

간암환자의 혈청내 셀레늄 농도에 관한 연구

신원식 · 홍석일* · 정미라** · 김정희 · 나혜복

*한국원자력병원 임상병리과

**부천 제일병원 임상병리과

서울여자대학교 대학원 가정학과

The Study on Concentration of Serum Selenium in Patients with Hepatoma

Won Shik Shin · Seok Il Hong* · Mi Ra Jung** · Jung Hee Kim · Hye Bock Na

**Department of Clinical Pathology, Korea Cancer Center Hospital*

***Department of Clinical Pathology, Jeil Hospital in Buchun*

Department of Home Economics, Graduate School of Seoul Women's University

ABSTRACT

Serum concentration of selenium were measured ; Studying 36 patients with Hepatoma, 19 with Hepatitis, 15 with Liver cirrhosis, and 67 Normal control to discover the correlation between serum selenium and cancer.

And it have tested, also, the serum protein and albumin to compare the nutrition status by researching the same persons above.

The results of those two experiments are as follow :

1) The mean of each group of patients, resulting from measuring the serum protein content, showing $6.91 \pm 0.10\text{g/dl}$ in the patients with hepatoma, $7.05 \pm 0.17\text{g/dl}$ in the ones with hepatitis, $6.42 \pm 0.13\text{g/dl}$ in the ones with liver cirrhosis, and $7.46 \pm 0.06\text{g/dl}$ in the normal control, is all being within the normal range such as $6.0-8.0(\text{g/dl})$, while the distribution is revealing 10.5%, 13.3% in the patients with hepatitis and liver cirrhosis, which are below the normal range, and 47.2%, 96.9%, 80.0% in the low range of normal one ; therefore, it could see that patients, compared with normal control, are in low level, in the serum protein content.

2) The mean, based on the consequence of serum albumin measurement, is $3.74 \pm 0.11\text{g/dl}$, $4.26 \pm 0.13\text{g/dl}$, $4.73 \pm 0.06\text{g/dl}$ in the patients with hepatoma, hepatitis, and normal control, which are in between the normal range such as $3.5-5.5(\text{g/dl})$, except the patients with liver cirrhosis($3.05 \pm 0.12\text{g/dl}$), while the distribution of the patients with hepatoma and liver cirrhosis is showing 27.8%, 73.3%, which are below the normal one, and 55.5%, 52.6%

and 26.7% in the patients with hepatoma, hepatitis and liver cirrhosis, which are in the low area of normal range ; as a result, It could find that patients, compared with the normal control, are in low level in serum albumin measurement.

3) The mean, consulting the serum selenium concentration, is $430.86 \pm 26.06 \mu\text{g/l}$, $192.37 \pm 18.15 \mu\text{g/l}$, $186.73 \pm 23.99 \mu\text{g/l}$, $196.94 \pm 8.94 \mu\text{g/l}$ in the patients with hepatoma, hepatitis, liver cirrhosis, and normal control ; it shows 2.19 times increasing of serum selenium concentration in the patients with hepatoma, compared with the normal control, and patients with hepatoma spread out at a still higher range in serum selenium concentration test.

4) The serum selenium concentration is not quite dependent on sexes and doesn't show any correlation with age, serum protein, serum albumin.

The nutrition status of patients, rested on the results of those experiments, stays in low level, which is caused by that they are in low stage of serum protein and serum albumin.

In serum selenium concentration, patients with hepatitis and liver cirrhosis, specially, show the condition as good as normal control's ; while patients with hepatoma are indicating a significant increasing compared with the three groups, which can be reasoned into that there is a possibility for the patients to take selenium and chemotherapy or radiation treatment, and have high serum selenium concentration by poor excreting of seleno methionine, which is caused by low serum protein content. And another thing can be reasoned is that the difference in origination mechanism between Korean and western people.

As a result, It showed that the correlation between serum selenium and sexes, age, serum protein, and serum albumin neither exists nor affects on each other.

KEY WORDS : hepatoma · selenium · serum protein · serum albumin.

서 론

최근에 와서 암의 이환율(罹患率)이 계속 증가하는 추세를 보이고 있는데 특히 간암은 1980년~1984년까지 우리나라 부위별 암 발생율의 통계에 따르면¹⁾²⁾ 1960년대에 비해 거의 2배나 증가하고 있다³⁾.

간암은 우리나라에서 위암 다음으로 2번째 많이 발생하는 악성종양으로서 진균독소인 Aflatoxin이나⁴⁾⁵⁾ 만성질환과 B형 간염⁶⁾⁷⁾, 간경변증을 앓았던 환자⁸⁾나 알코올⁹⁾, 장기간의 Androgen 요법등이 발생원인으로 보고 되었으나 간암을 포함한 대부분의 암의 정확한 원인은 밝혀지지 않고 있다¹⁰⁾. 최근 그 원인으로 생활환경이 중요한 비중을 차지하고 있으며¹¹⁾ 그중에서도 우리가 섭취한 영양소가 깊은 관련을 갖는 것으로 대두되고 있는데¹²⁾

암과 셀레늄(Se)과의 관련성이 주목받고 있다.

25년전 간 괴사를 일으킨 쥐(liver necrosis rat)와¹³⁾ 병적 소질이 있는 닭¹⁴⁾이 sodium selenite에 의해 예방되었고 1979년 중국의 한지방에서 심장근 질환의 일종인 풍토병으로 Keshan's disease가 발생되었는데¹⁵⁾ 이는 사람의 치명적인 Se 부족증으로 나타난 심장질환으로서 역시 sodium selenite로 치료효과를 거둘수 있었다¹⁶⁾.

Se은 사람이나 동물에게 필수적인 미량원소로서 glutathione peroxidase enzyme(GSH-Px)의 조효소로 작용한다¹⁷⁾. GSH-Px는 세포막의 손상을 일으키는 H_2O_2 나 유기적 hydro peroxide를 파괴하는 효소로¹⁸⁾ Se의 식이섭취는 이 효소의 activity를 증가시키고 세포막의 과산화적 손상을 방지할수 있는 것으로¹⁹⁾ 달리 말하면 Se의 부족은 종양질병을 지속시킬수 있다고 하겠다. 서양에서의 많은

간암환자의 혈청 셀레늄 농도

역학적·임상적·실험적 연구에서 Se의 부족이 악성종양발생에 관계가 있음을 밝혀냈는데 Se의 지리적 연구결과로서²⁰⁾²¹⁾²²⁾ 중간이나 그 이상의 높은 수준의 Sc를 함유한 사료나 식물은 남녀 모두에게 있어 폐, 직장, 대장, 방광, 식도, 췌장암 이외에도 모든 부위의 암에 역상관관계가 있으며 특히 여자의 경우는 유방, 난소, 목(경부)암이 이러한 관계를 갖는 것으로 알려졌다.

Shamberger 등은 대장, 췌장, 위의 암환자 중간에 전이된 환자에서 현저히 낮은 Se 농도를 발견했고 반면 reticulo endothelial(세망 내피조직: 비장, 임파질, 기타 격자섬유) 종양환자에서는 대조군에 비한 현저한 차이가 없음을 밝혀냈다. 또한 직장암 환자에게는²³⁾ 거의 정상수준의 Se이 나타났는데 이는 간이나 위장관으로의 전이가 없었던 때문인 것으로 시사했다.

McConnell 등²⁴⁾은 입원한 대조군 환자와 비교해 110명의 발암환자(16명의 위장관암 환자 포함)에게서 모두 혈청내 Se 농도가 낮아졌음을 발견했고 Broghamer 등²⁵⁾은 McConnell 등 여러 연구자들의 실험을 분석해 혈청내 Se 농도가 낮은 암 환자들이 종양의 재발이나 확대전이가 쉽게되며 생존기간도 줄어든다고 보고하였다.

정상인의 혈청내 Se 농도는 80~272 μ g/l인데²⁶⁾ 이상의 여러 보고들이 암환자에게서 정상인보다 낮은 Se 농도를 나타냈다. 그러나 우리나라에서의 Se에 관한 연구는 거의 진행된 바 없어 Se이 암에 갖는 관련성에 큰 영향인자로 작용하는 식품이나 토양중의 농도조사도 이루어지지 않은 실정이며 Se의 영양상태에 관한 연구나 암에 대한 관련성 연구는 보고된 바 없다.

이에 본 연구에서는 간암환자와 간염, 간경변증 환자, 정상인을 대상으로 혈청내의 Se과 암의 관련성을 보기위하여 혈청내 Se 농도를 측정하고자 한다. 그리고 환자와 정상인의 영양상태 판정을 위해 혈청내 protein과 albumin 양을 측정 비교하였고 혈청내 Se 농도와 성별, 연령, 혈청내 protein 양, albumin 양과의 상관관계를 조사하였다.

조사대상, 기간 및 방법

1. 혈액조사 대상자 및 실험기간

환자군으로는 1989~1990년 한국 원자력병원에 입원한 간암환자 36명을 대상으로 하였다. 대조군으로는 1989~1990년 한국 원자력 병원에 내원한 간염환자 19명과 간경변증 환자 15명 그리고 1990년 9월 부천 제일병원에서 정기신체검사를 실시한 정상인 67명을 대상으로 하였으며 정상인은 병력 검사를 통해 종양 질병이 없고 건강함이 판명된 사람들로서 사전에 간암환자들과 나이, 성별을 고려하여 선별하였다. 이들의 성별 및 연령 분포는 Table 1과 같다.

본 실험은 1990년 6월말부터 9월말까지 약 90일간 실시하였다.

2. 실험방법

아침 공복상태의 대상자들로 부터 약 10ml의 혈액을 disposable-syringe를 이용하여 antecubital vein에서 채혈하였고 채취한 혈액을 1시간 방치한 후 원심분리기(2000rpm)로 20분간 혈청을 분리시켜 분석할때 까지 -20 $^{\circ}$ C로 냉동 보관하였다.

혈청내 protein 정량은 Biuret reaction의 원리를

Table 1. Sex and Age distribution of the case patients and control subjects

Age	Hepatoma			Hepatitis			Liver-cir			Normal			Total
	M	F	T	M	F	T	M	F	T	M	F	T	
40세 미만	3	1	4	10		10		1	1	7	4	11	26
40-49 세	3	3	6	3		3	8	1	9	9	5	14	32
50-59 세	13	3	16	2	2	4	3	1	4	19	6	25	49
60세 이상	7	3	10	2		2	1		1	13	4	17	30
Total	26	10	36	17	2	19	12	3	15	48	19	67	137

M : Male, F : Female, T : Total

이용하여 Hitach-40-parameter(생화학 자동분석기)로 측정하였고 working reagent로 TP-S 시약(국제시약, 일본)을 사용하였다. ASSAY CODE는 20번째 반응의 end point absorbance를 읽어주고 이때의 SAMPLE VOLUME은 8 μ l였다. Hitach-40-parameter는 2 wave length system으로 부과장은 700nm, 주과장은 546nm에서 측정하였고 STANDARD 농도는 5.1g/dl로 실험하였다. NORMAL RANGE는 5.8~8.1g/dl 이다.

혈청내 albumin 정량은 BCG(brom cresol green)법을 이용하여 Hitach-40-parameter로 측정하였고 working reagent로 ALB-S 시약(국제시약, 일본)을 사용하였으며 측정조건은 ASSAY CODE는 protein과 같고 SAMPLE VOLUME은 3 μ l였다. 부과장이 700nm, 주과장이 600nm, STANDARD 농도는 3.6g/dl로 실험하였다. NORMAL RANGE는 3.1~5.2g/dl 이다.

혈청내 Se 농도는²⁷⁾ 혈청 1.0ml를 정확히 취해 500ml 시험관에 넣고 acid mixture(70% H₂SO₄ : 70% HClO₄, 1 : 4, v/v) 1ml를 가한 후, 후드(hood) 속에서 tube의 뚜껑을 연채로 저온에서부터 서서히 열을 가하여 2시간 정도 가수분해시킨 다음 시험관 바닥에 투명한 용액이 남게되면 시료를 방냉하여 0.1N HCl 10ml를 가하고 acetic acid로 pH가 4.5가 되도록 맞춘후 polarographic analyzer(Ginsco, Model 3848)로 분석하여 농도(μ g/l)를 계산 하였으며 표준용액으로 시판되는 1000ppm Se 용액을 100, 200, 300ppb로 희석시켜 사용하고 -0.1V의 반관전위에서 측정하였다.

모든 자료는 평균과 표준오차(standard error)를 구하였으며 분석결과는 분산분석법(ANOVA)과 F-test, Duncan test, 피어슨 상관관계분석(Pearson-correlation)을 이용하여 유의수준을 검정하였으며 유의성검정은 p<0.05에서 행하여졌다.

결과 및 고찰

1. 혈청내 protein 함량

간암환자와 간염, 간경변증 환자, 정상인의 혈청내 protein 함량을 측정된 결과는 Table 2와 Fig.

Table 2. Mean serum protein and albumin concentration in subject

Group	No.	Serum protein	Serum albumin
			g/dl
Hepatoma	36	6.91 \pm 0.10 ^b	3.74 \pm 0.11 ^a
Hepatitis	19	7.05 \pm 0.17 ^b	4.26 \pm 0.13 ^a
Liver cirrhosis	15	6.42 \pm 0.13 ^a	3.05 \pm 0.12 ^b
Normal	67	7.46 \pm 0.06 ^c	4.73 \pm 0.06 ^c

^aNo : Number of subjects

^bValues are Mean \pm S.E(n=137)

^cValues within a column with different superscripts are significantly different at p<0.05 by Duncan test.

1과 같다.

혈청내 protein의 평균치는 정상인이 7.46g/dl를 보였고, 간암환자가 6.91g/dl로 정상인수치의 92.6%에 해당하며 간염환자는 7.05g/dl로 정상인의 94.5%, 간경변증환자는 6.42g/dl로 정상인의 86.0%를 나타내 정상인 보다 간암, 간염, 간경변증환자가 더 낮은 수치를 보였으나 모두 6.0~8.0(g/dl) 사이의 정상범위내에 있었다.

그러나 그 분포를 보면 간암환자의 경우 정상범위 미만에 5.6%, 낮은 정상범위내(6.0~7.0)에 47.2% 높은 정상범위내(7.1~8.0)에 41.6%로 정상범위내에 88.8%, 정상범위이상에 5.6%로 분포되어 있었고 간염환자는 정상범위미만에 10.5%, 낮은 정상범위내(6.0~7.0)에 36.9% 높은 정상범위내(7.1~8.0)에 42.1%로 정상범위내에 79.0%, 정상범위이상에 10.5%를 차지하고 있는 것으로 나타났다.

간경변증환자의 경우는 정상범위미만에 13.3%, 낮은 정상범위내(6.0~7.0)에 80.0% 높은 정상범위내(7.1~8.0)에 6.7%로 정상범위내에 86.7%, 정상범위이상에는 0%로 나타났고 정상인은 모두 정상범위에 있었는데, 낮은 정상범위내(6.0~7.0)에 19.4% 높은 정상범위내(7.1~8.0)에 73.1%로 정상범위내에 92.5%, 정상범위이상에는 7.5%로 분포되어 있었다.

간염, 간경변증환자의 경우 정상범위미만에 각각 10.5%와 13.3%를 차지하고 있었고 정상인을 제외한 간암, 간염, 간경변증환자의 경우는 정상범위내에서 낮은 정상범위내(6.0~7.0)에 각각 47.

간암환자의 혈청 셀레늄 농도

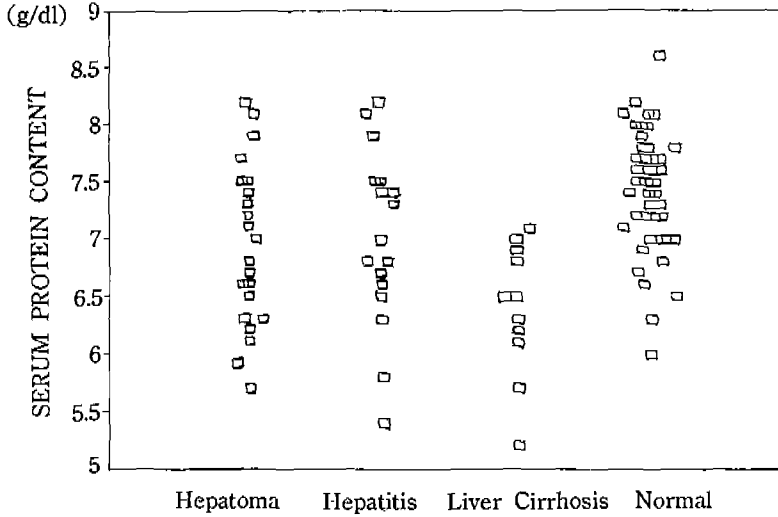


Fig. 1. Distribution of the serum protein content in subjects.

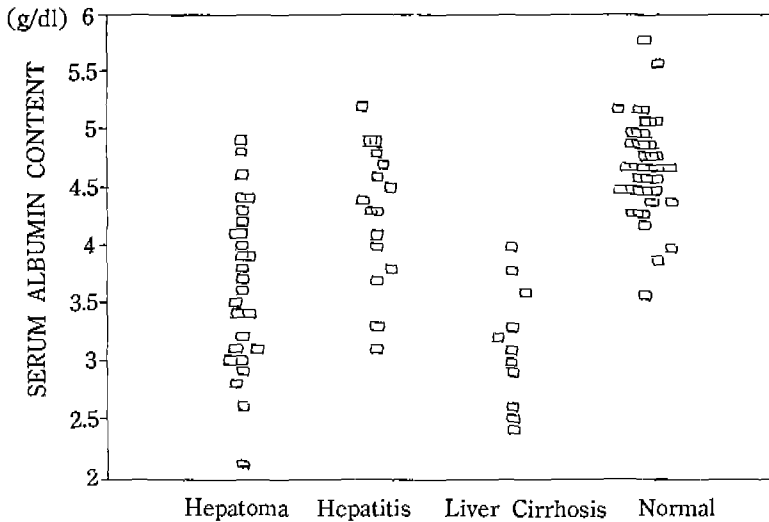


Fig. 2. Distribution of the serum albumin content in subjects.

2%, 36.9%, 80.0%를 나타내고 있어 환자의 경우 그 분포가 낮은 것으로 나타났다.

본 실험결과 환자들이 낮은 protein 분포를 보이는 것으로 영양상태저하를 알수있는데 암을 포함한 질병에 의한 영향으로 볼 수 있다.

2. 혈청내 albumin 함량

간암환자와 간염·간경변증환자, 정상인의 혈청내 albumin의 함량을 측정한 결과는 Table 2와 Fig. 2와 같다.

혈청내 albumin의 평균치는 정상인이 4.73g/dl를 나타냈고, 간암환자가 3.74g/dl로 정상인의 79.1%에 해당되며 간염환자는 4.26g/dl로 정상인의 90.1%, 간경변증환자는 3.05g/dl로 정상인의 65.4%를 보여 정상인에 비해 환자들이 낮은 수치를 보였으나 간경변증 환자를 제외하고는 모두 3.3~5.3 (g/dl)사이의 정상범위내에 있었다.

그 분포를 보면 간암환자의 경우 정상범위미만에 27.8%, 낮은 정상범위내(3.3~4.3)에 55.5%

높은 정상범위내(4.4~5.3)에 16.7%로 정상범위내에 72.2%, 정상범위이상에는 0%로 분포되어 있었고 간염환자는 정상범위미만에 5.3%, 낮은 정상범위내(3.3~4.3)에 52.6% 높은 정상범위내(4.4~5.3)에 42.1%로 정상범위내에 94.7%, 정상범위이상에 0%를 차지하고 있는 것으로 나타났다.

간경변증 환자의 경우 정상범위미만에 73.3%, 낮은 정상범위내(3.3~4.3)에 26.7% 높은 정상범위내(4.4~5.3)에 0%로 정상범위내에 26.7%, 정상범위이상에는 0%로 나타났고 정상인은 모두 정상범위에 있었는데, 낮은 정상범위내(3.6~4.3)에 14.9% 높은 정상범위내(4.4~5.3)에 80.6%로 정상범위내에 95.5%, 정상범위 이상에는 4.5%로서 간경변증 환자를 제외하고는 모두 72% 이상 정상범위내에 분포되어 있었다.

그러나 정상범위미만에 간암환자의 경우 27.8% 간경변증환자의 경우는 73.3%를 나타내고 있고 간암, 간염, 간경변증환자는 정상범위내에서 낮은 정상범위내 분포가 각각 55.5%, 52.6%, 26.7%로 그 분포가 매우 낮은 것을 볼 수 있다.

3. 혈청내 Se 농도

간암환자와 간염, 간경변증환자, 정상인의 혈청내 Se의 농도를 측정 한 결과는 Table 3과 Fig. 3과

Table 3. Mean serum selenium concentration in subjects

Group	No.	Serum se g/dl
Hepatoma	36	430.86± 26.06 ^a
Hepatitis	19	192.37± 18.15 ^b
Liver cirrhosis	15	186.73± 23.99 ^b
Normal	67	196.94± 8.94 ^b

*No : Number of subjects

*Values are Mean± S.E(n=137)

*Values within a column with different surpscripts are significantly different at p<0.05 by Duncan test.

같다.

혈청내 Se의 평균농도는 간암환자가 430.86µg/l 였고, 간염환자가 192.37µg/l, 간경변증환자가 186.73µg/l, 정상인이 196.94µg/l로 정상인의 수치에 간염환자는 97.7%, 간경화증 환자는 94.8%를 차지해 큰 차이를 보이지 않았으나 간암환자는 정상인의 2.19배에 해당하는 유의적인 증가를 보였다. 간염, 간경변증환자와 정상인의 Se 농도는 혈청내 Se의 정상농도인 80~272(µg/l)의 범위내에 있었으나 유독 간암환자만이 다른 group에 비해 2배가량 높은 수준을 나타냈다. 혈청내 Se의 분포를 보면 간암환자의 경우 정상범위미만에 2.8%,

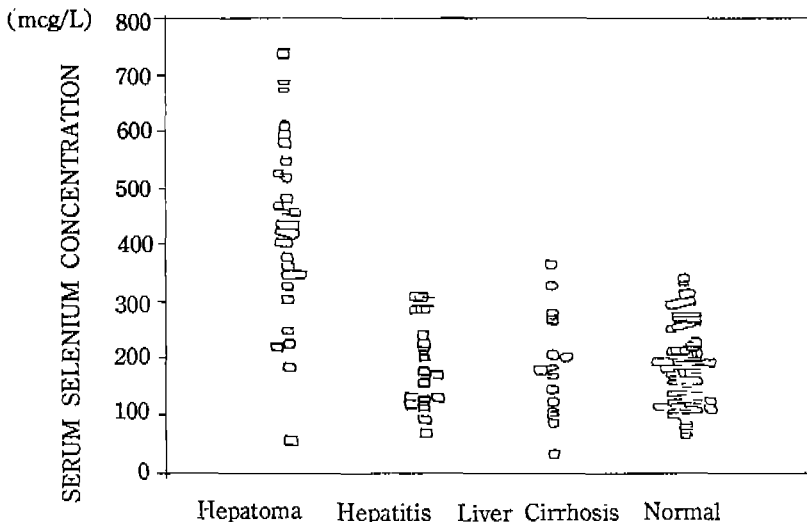


Fig. 3. Distribution of the serum selenium concentration in subjects.

간암환자의 혈청 셀레늄 농도

정상범위내에 13.9%, 정상범위이상에는 83.3%로 분포되어 있었고 간염환자는 정상범위미만에 5.3%, 정상범위내에 68.4%, 정상범위이상에는 26.3%를 차지하는 것으로 나타났다.

간경변증환자의 경우 정상범위미만에 6.7%, 정상범위내에 73.3%, 정상범위이상에는 20.0%로 나타났고, 정상인은 정상범위미만에 1.5%, 정상범위내에 76.1%, 정상범위이상에는 22.4%로서 간염이나 간경변증 환자 그리고 정상인은 68% 이상이 정상범위내 분포해 비슷한 수준을 보였으나 간암환자는 이들보다 높은 범위로 83.3%가 정상범위이상에 분포되어 있었다.

본 실험에서 측정된 간암 환자의 혈청 내 Se 평균농도는 430.86 μ g/l로서 Marion등²⁸⁾이 보고한 간암환자의 혈청내 Se 평균농도인 44 μ g/l 보다 훨씬 높은 수치였다. 다른 기타의 암환자의 Se 농도 측정치를 비교해 보면 Helena등²⁹⁾은 목암 환자와 자궁암 환자에게서 혈청내 Se농도를 측정했는데, 각각 82 μ g/l와 101 μ g/l를 나타냈고, Gerhard등³⁰⁾은 유방암환자의 혈액내 Se농도를 측정했는데 188 μ g/l를 나타냈다. 낮아진 Se은 암의 지속에 관련되기 보다 암의 원인에 관련이 되는 것으로 설명했다.

Broghamer등³¹⁾은 치료경력 유무에 따라 Se 농도가 변화하는 것을 관찰했는데 Hodgkin's병 환자의 경우 치료로 인해 혈액내 Se 농도가 높아졌으나 반대로 임파선 암 환자들은 낮아졌다.

Calautti등³²⁾은 만성적 임파선 암 환자와 백혈병 환자들이 치료경력이 없는 대조군에 비해 Se 농도가 현격히 낮은 것을 발견했다. 이는 치료요법 즉 화학요법이나 방사선 치료요법에 의해 혈청내 Se의 농도변화가 일어남을 시사한 것이다.

이에 본 실험 결과 간암환자만이 2배가량 높은 Se 농도를 나타내는 것은 앞서 여러 연구자들이 설명한 가능성에서 기인하리라 추정되지만 본 실험에서 원인으로 생각되는 바는 첫째로 암에 걸린 환자들이 Se을 복용했을 가능성을 들 수 있으며 두번째로는 혈청내 protein 함량이 낮은 암환자들은 조직내 protein이 부족해져 seleno methionine의 조직내로의 이동이 어려워 조직의 Se은 결핍되나

혈액내의 양은 많아지게 되는 것³³⁾³⁴⁾과 또한 methionine 부족시 배설형태인 Trimethyl selenite나 dimethyl selenite가 형성되지 않아 Se의 배설이 곤란해져 혈청내 농도가 높아진 것으로 추측할 수 있다.

세번째로 본 실험의 대상이 간암환자로서 서양에서는 그 발생이 매우 드문 암이나 동양 특히 우리나라에서 발생률이 높은 암으로 서양과의 식생활이나 식이형태의 차이로 그 발생기전이 다를 수 있을 가능성을 추측한다. 간암의 가장 중요한 요인인 Aflatoxin이 간혹 우리나라 된장메주에서 발견되는 일이 있어 간암의 발생빈도나 그 발생기전에 차이를 가질 수도 있으리라 생각한다.

혈청내 Se 농도와 성별, 연령, 혈청내 protein 함량, 혈청내 albumin 함량과의 각각의 상관관계를 조사한 결과는 Table 4, 5와 같다.

성별에 따른 혈청내 Se 농도를 보면 간암이나 간염환자, 정상인의 경우 여자가 남자보다 각각 1.07배, 1.39배, 1.02배 높았고 간경변증환자만 여자가 남자의 76.2%를 차지하여 남자가 여자보다 높았으나 성별에 따른 Se 농도에는 유의성이 없었다.

혈청내 Se 농도는 연령, 혈청내 protein 함량, 혈청내 albumin 함량과 각각 상관관계가 없는 것으로 나타났다.

McConnel등³⁵⁾과 Broghamer등³⁶⁾은 암환자의

Table 4. Mean serum selenium concentration according to sex

Group	Sex	No.	Serum se		
			ug/l		
Hepatoma	Male	26	422.85±29.49	F	P
	Female	10	451.80±56.26	0.24	0.63 N.S
Hepatitis	Male	17	184.71±19.12		
	Female	2	257.50±43.50	1.56	0.23 N.S
Liver cirr	Male	12	196.08±25.75		
	Female	3	149.33±68.43	0.59	0.46 N.S
Normal	Male	48	195.75±10.58		
	Female	19	199.95±17.18	0.04	0.84 N.S

*No : Number of subjects

**Values are mean± S.E.(n=137)

**N.S= not significantly different level at p<0.05 by F-test.

Table 5. Correlation coefficient between serum selenium and age, serum protein and serum albumin in subjects

Group	Age			Serum protein			Serum albumin		
	corr.	coeff.		corr.	coeff.		corr.	coeff.	
Hepatoma	.25	p=0.072	N.S	.27	p=0.057	N.S	-.19	p=0.132	N.S
Hepatitis	.11	p=0.331	N.S	.18	p=0.234	N.S	.41	p=0.040	S
Liver cirrhosis	.08	p=0.390	N.S	.11	p=0.343	N.S	.37	p=0.089	N.S
Normal	-.18	p=0.077	N.S	.10	p=0.208	N.S	-.18	p=0.076	N.S

*S=significant $p < 0.05$ by Pearson's

**N.S=not significantly different level at $p < 0.05$ by Pearson's

혈청내 Se 농도는 이들 환자의 영양상태를 반영하는 것으로 혈청내 Se 농도와 혈청내 albumin은 서로 상관관계를 갖는다고 보고하였으나 본 실험의 결과는 이와 일치하지 않았다.

요약 및 결론

간암환자 36명과 간염환자 19명, 간경변증환자 15명, 정상인 67명을 대상으로 영양상태 비교를 위해 혈청내 protein과 albumin양을 측정하고 혈청내 Se과 암의 관련성을 보기 위해 혈청내 Se 농도를 측정한 결과 다음과 같다.

1) 혈청내 protein양을 측정한 결과 평균은 간암환자가 6.91g/dl였고, 간염환자는 7.50g/dl, 간경변증환자는 6.42g/dl, 정상인은 7.46g/dl를 보여 모두 6.0~8.0(g/dl)인 정상범위내에 있었으나 분포는 간암, 간염, 간경변증환자의 경우 낮은 분포를 보였다. albumin의 경우 간암환자가 3.74g/dl, 간염환자는 4.26g/dl, 간경변증환자는 3.05g/dl, 정상인은 4.73g/dl를 나타내 간경변증환자를 제외하고 정상범위인 3.3~5.3(g/dl) 내에 있었으나 분포는 간암, 간염, 간경변증환자의 경우 낮게 나타났다.

2) 혈청내 Se농도를 측정한 결과 평균농도는 간암환자가 430.86 μ g/l였고, 간염환자가 192.37 μ g/l, 간경변 환자가 186.73 μ g/l, 정상인이 196.94 μ g/l로 간염, 간경변증환자와 정상인은 비슷한 수준을 보였으나 간암환자는 정상인의 2.19배에 해당하는 유의적인 증가를 보였다. 분포는 간암환자가 높게 분포되어 있었다.

3) 성별에 따른 혈청내 Se 농도는 큰 차이를

보이지 않았으며, 혈청내 Se 농도와 연령, protein, albumin 간의 각각의 상관관계를 조사한 결과 그 사이에는 상관관계가 없는 것으로 나타났다.

이상의 결과로 다음과 같은 결론을 얻었다.

혈청내 protein과 albumin의 분포가 간암, 간염, 간경변증환자의 경우 낮게 나타남으로써 환자들의 영양상태 저하를 알수있었다. 혈청내 Se 농도가 간염, 간경변증 환자와 정상인에 비해 간암환자가 2배가량 높게 나타났으며 이는 종래의 많은 연구 결과 보고와 상반되는 결과로서 그 원인을 보면 암환자들의 Se 복용, 치료요법, 혈청내 protein결핍, 서구와 다른 식이형태에서 오는 발생기전의 차이 등을 들 수 있다. 이의 원인규명에 대한 연구가 이루어져야 할 것 이다.

Literature cited

- 1) NMC. Two Year's Report in Cancer Register Program in the Republic of Korea July, 1. 1980~June, 30. 1982. Seoul. National Medical Center, Central Cancer Registry, 1983
- 2) 보건 사회부. 한국인 암등록 조사 자료(1983. 7. 1~1984. 6. 30.)분석 보고서(I & II) 서울 보건사회부, 1985
- 3) 맹광호, 이원철. 문헌고찰을 통한 한국인 암환자 실태 및 역학적 특성에 관한 연구. 가톨릭 암센터 논문집 Vol 1 : 241-251, 1987
- 4) Enwonwu CO. The role of dietary aflatoxin in the genesis of hepatocellular cancer in developing countries. *Lancet* ii : 956, 1984
- 5) Linsell CA, Peers FG. Aflatoxin and liver cell cancer.

- 6) Beasley RP. Hepatitis B virus as the etiologic agent in hepatocellular carcinoma epidemiologic consideration. *Hepatology* 2 : 215, 1982
- 7) Sherlock S, Fox FA, Niazi SP. Chronic liver disease and Primary liver-cell cancer with hepatitis-associated(Australia) antigen in Serum. *Lancet* i : 1243, 1970
- 8) Kew MC, Popper H. Relationship between hepatocellular carcinoma and cirrhosis. *Sem Liver Dis* 4 : 136, 1984
- 9) Hardell L, Bengtsson NO, Jonsson U. A etiological aspects of primary liver cancer with special regard to alcohol, organic solvents and acute intermittent porphyria-an epidemiological investigation. *Br J Cancer* 50 : 389, 1984
- 10) Gori GB. Dietary and nutritional implication in the multifactorial etiology of certain prevention of human cancer. *Cancer* 43 : 2152-2162, 1979
- 11) Gori GB. Food as a factor in the etiology of certain human cancer. *Food Technology* 33 : 48, 1979
- 12) 전세열. 암 치료와 영양관리. *인간과학* Vol No 9, 1981
- 13) Schwarz K, Foltz CH. Selenium as an intergral part of Factor 3. against dietary necrotic liver degeneration. *J Am Chem Soc* 79 : 3292, 1957
- 14) Petterson EL, Milstrey R, Stockstad ELR. Effect of selenium in preventing exudative drathesis in chicks. *Proc Soc Exp Biol Med* 95 : 617, 1957
- 15) Anonymous. Selenium in the heart of China. *Lancet* 27 : 889, 1979
- 16) Anonymous. observations of effect of sodium selenite in prevention of keshan disease. *Chin Med J* 92 : 471, 1979
- 17) Rotruck JT, Pope AL, Ganther HE. Selenium : Biochemical role as a component of glutathione peroxidase. *Science*. 179 : 588, 1973
- 18) Mills GC. Glutathione peroxidase and the destruction of hydrogen peroxidase in animal tissue. *Arch Biochem Biophys* 86 : 1, 1960
- 19) Soni MG, Avventi GL, Bonadiman L. Glutathione peroxidase seleium and postaglandin synthesis in platelets. *Am J Physio* 86 : 1, 1960
- 20) Shamberger RJ, Frost DV. Possible protective effect of selenium against human cancer. *Can Med Assoc J* 100 : 682, 1969
- 21) Kubota J, Allaway WH, Carter DL, Cary EE, Lazar VA. Selenium in crops in the United states in relation to selenium responsive diseases of animals. *J Aguz Food Chem* 15 : 448-453, 1967
- 22) Allaway WH, Kubota J, Losee F, Roth H. Selenium, molybdenum, and vanadium in human blood. *Arch Environ Health(Chicago)* 10 : 342-348, 1968
- 23) Shamberger RJ, Rukovena E, Longfred AK, Tytko SA, Deodhar S, Willis CE. Antioxidants and cancer I. Selenium in the blood of normals and cancer patients. *J Natl Cancer Inst* 50 : 867-870, 1973
- 24) McConell KP, Broghamer WI, Blotcky AJ. Selenium levels in human blood and tissue in the health and disease. *J Nutr* 105 : 1026-1031, 1975
- 25) Broghamer WL, McConnell KP, Blotcky JL. Relationship between serum selenium levels and patients with carcinoma. *Cancer* 37 : 1384-1388, 1976
- 26) NW Tietz. Test Book of clinical chemistry. WB Saunders Co 1845, 1986
- 27) Edwin SP, Christopher Weeks, Alan MB. Determination of Trace Elements in Zinc Plant Electrolyte by Differential Puise Polarography and Anodic Stripping Voltammety. *Anal Chem* 48(12) : 997-1001, 1976
- 28) Marion FR, Christine DT, Andre MV. Blood selenium and glutathione peroxidase activity in normal subjects and in surgical patients with and without cancer on New Zealand. *J Clin Nutr* 32 : 1477-1485, 1979
- 29) Helena Sundstrom, ERKKI Yrjanheikki, Antti Kauppila. Low serum selenium concentration in patients with cervical or endometrial cancer. *Int J Gynaecol Obstet* 22 : 35-40, 1984
- 30) Gerhard NS, Tammy M, sherri M, Klaus K, Hiroshi Y, Eiji A. Selenium in the Blood of Japanese and American Women with and without breast cancer and fibrocystic disease. *Jpn J Cancer Res (Gann)* 76 : 374-377, May 1985
- 31) Broghamer WL Jr, McConnell KP, Grimaldi M, Blotcky AJ. Serum selenium and reticuloendothelial tumors. *Cancer* 41 : 1462-1466, 1978
- 32) Calauttl P, Moschni G, Stievano BM, Tomio L,

- Calzavara E, Perona G. Serum selenium levels in malignant lymphoproliferative disease. *Scand J Haematol* 23 : 63-66, 1980
- 33) Sunde RA, Gutzke GE, Hoekstra WG. Effect of dietary methionine on the biopotency of selenite and selenomethionine in the rat. *J Nutr* 111 : 76-86, 1981
- 34) Burk RF, in Prasad AS. Trace Elements in Human Health and Disease. Academic Press, New York Vol II : 105, 1976
- 35) McConnell KP, WL Broghamer Jr, AJ Blotcky, OJ Hurt. Selenium levels in human blood and tissues in health and in disease. *J Nutr* 105 : 1026, 1975
- 36) Broghamer Jr WL, McCommell KP, Blotcky AL. Relationship between serum selenium levels and patients with carcinoma. *Cancer* 37 : 1384, 1976