韓國農村醫學會誌: 第26券 第2號 2001
Korean J of Rural Med Vol. 26, No. 2, 97-109, 2001

농어촌지역 성인들의 총콜레스테롤치 및 관련요인

배도호, 천병렬*, 감신, 안순기, 진대구, 김종연, 이경은, 우극현[1)]
경북대학교 의과대학 예방의학교실, 순천향대학교 의과대학 예방의학교실[1)]

Total Cholesterol Level and Its Related Factors of the Adult Population in the Rural Area and the Sea-Board Area

Do-Ho Bae, Byung-Yeol Chun*, Sin Kam, Soon-Gi Ahn, Dae-Gu Jin, Jong-Yeon Kim, Kyung-Eun Lee, Kuck-Hyeun Woo
Department of Preventive Medicine and Public Health, School of Medicine, Kyungpook National University
Department of Preventive Medicine and Public Health, College of Medicine, Soonchunhyang University [1)]

= ABSTRACT =

To investigate the total cholesterol level and its related factors in the rural and sea-board, 2,840 adults who participated voluntarily were examined during the study period December 1999 to February 2000.

The height, weight, and fasting serum total cholesterol were measured. Body mass index was calculated. Information on age, gender, smoking, alcohol, and menopausal status in women were collected using a questionnaire by interviewing method.

The mean value of total cholesterol was 191.6mg/dl in sea-board and 173.6mg/dl in rural men, respectively, and 206.9mg/dl and 186.9mg/dl in sea-board and in rural women. By simple analysis, in men, area, BMI and smoking were significant risk factors($p<0.01$). Area($p<0.01$), age($p<0.01$), BMI($p<0.01$), smoking($p<0.05$), and menopausal status ($p<0.01$) were significant.

In multiple linear regression analysis, the significant factors for total cholesterol in men were area(sea-board versus rural area; $p<0.01$), body mass index(the more obese; $p<0.01$), and smoking (non-smoker versus smoker; $p<0.05$). Those in women were area(sea-board versus rural area; $p<0.01$), body mass index(the more obese; $p<0.01$), and menopausal status(menopause versus normal; $p<0.01$).

Thus, in both gender, the significant factors related with total cholesterol were area and body

* 교신저자: 대구광역시 중구 동인2가 101, 전화: 053-420-6966, E-mail: bychun@knu.ac.kr

mass index, and in addition to those, menopausal status was proved as a significant risk factor in women.

KEY WORDS: Total cholesterol level, Rural and sea-board, Body mass index, Menopausal status, Smoking

서 론

국민소득의 향상과 함께 식습관을 비롯한 생활습관이 서구화되면서 우리 나라의 질병양상도 크게 바뀌어 1970년대 중반 이전에는 감염성 질환이 중요한 사망원인이었으나, 1970년 중반 이후부터는 퇴행성 비감염성 질환이 중요한 사망원인으로 부각되고 있으며, 이들 중 심혈관질환은 가장 중요한 사망원인이다(김일순, 1995; 통계청, 2000). 심혈관질환은 발생률과 치명률이 높은 질환일 뿐 아니라, 비록 생존하더라도 그 후유증으로 환자의 삶의 질을 저하시키고 치료와 재활에 막대한 비용이 소모된다. 따라서 고령화 사회에서 심혈관질환은 큰 부담이 될 것이다.

심혈관질환 중 허혈성심질환에 의한 사망률은 최근 10년 동안 2-3배 가량 증가하였으며 그 증가속도가 가장 빠를 것으로 예측됨으로 이에 대한 대책이 시급하다(통계청, 1991; 통계청, 2000). 허혈성심질환의 발생과 사망에는 유전적인 소인과 개인의 생활습관이 중요한 역할을 하는 것으로 알려져 있다(Brownson 등, 1993). 흡연, 고혈압, 고콜레스테롤증은 허혈성심질환의 중요한 3대 위험요인이며(Bruke 등, 1989) 이 외에 당뇨병, 음주, 비만증, 운동부족, 스트레스 등이 중요한 위험요인이다. 총콜레스테롤은 관상동맥질환의 발생과 관련된 중요한 위험요인인 것이 전향성 코호트 연구에 의해 계속 재확인되고 있다(Gillum 등, 1997; Houterman 등, 1999; Stamler 등, 2000; Bakx 등, 2000).

총콜레스테롤은 1990년 이후 우리 나라에서 점차 그 중요성이 증가하고 있다(김진규 등, 1989; 이향주 등, 1992; 성영호와 김중구, 1993; 조재화 등, 1994; 박소영, 1996). 최근에는 총콜레스테롤 외에도 중성지방, 저비중지단백질-콜레스테롤, 고비중지단백질-콜레스테롤, 아포단백질 A-1, B 및 지단백질(α) 등의 여러 가지 생화학적 지표에 대한 관심이 증가하고 있지만 아직도 총콜레스테롤은 관상동맥질환의 진단을 위한 검사 그리고 고지혈증 환자에 있어서의 치료 방침의 결정과 치료효과를 판정하는데 가장 널리 쓰이고 있다(김진규 등, 1989; 성영호와 김중구, 1993).

이와 같이 총콜레스테롤이 관상동맥질환의 발생 및 사망과 관련된 중요한 지표임에도 불구하고 우리 나라에서는 도시지역의 종합병원의 건강검진센터에 내원한 사람들을 대상으로 연구된 성적이 주로 발표되고 있으며 지역사회 주민들을 대상으로 총콜레스테롤에 대한 조사는 많지 않은 실정이다(김수근 등, 1996; 임정환 등, 1997; 손석준 등, 1999).

이에 이 연구는 농촌과 어촌지역의 주민들을 대상으로 총콜레스테롤치와 관련된 요인들을 조사함으로써 농어촌 지역주민들의 고콜레스테롤증의 예방을 위한 대책을 수립하고자 수행되었다.

대상 및 방법

1. 연구대상

1999년 12월과 2000년 2월 사이에 경상북도 일

개 농촌지역(청송군; 3,510명)과 어촌지역(경주군; 2,560명)의 40세 이상 주민 총 6,070명 중 자발적으로 연구에 참여하기를 원하는 2,840명에 대한 검사를 실시하였다. 대상자의 지역별, 성별, 분포를 보면, 어촌지역이 1,139명(남성 348명, 여성 791명)이었고, 농촌지역은 1,701명(남성 599명, 여성 1,102명)이었다. 농어촌 모두 남녀간 연령분포는 유의한 차이가 있었다($p<0.05$)(표 1).

2. 연구방법

대상자의 신장, 체중, 그리고 총콜레스테롤을 측정하였다. 신장과 체중은 간호사가 직접 측정하였는데 체중은 가벼운 옷차림으로 측정한 후 1kg을 빼고 기록하였다. 신장과 체중을 이용하여 비만도(body mass index: BMI)를 계산하고(kg/m^2), 저체중(20.0 미만), 정상(20.0-24.9) 그리고 비만(25 이상)으로 분류하였다(Garrow, 1981). 오전중에 공복 시 혈액 5ml를 채취하여 효소법에 의이 240mg/dl 이상일 때를 고콜레스테롤증으로 정의하였다(NCEP, 1988).

사전에 훈련된 면담요원들이 구조화된 설문지해 총콜레스테롤을 측정하였다(Gent 등, 1977). 검사는 농촌지역과 어촌지역에서 각 각 따로 실시하였지만 두 지역 모두 표준화된 검사방법과 표준화된 기기를 사용하였다. 총콜레스테롤을 이용하여 연령, 성별, 흡연, 음주, 그리고 여성의 경우 폐경 상태를 직접 면담을 통해 조사하였다. 흡연자는 현재흡연자와 과거흡연자 그리고 비흡연자로 구분하였는데, 현재흡연자는 규칙적으로 담배를 피우는 경우와 담배를 끊은 지 1개월 미만까지 포함시켰으며, 과거흡연자는 담배를 끊은 지 1개월 이상인 경우로 하였다. 음주자는 현재음주자는 최소한 2주에 1회 이상 마시는 경우로 하였으며 과거음주자는 과거에 최소한 2주에 1회 이상 마셨던 경우로 하였다. 사용한 변수의 범주에 대한 정의는 표 2와 같다.

표 1. 연구대상자의 지역별 성별 연령별 분포

연 령 (세)	어 촌				농 촌			
	남 자		여 자		남 자		여 자	
	수	%	수	%	수	%	수	%
40 - 49	43	12.4	85	10.7	87	14.5	128	11.6
50 - 59	61	17.5	180	22.8	151	25.2	352	31.9
60 - 69	128	36.8	276	34.9	216	36.1	403	36.6
70 -	116	33.3	250	31.6	145	24.2	219	19.9
계	348	100.0	791	100.0	599	100.0	1,102	100.0
	$p < 0.05$				$p < 0.05$			

3. 통계적 분석방법

자료의 통계학적 분석은 SAS 6.12 version을 이용하였다. 범주화된 변수의 관련성은 chi-square 검정을 사용하였으며 평균의 비교는 t-검정이나 분산분석검정을 사용하였다. 지역별, 성별 연령의 분포가 다른 점을 조정하기 위해서 직접 표준화법을 이용하여 연령보정률을 구하였다. 표준인구는 1995년도 우리 나라 인구를 이용하였다.

연령보정률의 통계학적 검정은 보정률의 95% 신뢰구간을 구하여 비교하였다(김정순, 1984).

표 2. 사용한 변수의 정의

변 수	항 목		
지 역	농촌=1,	어촌=2	
성 별	남성=1,	여성=2	
연 령 (세)	40-49=1,	50-59=2	
	60-69=3,	70 이상=4	
비만도(BMI)	저체중=1, (20.0 미만)	정상=2 (20.0-24.9)	비만=3 (25 이상)
흡 연	비흡연=1,	과거흡연=2,	현재흡연=3
음 주	비음주=1,	과거음주=2,	현재음주=3
폐경 상태	정상=1,	폐경=2	
총콜레스테롤 (mg/dl)	정상=1, (240 미만)	고콜레스테롤증=2 (240 이상)	

총콜레스테롤과 관련된 변수를 평가하기 위해서는 총콜레스테롤치를 종속변수로 하고 지역, 성, 연령, 비만도, 흡연, 음주를 (여성은 폐경상태를 추가) 독립변수로 한 다중선형회귀분석을 실시하였다. 그리고 남성과 여성의 특성이 다른 점을 고려하여 남성과 여성으로 층화한 후 다중선형회귀분석을 실시하였다.

결 과

어촌 남성의 총콜레스테롤 평균은 191.6mg/dl로 농촌 남성의 173.6 mg/dl 보다 유의하게 높았다($p<0.01$). 이는 모든 연령군에서 동일한 양상이었다. 즉, 40-49세에서 어촌남성이 191.5mg/dl로 농촌남성의 176.8mg/dl 보다($p<0.05$), 50-59세에서 192.7mg/dl로 172.9mg/dl 보다($p<0.01$), 60-69세에서 192.1mg/dl로 177.2mg/dl 보다($p<0.01$), 70세 이상에서 190.4mg/dl로 167.1mg/dl 보다 ($p<0.01$) 유의하게 높았다, 그러나 두 지역 모두에서 연령과 총콜레스테롤은 유의한 관련성이 없었다(표 3). 남성에서의 총콜레스테롤치의 분포는 그림 1과 같다.

어촌 여성의 총콜레스테롤 평균은 206.9mg/dl로 농촌 여성의 186.0mg/dl 보다 유의하게 높았다($p<0.01$). 이는 모든 연령군에서 동일한 양상이

표 3. 남성의 지역별 연령별 총콜레스테롤치

단위: mg/dl

연령 (세)	어 촌		농 촌		p 값
	평 균	표준편차	평 균	표준편차	
40 - 49	191.5	33.6	176.8	32.4	< 0.05
50 - 59	192.7	35.4	172.9	35.8	< 0.01
60 - 69	192.1	34.9	177.2	32.5	< 0.01
70 -	190.4	31.1	167.1	34.8	< 0.01
계	191.6	33.5	173.6	34.1	< 0.01

었다. 즉, 40-49세에서 어촌여성이 196.9mg/dl로 농촌여성의 173.8mg/dl 보다(p<0.01), 50-59세에서 210.2mg/dl로 186.8mg/dl 보다(p<0.01), 60-69세에서 207.6mg/dl로 187.1mg/dl 보다(p<0.01), 70세 이상에서 207.2mg/dl로 189.6mg/dl 보다(p<0.01) 유의하게 높았다, 그러나 두 지역 모두에서 50-59세가 되면 총콜레스테롤이 갑자기 높아졌는데 이전 의 40-49세에 비해 모두 10mg/dl 이상이나 높았다(표 4). 여성에서의 총콜레스테롤치의 분포는 그림 2와 같다.

어촌남성의 연령보정 고콜레스테롤증 유병률은 7.5%로 농촌남성의 4.1%에 비해 유의한 차이는없었으며(95% 신뢰구간: 어촌남성 3.9-11.2, 농촌남성 2.1-6.0), 연령별 고콜레스테롤증 유병률도 모든 연령군에서 어촌남성이 농촌남성보다 높았지만 유의한 차이는 없었다(표 5).

어촌여성의 연령보정 고콜레스테롤증 유병률은 17.3%로 농촌여성의 5.7%에 비해 유의하게 높았으며(95% 신뢰구간: 어촌여성 13.8-20.9, 농촌여성 4.3-7.2), 연령별 고콜레스테롤증 유병률도 모든 연령군에서 어촌여성이 농촌여성보다 높았는데, 40-49세에서 어촌여성의 유병률이 11.8%로 농촌의 1.6%보다(p<0.05), 50-59세에서 22.2%로 8.8%보다(p<0.01), 60-69세에서 19.9%로 8.2% 보다(p<0.01), 70세 이상에서 20.4%로 8.7%보다(p<0.01) 유의하게 높았다. 그리고 어촌과 농촌여성 모두에게서 50-59세 연령부터 유병률이 갑자기 높아졌다(표 6).

표 4. 여성의 지역별 연령별 총콜레스테롤치

단위: mg/dl

연령 (세)	어 촌		농 촌		p 값
	평 균	표준편차	평 균	표준편차	
40 - 49	196.9	53.2	173.8	33.5	< 0.01
50 - 59	210.2	37.3	186.8	35.0	< 0.01
60 - 69	207.6	39.8	187.1	36.0	< 0.01
70 -	207.2	37.4	189.6	34.7	< 0.01
계	206.9	40.3	186.0	35.4	< 0.01

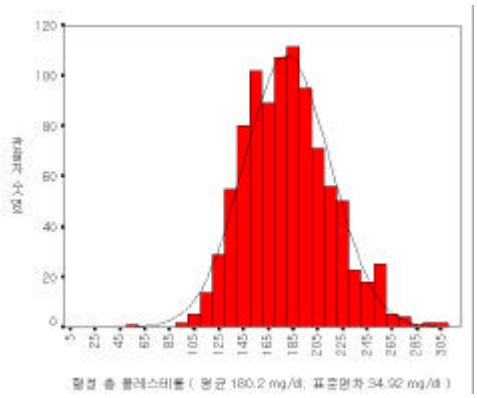

그림 1. 남자의 총콜레스테롤 분포

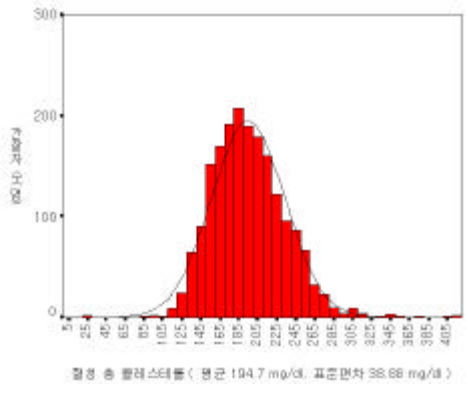

그림 2. 여자의 총콜레스테롤 분포

표 5. 남성의 지역별 연령보정 고콜레스테롤증

연령 (세)	어 촌		농 촌		p 값
	대상자 수	유병률(%)	대상자 수	유병률(%)	
40 - 49	43	4.7	87	3.4	0.74
50 - 59	61	9.8	151	4.0	0.09
60 - 69	128	10.2	216	5.6	0.11
70 - 79	116	7.8	145	4.1	0.21
조유병률	348	8.6	599	4.5	< 0.05
연령보정유병률 (95% 신뢰구간)	7.5 (3.9 - 11.2)		4.1 (2.1 - 6.0)		

표 6. 여성의 지역별 연령보정 고콜레스테롤증

연령 (세)	어 촌		농 촌		p 값
	대상자 수	유병률(%)	대상자 수	유병률(%)	
40 - 49	85	11.8	128	1.6	< 0.05
50 - 59	180	22.2	352	8.8	< 0.01
60 - 69	276	19.9	403	8.2	< 0.01
70 - 79	250	20.4	219	8.7	< 0.01
조유병률	791	19.7	1,102	7.7	< 0.01
연령보정유병률 (95% 신뢰구간)	17.3 (13.8 - 20.9)		5.7 (4.3 - 7.2)		

어촌남성의 연령보정 비만률은 22.7%로 농촌남성의 24.2%보다 낮았지만 유의한 차이는 아니었다. 연령보정 흡연률은 어촌남성이 63.7%로 농촌남성 56.4%보다 높았지만 유의한 차이는 아니었다. 그러나 연령보정 음주율은 어촌남성이 72.5%로 농촌남성의 57.1%보다 유의하게 높았다(95% 신뢰구간, 어촌남성: 66.4-78.5, 농촌남성 52.1-62.2)(표 7).

어촌여성의 연령보정 비만률, 음주율, 흡연률, 그리고 폐경여성 비율은 모두 농촌여성과 유의한 차이가 없었다(표 8).

남성에서 총콜레스테롤과 유의한 관련성이 있는 요인들은 지역, 비만도, 흡연이었다. 즉, 어촌남성의 총콜레스테롤 평균치는 191.6mg/dl로 농촌남성의 173.6mg/dl에 비해 유의하게 높았다($p<0.01$). 저체중군의 총콜레스테롤 평균치가 177.6mg/dl, 정상군이 177.5mg/dl, 그리고 비만군이 190.5mg/dl로 비만군에서 유의하게 높았다($p<0.01$). 비흡연군의 총콜레스레롤 평균치가 182.9mg/dl, 과거흡연군이 186.7mg/dl, 흡연군이 176.8 mg/dl으로 흡연습관은 유의한 관련이 있었다($p<0.01$). 그러나 연령과 음주는 유의한 관련이 없었다(표 9).

여성에서 총콜레스테롤과 유의한 관련성이 있는 요인들은 지역, 연령, 비만도, 흡연, 폐경상태였다. 즉, 어촌여성의 총콜레스테롤 평균치는 206.9mg/dl로 농촌여성의 186.0mg/dl에 비해 유의하게 높았

표 7. 남성의 지역별 연령보정 비만률, 흡연률, 음주율

단위: %

	어 촌	농 촌
비 만 률		
조 율	20.6	19.8
연령보정률	22.7	24.2
(95% 신뢰구간)	(16.3-29.1)	(19.5-28.9)
흡 연 률		
조 율	61.7	57.0
연령보정률	63.7	56.4
(95% 신뢰구간)	(56.6-70.9)	(51.3-61.6)
음 주 율		
조 율	64.0	53.4
연령보정률	72.5	57.1
(95% 신뢰구간)	(66.4-78.5)	(52.1-62.2)

표 8. 여성의 지역별 연령보정 비만률, 흡연률, 음주율, 패경기율

단위: %

	어 촌	농 촌
비 만 률	35.7	35.9
조 율	40.0	40.1
연령보정률		
(95% 신뢰구간)	(34.8-45.3)	(36.0-44.2)
흡 연 률	12.9	5.9
조 율	7.4	4.4
연령보정률		
(95% 신뢰구간)	(5.7-9.2)	(3.0-5.7)
음 주 율	8.8	8.1
조 율	9.6	9.1
연령보정률		
(95% 신뢰구간)	(6.5-12.1)	(6.6-11.6)
폐 경 비 율		
조 율	87.4	84.1

다($p<0.01$). 연령별로는 40-49세가 183.1mg/dl, 50-59세가 194.8mg/dl, 60-69세가 195.4mg/dl, 그리고 70세 이상이 199.0mg/dl로 연령이 증가함에 따라 유의하게 높아졌으며($p<0.01$), 특히 40-49세에 비해 50세 이상에서 총콜레스테롤치가 급증하였다. 비만도는 저체중군의 총콜레스테롤 평균치가 179.7mg/dl, 정상군이 189.9mg/dl, 그리고 비만군이 196.4mg/dl로 비만할수록 유의하게 높았다($p<0.01$). 비흡연군의 총콜레스테롤 평균치가 193.9mg/dl, 과거흡연군이 200.9mg/dl, 현재흡연군이 201.6mg/dl으로 유의한 관련성이 있었다($p<0.05$). 폐경여성의 총콜레스테롤 평균치는 196.6mg/dl로 정상의 184.6mg/dl에 비해 유의하게 높았다($p<0.01$). 그러나 음주는 유의한 관련이 없었다(표 10).

남성에서 총콜레스테롤치를 종속변수로 한 다중선형회귀분석을 실시한 결과, 유의한 변수는 지역, 비만도였다. 즉, 어촌지역이 농촌지역에 비해($p<0.01$), 비만할수록($p<0.01$) 총콜레스테롤은 유의하게 높았다(표 11).

여성에서 총콜레스테롤치를 종속변수로 한 다중선형회귀분석을 실시한 결과, 유의한 변수는 지역, 비만도, 폐경상태였다. 즉, 어촌지역이 농촌지역에 비해($p<0.01$), 비만할수록($p<0.01$), 폐경여성이 정상에 비해($p<0.01$) 총콜레스테롤은 유의하게 높았다(표 12).

고 찰

이 연구에서 남성의 총콜레스테롤 평균치는 어촌지역이 191.6mg/dl, 농촌지역이 173.6mg/dl이었고, 여성은 어촌지역이 206.9mg/dl, 농촌지역이 186.9mg/dl였다. 이는 김수근 등(1996)이 경기도 농촌지역의 저소득층을 대상으로 조사한 성적인 남성 184.4mg/dl, 여성 189.2mg/dl와는 차이가 있었는데 본 연구 농촌지역의 성적이 더 낮았고 어촌지역은 더 높았다. 그런데 1990년 이전의 연구 성적들과 비교하면 김진규 등(1989)이 도시지역 건강검진 대상자들에서 얻은 성적인 남성 199.5mg/dl, 여성 189.5mg/dl과 비슷하였고, 윤능기와 서석권(1986)의 도시지역 건강검진 대상자들의 남성

표 9. 총콜레스테롤과 관련요인들의 단순분석 결과(남성)

관련요인	대상자 수	평균	표준편차	p 값
지 역				
어 촌	348	191.6	33.4	< 0.01
농 촌	599	173.6	34.1	
연 령 (세)				
40 - 49	130	181.6	33.4	0.25
50 - 59	212	178.6	36.7	
60 - 69	344	182.7	34.1	
70 -	261	177.4	35.2	
비 만 도				
저체중	48	177.6	33.0	< 0.01
정 상	672	177.5	35.3	
비 만	181	190.5	32.4	
흡 연				
비 흡 연	181	182.9	34.7	< 0.01
과거흡연	209	186.7	36.0	
현재흡연	555	176.8	34.3	
음 주				
비 음 주	268	181.2	33.5	0.64
과거음주	133	179.5	34.7	
현재음주	538	179.7	35.8	

표 10. 총콜레스테롤과 관련요인들의 단순분석 결과(여성)

관련요인	대상자 수	평균	표준편차	p 값
지 역				
어 촌	791	206.9	40.3	< 0.01
농 촌	1,102	186.0	35.4	
연 령 (세)				
40 - 49	213	183.1	43.8	< 0.01
50 - 59	532	194.8	37.4	
60 - 69	679	195.4	38.9	
70 -	469	199.0	37.2	
비 만 도				
저체중	59	179.7	31.0	< 0.01
정 상	1,051	192.2	37.9	
비 만	620	199.6	41.1	
흡 연				
비 흡 연	1,682	193.9	39.2	< 0.05
과거흡연	41	200.9	35.1	
현재흡연	167	201.6	36.4	
음 주				
비 음 주	1,687	194.6	38.8	0.90
과거음주	32	194.7	36.7	
현재음주	158	196.1	41.3	
패경 상태				
정 상	270	184.6	42.2	< 0.01
폐 경	1,589	196.6	38.1	

표 11. 총콜레스테롤과 관련요인들의 다변량분석 결과 (남성)

관련요인	B 값	표준오차	베타 값	P 값
지역 (농촌=1, 어촌=2)	19.752	2.361	0.269	< 0.01
연령 (세)	-0.114	0.111	-0.034	0.31
비만도 (BMI)	1.623	0.392	0.137	< 0.01
흡연 (비흡연=1, 현재흡연=2)	-4.254	3.040	-0.060	0.16
흡연 (비흡연=1, 과거흡연=2)	3.273	3.484	0.039	0.35
음주 (아니오=1, 현재음주=2)	-2.069	2.333	-0.029	0.38
		수정된 R 제곱 값 = 0.097		

표 12. 총콜레스테롤과 관련요인들의 다변량분석 결과(여성)

관련요인	B 값	표준오차	베타 값	P 값
지역 (농촌=1, 어촌=2)	21.499	1.864	0.267	< 0.01
연령 (세)	0.178	0.117	0.045	0.13
비만도 (BMI)	1.927	0.285	0.159	< 0.01
흡연 (비흡연=1, 현재흡연=2)	1.961	3.410	0.014	0.57
음주 (아니오=1, 현재음주=2)	0.717	3.284	0.005	0.83
폐경상태 (정상=1, 폐경=2)	9.576	3.173	0.087	< 0.05
	수정된 R 제곱 값 = 0.109			

* 흡연은 현재흡연과 과거흡연을 합했음.

182.9mg/dl, 여성 178.7mg/dl, 그리고 권석운 등(1990)의 남성 170.8mg/dl, 여성 181.7mg/dl에 비해서는 농촌지역은 비슷하였지만 어촌지역은 모두 높았다. 그리고 1990년 이후의 연구결과와 비교해 보면, 이강숙 등(2000)의 도시지역의 젊은 연령층의 남성 199.1mg/dl, 여성 195.7mg/dl와 비교할 때, 본 연구의 어촌지역의 남성은 낮았지만 여성은 높았다. 임정환 등(1997)의 농촌지역 여성의 성적과는 거의 비슷하였다. 그리고 손석준 등(1999)의 농촌남성 192.1mg/dl, 농촌여성 198.5mg/dl와는 비슷하였다. 이를 고콜레스테롤증 유병률로 비교하면, 본 연구의 경우, 어촌남성이 7.5%, 농촌남성이 4.1%, 농촌여성이 5.7%, 그리고 어촌여성이 17.3%로 다른 연구결과와 비교할 때, 어촌여성의 높은 유병률이 특이하였다. 즉, 김수근 등(1996)의 11.8%, 서일 등(1993)의 9.0%에 비해 어촌여성이 높았지만, 그리고 손석준 등(1999)의 남성 20.6%, 여성 20.4%에 비해 낮았다. 이런 차이는 연구시점의 차이, 대상자의 연령별 분포나 사회경제적 수준의 차이에 따라 달라지지만 본 연구의 어촌지역의 성적은 농촌보다 높으며 도시지역주민들과 거의 같은 수준의 총콜레스테롤치였다고 생각된다. 그렇지만 미국에서 보고된 NHANES II자료(1992)의 남성 19.1%, 여성 21.8%에 비해서는 낮았다. 따라서 우리 나라는 아직 미국과 같은 나라에 비해서는 총콜레스테롤치는 낮은 편이다.

이 연구에서 연령, 비만도, 흡연, 음주(여성에서는 폐경)의 영향을 조절한 다중선형회귀분석 결과에서도 총콜레스테롤치는 어촌지역이 농촌지역보다 더 높았다. 이와 같이 어촌지역주민들이 농촌지역 주민들보다 총콜레스테롤이 높은 이유는 이 연구에서 고려한 변수들 외의 다른 변수들에 의한 것으로 생각된다. 즉, 비만도와 같은 변수는 어느 정도 식이습관과 운동량을 반영하는 변수로 생각되며 이 영향을 보정한 후에도 계속 나타나는 총콜레스테롤의 차이는 두 지역간의 생활습관의 차이 외의 요인에 의한 영향으로 추정됨으로 두 지역 간 식이습관의 차이를 더 구체적으로 조사해볼 필요성이 있을 것이다. 왜냐하면 어촌지역에서 지역의 특성 상 생선의 섭취 기회가 농촌지역보다 더 많으며 생선 외에도 오징어, 새우, 굴, 장어 등과 같은 고콜레스테롤 식품의 섭취가 상대적으로 높은 영향일수도 있다. 그리고 이 연구의 농촌지역은 경상북도 내륙지역이기 때문에 그럴 가능성은 더욱 높았다. 특히, 어촌지역은 도시화가 상당히 진행된 지역으로 사회경제적 수준의

향상에 의한 구체적인 요인들을 조사해 볼 필요가 있을 것으로 생각된다.

연령은 총콜레스테롤과 관련이 없었다. 연령이 증가할수록 총콜레스테롤은 증가하는 경향이 있었지만 이는 모두 여성에서 특히 폐경여성의 높은 총콜레스테롤치에 의한 영향으로 생각되었다. 왜냐하면 다변량분석 결과 남녀 모두에서 연령은 유의한 변수가 아니었기 때문이다. 그런데 우리나라의 다른 연구에서는 연령과 총콜레스테롤은 관련이 있다고 하여 본 연구의 다변량분석 결과와 일치하지 않았다(김수근 등, 1996; 임정환 등, 1997; 이강숙 등, 2000). 이와 같은 차이는 본 연구의 경우 비만도를 조정(여성에서는 비만도와 폐경상태)한 결과이고 다른 연구들은 이런 영향을 고려하지 않은 결과이기 때문으로 생각된다. 즉, 비만도가 연령과 깊은 관련이 있으면 비만도를 고려하면 연령의 영향이 감소되어 나타난 결과로도 해석할 수 있다. 그렇지만 본 연구에서는 단순분석에서도 남성에서는 연령은 관련이 없어서 농촌과 같은 사회경제적 수준이 낮은 지역에서는 연령과 총콜레스테롤은 관련이 없을 것으로 생각된다. 즉, 식이습관에 의한 영향이 총콜레스테롤의 변화를 초래하기 위해서는 어느 정도 사회경제적 수준에 도달한 경우라야 가능하기 때문이다. 우리 나라는 최근 총콜레스테롤이 증가하는 추세에 있으며 이는 주로 젊은 연령층에서 일어나는 현상이어서 50세 이상의 연령층이 연령의 영향에 의해 증가할 것이지만 이 연령층은 상대적으로 낮은 총콜레스테롤치를 가진 연령군이기 때문이다. 본 연구에서 농어촌지역의 40-49세 남성들의 다른 연령층과 비교할 때 큰 차이가 없었으며, 여성에서는 어촌과 농촌 모두에서 40-49세에 비해 50세 이상에서 크게 증가했는데 이는 폐경의 영향으로 추정된다.

여성에서 폐경상태가 총콜레스테롤과 관련된 중요한 요인이었다. 즉, 본 연구에서 폐경여성에서 총콜레스테롤 평균치가 196.6mg/dl로 정상여성의 184.6mg/dl 보다 무려 14mg/dl나 높았다. 이는 다른 연구와 일치하는 성적이었는데, 임정환 등(1997)의 성적에서 50세 이후의 여성의 총콜레스테롤치는 45-49세에 비해 26.1mg/dl이나 높았다. 그리고 이강숙 등(2000)의 연구에서도 50세 전 후에서 21mg/dl 정도로 가장 큰 차이가 있었으며, 송윤미 등(1997)에서도 50세 전 후의 차이가 14mg/dl로 같은 결과였다. 마지막으로 김수근 등(1996)에서도 45세 전 후의 차이가 16.3mg/dl로 가장 큰 차이였다. 그리고 다변량분석 결과 연령은 유의한 변수가 아니었지만 폐경상태는 유의한 변수이었기 때문에 위의 결과는 폐경의 영향으로 생각된다. 특히, 여성만을 분석대상으로 한 경우에도 폐경상태는 총콜레스테롤과 유의한 관련이 있었지만 연령은 없었다. 이와 같이 폐경여성에서 총콜레스테롤과 유의한 관련이 있음은 심혈관질환의 발생률이 폐경여성에서 높아진다는 이전의 다른 연구성적들과 일치하였다(Cauley 등, 1990; Haffner 등, 1995).

비만은 총콜레스테롤과 관련이 있어서 이전의 연구결과들과 일치하는 성적이었다(Egan 등, 1991; Rimm 등, 1995; 이강숙 등, 2000). 즉, 비만군의 총콜레스테롤치는 상대적으로 높았는데 다변량분석에서 다른 변수들의 영향을 조정한 후에도 그 관련성은 유지되었다. 비만도는 식이습관과 운동습관이 반영된 것으로 이 비만의 정도가 높을수록 총콜레스테롤치가 높았음은 연구결과의 타당성을 간접적으로 입증할 수 있는 성적이었다. 그리고 남녀 모두에서 중요한 변수로 선정되었다.

다변량분석 결과, 흡연은 총콜레스테롤치과 관련성이 없어서 기존의 연구결과들(Winkleby 등, 1992; Lee 등, 1998; 이강숙 등, 1999)과는 일치하지 않았다. 그런데 단순분석에서 남자는 과거흡연

자가 비흡연자보다 총콜레스테롤이 더 높았지만 현재흡연자가 비흡연자보다 오히려 더 낮아서 흡연이 총콜레스테롤을 증가시킨다는 기존의 결과와 일치하지 않았다. 그러나 여자에서는 과거흡연자나 현재흡연자 모두 비흡연자보다 총콜레스테롤이 더 높아서 일치하는 결과였다.

이 연구는 어촌지역과 농촌지역의 총콜레스테롤치가 차이가 있지만 그 이유를 명확하게 밝힐 수 없었는데 개개인의 식이습관을 구체적으로 조사하지 못한 것과 운동량을 조사하지 않은 것이 중요한 제한점이라고 생각된다. 그리고 두 지역의 총콜레스테롤 검사를 같은 장소에서 실시하지 못한 것도 제한점이었지만 이는 총콜레스테롤의 검사가 표준화된 점을 고려하면 큰 문제가 되지 않았다고 생각된다.

결론적으로 어촌지역의 총콜레스테롤치가 농촌지역보다 높은 이유는 어촌지역의 사회경제적 수준의 향상으로 인한 도시화가 중요한 이유로 생각된다.

요 약

농촌과 어촌지역의 주민들을 대상으로 총콜레스테롤치 및 이와 관련된 요인들을 조사하고자 1999년 12월과 2000년 2월 사이에 경상북도 일개 농촌지역과 어촌지역 주민들 중 연구에 참여하기를 원하는 2,840명을 연구대상으로 선정하였다.

대상자의 신장, 체중, 그리고 공복 시 총콜레스테롤을 측정하였으며 신장과 체중을 이용하여 비만도를 계산하였다. 설문지를 이용하여 연령, 성별, 흡연, 음주, 그리고 폐경 상태(여성)를 면담조사하였다.

어촌남성의 총콜레스테롤 평균치는 191.6mg/dl, 농촌남성이 173.6mg/dl이었고, 어촌여성은 206.9mg/dl, 농촌지여성은 186.9mg/dl였다. 단순분석결과, 남성에서는 지역, 비만도, 그리고 흡연습관이 유의한 변수였다($p<0.01$). 여성에서는 지역($p<0.01$), 연령($p<0.01$), 비만도($p<0.01$), 흡연습관($p<0.05$), 그리고 폐경상태($p<0.01$)가 유의한 변수였다.

총콜레스테롤치를 종속변수로 한 다중선형회귀분석을 실시한 결과, 남성에서는 어촌지역이 농촌지역에 비해($p<0.01$), 비만할수록($p<0.01$) 총콜레스테롤은 유의하게 높았다. 여성에서는 어촌지역이 농촌지역에 비해($p<0.01$), 비만할수록($p<0.01$), 폐경여성이 정상에 비해($p<0.01$) 총콜레스테롤은 유의하게 높았다.

이와 같이 어촌지역이 농촌지역에 비해 총콜레스테롤치가 높았으며 남녀 모두에서 총콜레스테롤과 관련된 중요한 변수는 비만도였다.

인 용 문 헌

1. 권석운, 김진규, 송정한, 조한익, 김상인, 채범석, 박영배. 한국인 관상동맥질환의 생화학적 진단지표에 관한 연구. 대한임상병리학회지 1990; 10: 27-38
2. 김기순, 김양옥, 박종, 류소연, 홍순표, 박찬국. 일부대학 교직원의 심혈관질환 위험요인 평가. 한국역학회지 1996; 18(1): 64-75
3. 김수근, 노상철, 손정일, 최보율. 혈청 총콜레스테롤, 공복시 혈당, 혈압의 분포와 심전도상 허혈성심질환과의 관련성. 예방의학회지 1996; 29(4): 705-719
4. 김일순. 한국인 5대 사망원인질환의 현황과 추이. 대한의학협회지 1995; 38(2): 132-145
5. 김정순. 역학원론. 서울, 신광출판사, 1984, 쪽 94
6. 김진규, 송정한, 조한익. 한국인에 있어서의 죽상경화 발병위험군의 분별을 위한 혈청콜레스테롤의 정상 기준치 산정에 관한 연구. 대

한의학협회지 1989; 33(12): 1338-1344
7. 박소영. 문헌분석에 의한 건강한 한국성인의 혈청 총콜레스테롤치. 경북대학교 보건대학원 석사학위논문, 1996
8. 서일, 지선하, 김일순. 한국인에서 심혈관계질환의 변천 양상. 한국역학회지 1993; 15(1): 40-46
9. 성영호, 김중구. 한국 정상성인에서의 혈청 총콜레스테롤 및 중성지방치에 관한 연구. 대한내과학회잡지 1993; 45(3): 307-321
10. 손석준, 권순덕, 임정수, 김상룡, 신민호. 한 농촌지역에서의 허혈성 심질환 위험분포와 심전도 소견과의 관련성. 한국농촌의학회지 1999; 24(2): 310-314
11. 송윤미, 성주헌, 변재준, 김정순, 박오영. 한국 여성에서 혈중 콜레스테롤치와 사망의 연관성. 한국역학회지 1997; 19(2): 131-146
12. 윤능기, 서석권. 1986년도 집단건강진단에서 본 비만, 총콜레스테롤, 혈당 및 혈압 치에 관한 조사. 예방의학회지 1987; 20(1): 147-157
13. 이강숙, 조상덕, 홍현숙. 일부 종합검진 수진자에서의 혈압, 혈당 및 혈중지질과 관련된 위험요인. 예방의학회지 2000; 33(1): 69-75
14. 이강숙, 홍현숙, 정진숙. 흡연과 혈중지질 및 혈당과의 용량-반응 관계. 한국역학회지 1999; 21(2): 195-204
15. 이향주, 민철홍, 박승호, 김상욱, 강응택, 류왕성, 유언호. 한국인에서의 혈청지질의 변화-지난 18년간. 대한내과학회지 1992; 42(4): 500-514
16. 임정환, 조영채, 이동배. 일부 농촌지역 여성들의 혈청지질치와 관련요인에 대한 조사. 한국농촌의학회지 1997; 22(1): 27-34
17. 조재화, 남문석, 이요직. 정상한국성인에서 혈청 총콜레스테롤 및 중성지방치. 한국지질학회 1994; 4(2): 182-189
18. 통계청. 1990년 사망원인통계연보(인구 동태 신고에 의한 집계) 1991
19. 통계청. 1999년 사망원인통계연보(인구 동태 신고에 의한 집계) 2000
20. Bakx JC, van den Hoogen HJM, Deurenberg P, van Doremalen J, van den Bosch WJHM. Changes in serum cholesterol levels over 18 years in a cohort of men and women: the Nijmegen Cohort Study. 2000; 30: 138-145
21. Brownson RC, Remington PL, et al. Chronic disease epidemiology and control. American Public Health Association 1993
22. Burke GL, Sprafka JM, Folsom AR, Luepker RV, et al. Trends in CHD mortality, morbidity and risk factor levels from 1960 to 1986: The Minnesota Heart Survey. Int J Epidemiol 1989; 18(suppl 1): S73-S81
23. Cauley JA, Gutai JP, Kuller LH, et al. The relation of endogenous sex steroid hormone concentrations to serum lipid and lipoprotein levels in postmenopausal women. Am J Epidemiol 1990; 132: 884-894
24. EganBH, Bassett DR, Block WD. Comaprative effects of overweight on cadiovascular risk in younger versus older men. Am J Cardiol 1991; 67: 248- 252
25. Garrow JS. Treat obesity seriously-clinical manual, Edinburgh, Churchill Livingstone, London, 1981
26. Gent CM, van der Voort HA, de Bbruijn AM, Klein F. Cholesterol determinations. A comparative study of methods with special reference to enzymatic procedures. Clin

Chem Acta 1977; 75: 243-251

27. Gillum RF, Mussolino ME, Madans J. Incidence and survivorship of coronary heart disease in Blacks and Whites. The NHANES I Epidemiologic Follow-up Study. Ann Intern Med 1997; 127: 111-118
28. Haffner SM, Newcomb PA, Marcus PM, Klein BEK, Klein R. Relation of sex hormones and dehydroepiandrosterone sulfate (DHEA-SO4) to cardiovascular risk factors in postmenopausal women. Am J Epidemiol 1995; 142: 925-934
29. Houterman S, Verschuren WMM, Hofman A, Witteman JCM. Serum cholesterol is a risk factor for myocardial infarction in elderly men and women: The Rotterdam Study. J Int Med 1999; 246: 25-33
30. Lee KS, Park CY, Meng KW, Bush A, Lee SH, Lee WC, et al. The association of cigarette smoking and alcohol consumptionwith other cardiovascular risk factors in men from Seoul Korea. Ann Epidemiol 1998; 8: 31-38
31. NCEP. The Expert Panel. Report of the National Cholesterol Education Program Expert Panel on detection, education, and treatment of high blood cholesterol in adults. Arch Intern Med 1988; 148: 36-69
32. National Health and Nutrition Examination Survey 1976-80. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Center for Disease Control, National Center for Health Services 1992
33. Rimm EB, Stampfer MJ, Giovannucci E, Ascherio A, Spiegelman D, Colitis GA. Body size and fat distribution as predictors of coronary heart disease among middle-aged and older US men. Am J Epidemiol 1995; 141(12): 1117-1127
34. Stamler J, Daviglus M, Garside D, Dyer AR, Greenland P, Neaton J. Relationship of baseline serum cholestrol levels in 3 large cohorts of younger men to long-term coronary, cardiovascular, and all-cause mortality and to longevity. JAMA 2000; 284(3): 311-318
35. Winkleby MA, Janilis DE, Frank E, Fortmann SP. Socioeconomic status and health: how education income, and occupation contribute to risk factors for cardiovascular disease. Am J Public Health 1992; 82: 816-820