식생활을 하고 있음이 밝혀져 이에 대한 적절한 교육이 요구된다. 이러한 교육을 실시함에 있어서 섭취하는 식품이나 식단의 CSI를 표기하여 일반인들이 스스로 조절할 수 있는 방안을 마련하는 것도 좋은 방법이라고 생각하며 우리나라의 식품에 대한 CSI표를 작성할 것을 제안한다.

### 참고 문헌

1. 송병춘, 맹원재, 현대인의 식생활과 건강, pp173-177, 건국대학교 출판부, 서울, 1996.
2. 경제기획원 조사통계국 : 한국의 사회 지표, p.164, 경제기획원, 서울, 1995.
3. 홍세용, 양승하, 김의한, 한국인 만성 음주자 40명에 대한 간조직학적 고찰, 대한내과학회지 29: 243-249, 1985.
4. 장정희, 조성희, 영양교육을 통한 사업장 근로자의 고지혈증 개선, 대한영양사회 학술지 5: 1-9, 1999.
5. 김명희, 최미경, 정상인과 만성 알콜 중독자의 혈청 지질 수준에 대한 비교 연구, 한국영양학회지 27: 53-58, 1994.
6. 정의룡, 류재근, 전상중, 채성철, 전재은, 박의현, 정상 남성에서 음주 및 흡연과 혈청 총 콜레스테롤치와의 관계, 대한내과학회지 50: 513-521, 1996.
7. Connor, S.L., Gustafson, J.R., Artaud-Wild, S.M., Flavell, D.P., Classick-Kohn, C.J., Hatcher, L.F., Connor, W.E., The cholesterol/saturation-fat index : an indication of the hypercholesterolaemic and atherogenic potential of food, The Lancet 31: 1(8492): 1229-1232, 1986.
8. 한국식품공업협회 식품연구소 : 식품 섭취 실태조사 를 위한 식품 및 음식의 눈대중량, 1988.
9. 농촌진흥청 농촌영양개선연구원 : 식품분석표, 제 5 개정판, 1995.
10. 연세대학교 생활과학대학 식품영양과학연구소 : 상용식품의 지방산 조성표, 1994.
11. 이효정, 김영설, 알콜에 의한 지질 대사 장애, 한국지질학회지 4:119-134, 1994.
12. 박혜순, 신은수, 김숙영, 고콜레스테롤혈증 환자의 식이 섭취 양상, 한국지질학회지, 3: 150~159, 1993.
13. 박혜순, 김재중, 신은수, 고중성지방혈증 환자에서의 식이요법에 대한 효과, 한국지질학회지, 5: 85-94, 1995.
14. 이석화, 기춘석, 장유경, 지방간 환자의 식품 섭취 및 영양상태에 관한 조사, 지역사회영양학회지 3: 622-629, 1998.
15. 고지혈증 치료지침 제정위원회 : 고지혈증 치료지침, 제 1판, 1996.
16. 이옥주, 대구지역 중년 남성의 식생활과 혈청 지질, 비타민 E 영양상태에 관한 연구, 효성여자대학교 석사학위논문, 1994.
17. 오경원, 한국 성인의 지방산 섭취 양상과 혈청 및 인 지질의 지방산 조성에 관한 연구, 연세대학교 박사학위논문, 1993.
18. 최영선, 고지혈증의 식요소법, 한국지질학회지 8: (부록 1호 : 제 15차 춘계 학술대회 심포지엄 II) 87~92, 1998.
19. 구보경, 정준모, 이해성, 알콜성 간질환자의 음주 실태 및 영양섭취 실태, 한국영양학회지 30: 48-60, 1997.
20. Paton, A., Saunders, J.B., ABC of alcohol. Br. Med. J. 28: 1248-1250, 1981.
21. Mitchell, D.T., Korslund, M.K., Brewer, B.K., Novascone, M.A., Development and validation of the cholesterol-saturated fat index(CSI) score board : a dietary self-monitoring tool, J. Am. Diet. Assoc. 96: 132-136, 1996.