

심혈관질환 II				번호: I - G - 4	
제 목	국문	한 농촌 지역 주민들의 혈청 호모시스테인 수준과 그 영향요인에 대한 연구			
	영문	Distribution of serum total homocysteine levels and contribution of vitamin status to high serum concentrations in a rural area			
저 자 및 소 속	국문	김현자, 하현영, 강양화, 조수희, 김정욱 <sup>1)</sup> , 최보을 한양대학교 의과대학 예방의학교실, 1) 강릉아산병원 임상병리과			
	영문	Hyun Ja Kim, Hun Young Ha, Yang Wha Kang, Soo Hee Cho, Jung Wook Kim, Bo Youl Choi Dept. of Preventive Medicine, Hanyang University College of Medicine, 1) Dept. of Clinical Pathology, Kangnung Asan Hospital			
분 야	역 학 심혈관질환	발 표 자	김현자	발표형식	구 연
			일반회원		
진행상황	연구중 → 완료예정시기: 2002년 10월				
<p>1. 연구 목적</p> <p>고호모시스테인혈증은 심혈관질환의 독립적인 위험인자라는 결과들이 외국에서 보고되어 왔으나, 지금까지 한국인 대상의 호모시스테인 관련연구들은 질환자나 임신기·수유기 여성들 또는 병원 방문자들이 대부분으로, 지역사회 대규모 정상 성인을 대상으로 혈중 호모시스테인 수준의 분포와 그 관련요인 연구가 필요하다. 이에 저자들은 양평지역의 정상 성인 남녀를 대상으로 혈중 호모시스테인 농도의 분포를 조사하고, 호모시스테인 수준과 혈청 및 식이 엽산과 비타민 B12 간의 관련성을 조사하고자 하였다.</p> <p>2. 연구 방법</p> <p>연구 대상자는 2001년도와 2002년 3월까지 양평코호트로 구축된 양평군 20세 이상 주민 총 1,102명 중 의사검진, 신체계측, 설문, 식이조사 및 호모시스테인에 대한 혈청분석에서 한가지 항목이라도 안된 사람을 제외한 823명(남 352명, 여 480명)을 대상으로 분석하였다. 식이 조사는 24시간 식이회상법을 이용하여 전날 하루 동안 섭취한 식품명과 섭취량을 식품모형을 이용하여 훈련된 면접원이 직접 조사를 시행하였으며, 일일 주요 영양소 섭취량은 한국영양학회에서 개발된 영양평가용 프로그램(CAN-pro 2.0)을 이용하여 산출하였다. 임상병리검사를 위하여 8시간 이상 공복 후 채혈 한 직후에 혈청을 분리하여 -20℃ 냉동고에 보관하다가 채혈 6시간 이내에 -70℃ 냉동고에 보관하였다. 혈청 호모시스테인, 비타민 B12와 엽산은 AxSYM(Abbot Diagnostics, USA)으로 측정하였다.</p> <p>3. 연구 결과</p> <p>1) 전체 대상자의 혈청 호모시스테인 평균 농도는 <math>10.21 \pm 4.86 \mu\text{mol/L}</math>, 분포는 <math>0.78 \sim 50.0 \mu\text{mol/L}</math>로 남자(<math>11.95 \pm 5.23 \mu\text{mol/L}</math>)가 여자(<math>8.93 \pm 4.14 \mu\text{mol/L}</math>)보다 유의하게 높았으며(<math>p=0.000</math>), 혈청 호모시스테인 농도는 남녀 모두 연령이 증가함에 따라 유의하게 증가하였다(남 <math>p=0.002</math>, 여 <math>p=0.000</math>).</p> <p>2) 전체 대상자의 평균 혈청 엽산과 비타민 B12 농도는 각각 <math>6.79 \text{ng/ml}</math>(남 <math>5.77 \text{ng/ml}</math>, 여</p>					

7.54ng/ml)와 420.55pg/ml(남 384.26pg/ml, 여 447.17pg/ml)로, 남성보다 여자에서 모두 유의하게 높았다( $p=0.000$ ). 특히, 혈청 엽산 농도는 전체 대상자의 6.0%(남자 11.6%, 여자 1.9%)가 Herbert's standard(1987)에 따른 결핍상태( $<3.0\text{ng/ml}$ )이고, 23.2%(남자 35.8%, 여자 14.0%)가 한계결핍상태( $3.0\sim 4.9\text{ng/ml}$ )로 나타나, 한국 농촌지역 성인의 엽산 농도도 낮은 것으로 나타났다.

3) 혈중 호모시스테인 수준은 혈청 엽산( $r=-0.398$ ,  $p=0.000$ )과 비타민 B12 ( $r=-0.165$ ,  $p<0.00$ ) 농도와 유의적인 음의 상관관계를 나타내었다. 그러나 성별로 분석하였을 때, 남자에서는 비타민 B12 와 역의 상관관계가 유의적이지 않았다.

4) 혈청 콜레스테롤, creatinine 농도, 수축기혈압은 남녀 모두에서 호모시스테인 농도와 양의 상관관계를 보였으며, 혈중 중성지질과 이완기혈압의 경우는 여자에서만 유의한 양의 상관관계를 나타내었다. 흡연, 음주습관과 비만도는 남녀 모두에서 호모시스테인 농도와 관련성을 보이지 않았으나, 허리-엉덩이둘레비(WHR)가 여자에서 유의한 양의 상관관계를 나타내었다.

5) 한국에서 호모시스테인 농도의 정상치가 아직 정확히 정의되지 않았기 때문에, 본 연구에서는 혈청 엽산( $\geq 5\text{ng/ml}$ )과 비타민 B12( $\geq 185\text{pmol/ml}$ ) 농도가 정상이면서 creatinine 농도(남자  $\geq 110\mu\text{mol/L}$ , 여자  $\geq 90\mu\text{mol/L}$ )도 정상인 사람만을 대상으로 하여, 혈청 호모시스테인 농도가 95 percentile 이상인 사람을 고호모시스테인 농도를 가진 사람으로 정의하였다. 분석 결과, 호모시스테인 고농도군은 남자는 호모시스테인 농도가  $12.7\mu\text{mol/L}$  이상, 여자는  $11.1\mu\text{mol/L}$  이상으로, 전체 대상자에 적용하였을 때 고농도군은 남자 12.6%, 여자 9.0%로 나타났다.

6) 연령, 성별, 혈압, 콜레스테롤, creatinine 농도를 보정한 상태에서 혈청 엽산과 비타민 B12 농도가 모두 정상인 사람에 비하여 비타민 B12만 낮은 사람( $\text{OR}=2.4$ ,  $\text{CI}=1.4\sim 4.3$ ), 엽산 농도만 낮은 사람( $\text{OR}=3.8$ ,  $\text{CI}=2.4\sim 5.9$ ), 두 가지 모두 낮은 사람( $\text{OR}=6.7$ ,  $\text{CI}=3.5\sim 12.9$ )에서 유의하게 혈중 호모시스테인이 고농도일 위험도가 증가하였다. 식이섭취에 대한 결과는 분석 중에 있다.

#### 4. 고찰

혈중 호모시스테인 농도는 대사에 관계하는 비타민(엽산, 비타민 B12)에 의해 기여되는 것으로 나타났다. 특히, 엽산이 더욱 큰 관련성을 보였으며, 엽산과 비타민 B12 모두 부족한 경우에는 고호모시스테인 농도가 될 위험도가 더욱 증가하였다. 본 연구는 한국인의 건강한 성인의 혈중 엽산과 비타민 B12 농도를 보정한 호모시스테인 농도의 분포를 파악할 수 있는 초기연구로, 정상 범위 설정과 추후 코호트 추적조사를 통하여 호모시스테인이 한국인에 있어서도 심혈관질환의 독립적인 위험인자인지 확인 할 수 있을 것으로 기대된다.