

飲酒 및 吸煙이 Aminotransferase 活性値에 미치는 影響

경북대학교 의과대학 예방의학교실

김 두 희

경북대학교 보건대학원

서 설

= Abstract =

Effect of Drinking and Smoking on AST and ALT Activities

Doohe Kim

*Department of Preventive Medicine and Public Health,
College of Medicine, Kyungpook National University*

Seol Seo

*Graduate School of Public Health
Kyungpook National University*

The study is carried out to investigate the effect of drinking and smoking for the activities of aspartate aminotransferase (AST, or GOT) and alanine aminotransferase (ALT or GPT), from December 25, 1986 to April 30, 1987.

The male physical examinees for employment, 900 who had visited to the Taegu Medical Center were subjected. And the positive cases of HBs-Ag, Anti-HBs and skin test for *Clonorchis sinensis* were excluded. The general characters of drinking and smoking pattern were introduced by interview with questionnaire provided for.

In drinking cases, the longer duration was significantly effected the higher rate of abnormality in AST and ALT level. But the amount and the frequency were not. It was not appeared effects by mackgulri which is a Korean traditional wine and small amount of beers. In smoking cases, also same pattern. The age was related in all cases.

By the way, when the effect is related the positive results with other factors; HBs-Ag, Anti-HBs, skin test for *Clonorchiasis* and harmful occupational history, it is higher abnormal rate of AST and ALT in the duplicated cases with two factors or more. Particularly in HBs-Ag positive cases, those who had smoking was the highest in rate of abnormality, and drinking was the follows.

In correlation matrix among seven factors; HBs-Ag, age, drinking amount, drinking period, drinking frequency, smoking amount and smoking period, correlation coefficient was significant between the abnormal rate and to with age, drinking period, smoking period, and smoking amount.

I. 서 론

알코올의 인체에 미치는 영향 특히 알코올과 간질환과의 관련성에 대해서는 Baillie와 Addison(1953)에 의하여 음주와 간경변과의 관계가 소개된 이래 우리나라에서도 알코올이 간질환의 중요한 유발인자로 작용하고 있다는 연구 보고가 있다(최하진, 1969; 정준모, 1970; 신동표 등, 1983; 이문성, 1984). 최근에는 음주량, 음주기간 및 음주방식에 따라 간에 미치는 영향도 다르다는 보고가 있다(황룡서, 1969; 송남옥 등, 1971; 고병학, 1979; 구국희 등, 1982; 이문성, 1984).

한편 흡연과 간장과의 관련성에 대해서는 직접적으로 상해유무를 실험 보고한 것은 드물고 다만 이성관 등(1979), 강복수와 이성관(1980), 김성수 등(1981)에 의하면 흡연양상과 관련된 질병과의 관계에서 간염 등의 간질환 발생을 볼 수 있다고 하였으며 이성관 등(1985)에 의하면 다른 요인과의 복합작용에서는 다소의 상승적 기능장해를 야기시킨다고 하였다.

본 연구는 간기능 장애요소를 파악하는 연구의 일환으로 특히 음주 및 흡연을 중심으로 aspartate aminotrans-

ferase(AST, 구명 GOT)와 alanine aminotransferase (ALT, 구명 GPT)의 활성치에 미치는 영향을 관찰하여 다소의 성적을 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 대상 및 방법

채용신검 수검자중 20세 이상 남자 900명을 대상으로 1986년 12월 25일부터 1987년 4월 30일까지 약 4개월간에 걸쳐 간기능검사 특히, 전이효소 활성치검사를 실시하였다. 그리고 전이효소 활성치에 영향을 크게 미칠 간염이나 간혹충증을 구별하기 위하여 간염항원·항체검사, 간혹충 피내반응검사를 동시에 실시하는 한편 그 외에도 예의 설문지를 통하여 결핵 또는 유해직종 종사경력을 조사하여 참고하였다.

조사대상자의 특성은 표 1과 같이 연령분포는 대상자 900명 중 20~29세가 429명(47.7%)으로 가장 많았고, 50세 이상이 39명(4.3%)으로 가장 적었다. 직업별로는 운전기사가 219명(24.3%)으로 가장 많았고 그 다음으로 무직이 141명(15.7%), 회사원 130명(14.4%), 학생 125명(13.9%), 공무원 122명(13.6%), 교사, 상업, 농업 및 기타가 18.1%였다.

Table 1. General characteristics of physical examinee

General characteristics	Classification	No. of cases Tested(%)	General characteristics	Classification	No. of cases Tested(%)
Age group	20-29(Yrs.)	429(47.7)	Drinking group	20-29(Yrs.)	351(52.9)
	30-39	279(31.0)		30-39	198(29.8)
	40-49	153(17.0)		40-49	93(14.0)
	50-	39(4.3)		50-	22(3.3)
				Total	664(100.0)
Occupation	Driver	219(24.3)	Smoking group	20-29	305(48.2)
	No-job	141(15.7)		30-39	209(33.0)
	Company worker	130(14.4)		40-49	96(15.2)
	Student	125(13.9)		50-	23(3.6)
	Officials	122(13.6)		Total	633(100.0)
	Teacher	60(6.7)	Drinking and smoking group	20-29	263(51.3)
	Sales-worker	32(3.6)		30-39	163(31.8)
	Farmer	31(3.4)		40-49	71(13.8)
	Others	40(4.4)		50-	16(3.1)
				Total	513(100.0)
<i>Clonorchis sinensis</i> skin test positive		93(10.3)	HBs-Ag	Positive	93(10.3)
Harmful occupational history		104(11.6)	Anti-HBs	Positive	172(19.1)
Past history of tuberculosis treatment		56(6.2)			

현재 음주와 관련이 있는 사람이 664명(73.8%), 현재 흡연과 관련이 있는 사람이 633명(70.3%)이었다. 그리고 음주와 흡연을 동시에 하고 있는 자는 513명(57.0%)이었다. 과거에 간기능 저하에 영향을 미칠 수 있는 유해직종에 종사한 적이 있는 자가 104명(11.6%)이었고 과거 6개월 이상 결핵치료제를 사용했던 경험이 있는 자가 56명(6.2%)이었다. 간염검사에서 HBs-Ag 양성자가 93명(10.3%)이었고 간염예방접종을 받은 적이 없는 자로서 Anti-HBs 양성자는 172명(19.1%)이었다. 또한 간디스토마 피내반응검사에서의 양성자(경결 5mm이상)는 93명(10.3%)이었다.

대조군으로는 간기능에 영향을 미칠 수 있을 것으로 생각되는 각종 유해인자(음주, 흡연, 간염 항원 및 항체 양성, 간디스토마 피내반응 양성, 유해직종 종사 및 결핵치료제 복용)를 가지지 않은 49명으로 하였다. 다만 유해직종은 서성(Zenz, 1975; Kim, 1983)에 따라 플라스틱 생산업체, 고무제조 및 제품생산업체, 도금업, 냉동(냉각)업, 도료제조 및 취급업, 염료취급업, 화약제조업, 합성섬유제조업으로 한정하였다.

간기능검사 방법은 정맥혈을 채혈하여 응고된 다음 혈청을 원심분리하여 즉시 검사하였다. AST 및 ALT검사는 Reitman-Frankel방법을 이용하였고 AST는 41U/

ml이상, ALT는 36U/ml 이상되는 사람을 이상자로 하였다.

HBs-Ag는 reverse passive hamagglutination(RPHA)법 즉, Serodia Kit(Fuzizoki Co., Japan), Anti-HBs는 passive hemagglutination(PHA)법을 사용하였다. 간흡충에 대한 피내반응검사는 PW & CS항원(녹십자사, 서울)을 사용하였다.

III. 성 적

전체 대상자 중 AST 및 ALT치 이상자율은 표 2와 같이 각각 161명(17.9%) 및 186명(20.7%)이었다. 연령군별로 보면 20~29세군에서 각각 9.6%, 11.9%로 가장 낮았고, 50세 이상군이 각각 33.3%, 35.9%로 가장 높아 연령이 증가함에 따라 이상자율은 유의하게 증가하였다($p < 0.01$).

간기능 유해인자가 된다고 생각되는 음주, 흡연, 간염 항원 및 항체 양성, 간디스토마 피내반응 양성, 간기능 유해직종 종사자 및 결핵치료제를 사용했던 자를 제외한 49명의 대조군에서의 AST 및 ALT이상자는 표 3과 같이 각각 2명(4.1%), 3명(6.1%)이며 모두 40세 이상 이었다. 간기능 유해요인을 한 가지씩 가진 경우를 개별로 조

Table 2. Abnormal rate of AST and ALT by age

Age group	No.	AST*		ALT**	
		-40 U/ml	41-	-35 U/ml	36-
		No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
20 - 29	429	388 (90.4)	41 (9.6)	378 (88.1)	51 (11.9)
30 - 39	279	214 (76.7)	65 (23.3)	203 (72.8)	76 (27.2)
40 - 49	153	111 (72.5)	42 (27.5)	108 (70.6)	45 (29.4)
50 -	39	26 (66.7)	13 (33.3)	25 (64.1)	14 (35.9)
Total	900	739 (82.1)	161 (17.9)	714 (79.3)	186 (20.7)

* : $\chi^2=41.5$ df=3 $p < 0.01$ ** : $\chi^2=39.1$ df=3 $p < 0.01$

Table 3. Abnormal rate of AST and ALT by age in control group

Age group	No.	AST		ALT	
		-40 U/ml	41-	-35 U/ml	36-
		No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
20 - 29	20	20 (100.0)	-	20 (100.0)	-
30 - 39	11	11 (100.0)	-	11 (100.0)	-
40 - 49	13	12 (92.3)	1 (7.7)	12 (92.3)	1 (7.7)
50 -	5	4 (80.0)	1 (20.0)	3 (60.0)	2 (40.0)
Total	49	47 (95.9)	2 (4.1)	46 (93.9)	2 (6.1)

사하여 종합하면 AST 및 ALT 이상자율이 각각 13.9%, 16.4%이었다(표 4-A). 각 유해요인별로 보면 대조군에 비하여 가장 높은 군은 결핵치료제를 사용했던 군으로 AST 및 ALT 이상자율이 각각 50.0%이며 HBs-Ag 양성자는 각각 27.3%로서 그 다음이며 전반적으로 대조군에 비해 높은 이상자율을 보였으나 그 수가 적어 더욱 추구해 보아야 할 것 같다.

두 가지 유해요인이 복합된 경우의 AST 및 ALT 이상자율은 표 4-B와 같이 전체적으로는 각각 15.4%, 18.3

%로 대조군에 비해 유의하게 높았다($p < 0.05$). 이들 중 음주자이면서 HBs-Ag 양성자군, 간디스토마 피내반응 양성자군, 결핵치료제 복용군과 흡연자이면서 HBs-Ag 양성자군, 유해직종 종사자군, 간디스토마 피내반응 양성자군에서 AST 및 ALT의 이상자율이 대조군에 비해 유의하게 높았다.

세 가지 유해요인이 복합된 군에서의 AST 및 ALT 이상자율은 표 4-C와 같이 전체적으로는 각각 21.2%, 25.9%로 대조군에 비해 유의하게 높았다($p < 0.01$). 또한 두

Table 4-A. Abnormal rate of AST and ALT by various hazardous factors in single factor

Factors	No.	AST		ALT	
		- 40 U/ml	41-	- 35 U/ml	36-
		No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
Control	49	47 (95.9)	2 (4.1)	46 (93.9)	3 (6.1)
Cases	201	173 (86.1)	28 (13.9) [#]	168 (83.6)	33 (16.4) [#]
Smoking	66	57 (86.4)	9 (13.6) [#]	55 (83.3)	11 (16.7) [#]
Drinking	86	77 (89.5)	9 (10.5)	74 (86.0)	12 (14.0)
HBs-Ag	11	8 (72.7)	3 (27.3) [*]	8 (72.7)	3 (27.3) [*]
Anti-HBs	20	18 (90.0)	2 (10.0)	18 (90.0)	2 (10.0)
CS	4	3 (75.0)	1 (25.0) [#]	3 (75.0)	1 (25.0)
Tb	4	2 (50.0)	2 (50.0) ^{**}	2 (50.0)	2 (50.0) ^{**}
OH	10	8 (80.0)	2 (20.0)	8 (80.0)	2 (20.0) [#]

Note : S : Smoking D : Drinking HBs-Ag : Hepatitis B surface antigen positive
 Anti-HBs : Hepatitis B surface antibody positive CS : Skin test positive for *Clonorchis sinensis*
 Tb : Past history of tuberculosis treatment OH : Harmful occupational history
 Significance between control and each single factors, [#] : $p < 0.10$, ^{*} : $p < 0.05$, ^{**} : $p < 0.01$

Table 4-B. Abnormal rate of AST and ALT by various hazardous factors in double factors

Factors	No.	AST		ALT	
		- 40 U/ml	41-	- 35 U/ml	36-
		No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
Control	49	47 (95.9)	2 (4.1)	46 (93.9)	3 (6.1)
Cases	345	292 (84.6)	53 (15.4) [*]	282 (81.7)	63 (18.3) [*]
D+S	244	216 (88.5)	28 (11.5)	210 (86.1)	34 (13.9)
D+HBs-Ag	4	2 (50.0)	2 (50.0) ^{**}	1 (25.0)	3 (75.0) ^{**}
D+Anti-HBs	19	18 (94.7)	1 (5.3)	17 (89.5)	2 (10.5)
D+CS	10	5 (50.0)	5 (50.0) ^{**}	5 (50.0)	5 (50.0) ^{**}
D+Tb	6	4 (66.7)	2 (33.3) [*]	3 (50.0)	3 (50.0) ^{**}
D+OH	15	14 (93.3)	1 (6.7)	14 (93.3)	1 (6.7)
S+HBs-Ag	10	4 (40.0)	6 (60.0) ^{**}	4 (40.0)	6 (60.0) ^{**}
S+Anti-HBs	20	17 (85.0)	3 (15.0)	16 (80.0)	4 (20.0) [#]
S+CS	6	4 (66.7)	2 (33.3) [*]	4 (66.7)	2 (33.3) [*]
S+Tb	3	3 (100.0)	—	3 (100.0)	—
S+OH	8	5 (62.5)	3 (37.5) ^{**}	5 (62.5)	3 (37.5) ^{**}

Significance between control and each double factors, [#] : $p < 0.10$, ^{*} : $p < 0.05$, ^{**} : $p < 0.01$

Table 4-C. Abnormal rate of AST and ALT by various hazardous factors in triple factors

Factors	No.	AST		ALT	
		-40 U/ml	41-	-35 U/ml	36-
		No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
Control	49	47 (95.9)	2 (4.1)	46 (93.9)	3 (6.1)
Cases	212	167 (78.8)	45 (21.2)**	157 (74.1)	55 (25.9)**
D+S+HBs-Ag	34	24 (70.6)	10 (29.4)**	22 (64.7)	12 (35.3)**
D+S+CS	33	27 (81.8)	6 (18.2)*	25 (75.8)	8 (24.2)*
D+S+OH	54	39 (72.2)	15 (27.8)**	37 (68.5)	17 (31.5)**
D+S+Tb	18	9 (50.0)	9 (50.0)**	8 (44.4)	10 (55.6)**
D+S+Anti-HBs	73	68 (93.2)	5 (6.8)	65 (89.0)	8 (11.0)

Significance between control and each triple factors, * : p < 0.05, ** : p < 0.01

Table 4-D. Abnormal rate of AST and ALT by various hazardous factors in tetrad factors

Factors	No.	AST		ALT	
		-40 U/ml	41-	-35 U/ml	36-
		No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
Control	49	47 (95.9)	2 (4.1)	46 (93.9)	3 (6.1)
Cases	36	25 (69.4)	11 (30.6)**	24 (66.7)	12 (33.3)**
D+S+HBs-Ag+CS	5	5 (100.0)	-	5 (100.0)	-
D+S+HBs-Ag+OH	10	4 (40.0)	6 (60.0)**	4 (40.0)	6 (60.0)**
D+S+HBs-Ag+Tb	4	2 (50.0)	2 (50.0)**	1 (25.0)	3 (75.0)**
D+S+Anti-HBs+CS	8	6 (75.0)	2 (25.0)*	6 (75.0)	2 (25.0)
D+S+Anti-HBs+OH	9	8 (88.9)	1 (11.1)	8 (88.9)	1 (11.1)

Significance between control and each tetrad factors, * : p < 0.05, ** : p < 0.01

Table 5. Abnormal rate of AST and ALT by drinking only in age group

Age group(yrs)	No.	AST		ALT	
		-40 U/ml	41-	-35 U/ml	36-
		No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
20 - 29	54	50 (92.6)	4 (7.4)	47 (87.0)	7 (13.0)
30 - 39	19	16 (84.2)	3 (15.8)	16 (84.2)	3 (15.8)
40 -	13	11 (84.6)	2 (15.4)	11 (84.6)	2 (15.4)
Total	86	77 (89.5)	9 (10.5)	74 (86.0)	12 (14.0)

가지 복합 유해요인군의 이상자율보다 높게 나타났다. 개별로는 대조군에 비해 음주+흡연+Anti-HBs 양성자 균을 제외한 나머지군 모두 유의하게 높은 이상자율을 보였다.

네 가지 유해요인이 복합된 군에서의 AST 및 ALT 이상자율은 표 4-D와 같이 전체적으로는 각각 30.6%, 33.3%이었고 역시 대조군에 비해 유의하게 높았으며(p<0.01), 앞의 세 가지 복합요인군의 이상자율에 비해서도 높게 나타났다.

음주 단일군의 연령별 AST 및 ALT의 이상자율은 표

5와 같이 20대가 각각 7.4%, 13.0%로 가장 낮았고, 30대와 40대가 비슷하게 나타났다.

음주 단일군의 음주기간별 AST 및 ALT의 이상자율은 표 6과 같이 음주기간이 길수록 높게 나타났다.

음주 단일군의 음주빈도에 따른 AST 및 ALT의 이상자율은 표 7과 같이 음주빈도가 잦을수록 높게 나타나는 경향을 보였다.

음주 단일군의 음주량과 술의 종류에 따른 AST 및 ALT의 이상자율은 표 8과 같이 전체 음주량의 정도를 적다(A), 보통이다(B), 많다(C)로 나누었을 때 많은 량을

Table 6. Abnormal rate of AST and ALT by drinking period in group with drinking only

Drink period(yrs)	No.	AST		ALT	
		-40 U/ml	41-	-35 U/ml	36-
		No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
- 9	60	58 (96.7)	2 (3.3)	56 (93.3)	4 (6.7)
10 - 19	19	14 (73.7)	5 (26.3)	13 (68.4)	6 (31.6)
20 -	7	5 (71.4)	2 (28.6)	5 (71.4)	2 (28.6)
Total	86	77 (89.5)	9 (10.5)	74 (86.0)	12 (14.0)

Table 7. Abnormal rate of AST and ALT by drinking frequency in group with drinking only

Frequency of drinking(times)	No.	AST		ALT	
		-40 U/ml	41-	-35 U/ml	36-
		No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
Every day	2	1 (50.0)	1 (50.0)	1 (50.0)	1 (50.0)
3-4/week	5	4 (80.0)	1 (20.0)	4 (80.0)	1 (20.0)
1-2/week	33	28 (84.8)	5 (15.2)	28 (84.8)	5 (15.2)
below 1-2/month	46	44 (95.7)	2 (4.3)	41 (89.1)	5 (10.9)
Total	86	77 (89.5)	9 (10.5)	74 (86.0)	12 (14.0)

Table 8. Abnormal rate of AST and ALT by drinking amount and kinds

Kinds of alcohol	Amount of drinking per one time	No.	AST		ALT	
			-40 U/ml	41-	-35 U/ml	36-
			No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
Mackgulri	A (-1,000ml)	6	6(100.0)	-	6(100.0)	-
	B (1,000-2,000ml)	5	5(100.0)	-	5(100.0)	-
	C (2,000ml-)	1	1(100.0)	-	1(100.0)	-
	Sub total	12	12(100.0)	-	12(100.0)	-
So-jo	A (-180ml)	6	5 (83.3)	1 (16.7)	5 (83.3)	1 (16.7)
	B (180-360ml)	7	5 (71.4)	2 (28.6)	5 (71.4)	2 (28.6)
	C (360ml-)	3	2 (66.7)	1 (33.3)	2 (66.7)	1 (33.3)
	Sub total	16	12 (75.0)	4 (25.0)	12 (75.0)	4 (25.0)
Beer	A (-640ml)	14	14 (100.0)	-	14 (100.0)	-
	B (640-1,280ml)	9	8 (88.9)	1 (1.1)	5 (55.6)	4 (44.4)
	C (1,280ml)	5	4 (80.0)	1 (20.0)	4 (80.0)	1 (20.0)
	Sub total	28	26 (92.0)	2 (8.0)	23 (82.1)	5 (17.9)
Mixed drinking	A (Small)	6	6 (100.0)	-	6 (100.0)	-
	B (Medium)	16	14 (87.5)	2 (12.5)	14 (87.5)	2 (12.5)
	C (Large)	8	7 (87.5)	1 (12.5)	7 (87.5)	1 (12.5)
	Sub total	30	27 (90.0)	3 (10.0)	27 (90.0)	3 (10.0)
Total	A	32	31 (96.9)	1 (3.1)	31 (96.9)	1 (3.1)
	B	37	32 (86.5)	5 (13.5)	29 (78.4)	8 (21.6)
	C	17	14 (82.3)	3 (17.6)	14 (82.4)	3 (17.6)
	Total	86	77 (89.5)	9 (10.5)	74 (86.0)	12 (14.0)

마시는 경우가 적게 마시는 경우보다 다소 높게 나타났으며, 소주를 주로 마시는 군에서 대체로 높은 이상자율을 보였다.

흡연 단일군의 연령별 AST 및 ALT의 이상자율은 표 9와 같이 20대가 각각 4.0%, 4.0%로 가장 낮았고, 30대와 40대가 비슷하게 나타났다.

흡연 단일군의 흡연기간에 따른 AST 및 ALT의 이상

자율은 표 10과 같이 흡연기간이 길수록 높게 나타났다.

흡연 단일군의 흡연량에 따른 AST 및 ALT의 이상자율은 표 11과 같이 하루 흡연량이 많을수록 높게 나타나는 경향을 보였다.

AST와 ALT에 영향을 주는 변량 상호간의 상관관계를 보면 표 12와 같이 연령, HBs-Ag, 음주기간, 흡연기간, 흡연량과 유의한 정상관을 보이고 있다.

Table 9. Abnormal rate of AST and ALT by smoking only in age group

Age group(yrs)	No.	AST		ALT	
		-40 U/ml	41-	-35 U/ml	36-
		No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
20 - 29	25	24 (96.0)	1 (4.0)	24 (96.0)	1 (4.0)
30 - 39	23	19 (82.6)	4 (17.4)	17 (73.9)	6 (26.1)
40 -	18	14 (77.8)	4 (22.2)	14 (77.8)	4 (22.2)
Total	66	57 (86.4)	9 (13.6)	55 (83.3)	11 (16.7)

Table 10. Abnormal rate of AST and ALT by smoking period in group with smoking only

Smoking period(yrs.)	No.	AST		ALT	
		-40 U/ml	41-	-35 U/ml	36-
		No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
- 9	28	27 (96.4)	1 (3.6)	27 (96.4)	1 (3.6)
10 - 19	27	24 (88.9)	3 (11.1)	22 (81.5)	5 (18.5)
20 -	11	6 (54.5)	5 (45.5)	6 (54.5)	5 (45.5)
Total	66	57 (86.4)	9 (13.6)	55 (83.3)	11 (16.7)

Table 11. Abnormal rate of AST and ALT by smoking amount in group with smoking only

Cigarettes (No./day)	No.	AST		ALT	
		-40 U/ml	41-	-35 U/ml	36-
		No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
- 10	25	24 (96.0)	1 (4.0)	24 (96.0)	1 (4.0)
11 - 20	32	27 (84.4)	5 (15.6)	25 (78.1)	7 (21.9)
21 -	9	6 (66.7)	3 (33.3)	6 (66.7)	3 (33.3)
Total	66	57 (86.4)	9 (13.6)	55 (83.3)	11 (16.7)

Table 12. Correlation matrix between AST and ALT content and variable

	Age	HBs-Ag	Drinking period	Drinking frequency	Drinking amount	Smoking period	Smoking amount	AST	ALT
Age	1								
HBs-Ag	-0.0015	1							
Drinking period	0.4789**	-0.0260	1						
Drinking frequency	0.2753**	0.0484	0.3986**	1					
Drinking amount	-0.2677**	-0.0011	0.3921**	0.6974**	1				
Smoking period	0.5487**	-0.0059	0.5055**	0.0208	0.0016	1			
Smoking amount	0.0085	0.0167	0.1893**	0.1338**	0.2096**	0.6340**	1		
AST	0.2226**	0.2141**	0.2042**	0.0600	0.0444	0.2157**	0.1171**	1	
ALT	0.2146**	0.2261**	0.2101**	0.0334	0.0536	0.2105**	0.1174**	0.8808**	1

** : p < 0.001

Table 13. Factors associated with smoking and drinking in abnormal rate of AST : Results of stepwise multiple regression analysis

Variable	b	β	t
Age	0.27204	0.11730	2.267*
HBs-Ag	13.21328	0.20958	6.688***
Drinking period	0.35919	0.13629	2.655**
Smoking amount	0.75524	0.05391	1.111
Drinking frequency	1.53788	0.16607	3.505**
Drinking amount	2.31222	0.12828	2.707**
Smoking period	0.11267	0.04586	0.763
Constant	17.96305		
R ²	0.13088		

* : p < 0.05 ** : p < 0.01 *** : p < 0.001

Table 14. Factors associated with smoking and drinking in abnormal rate of ALT : Results of stepwise multiple regression analysis

Variable	b	β	t
Age	0.28662	0.12003	2.318*
HBs-Ag	14.50106	0.22338	7.124***
Drinking period	0.36795	0.13560	2.639**
Smoking amount	0.82757	0.05737	1.181
Drinking amount	2.02621	0.10917	2.303*
Drinking frequency	1.19316	0.12513	2.639**
Smoking period	0.09678	0.03826	0.636
Constant	12.81530		
R ²	0.12979		

* : p < 0.05 ** : p < 0.01 *** : p < 0.001

AST와 ALT에 영향을 미칠 것으로 생각되는 7개의 변수로서 다단계 중회귀분석한 것은 표 13, 14와 같이 7개의 독립변수들은 AST 및 ALT치의 상승요인을 각각 13%정도 설명할 수 있는 요인이 되고 있다. 음주, 흡연에 대한 AST 및 ALT의 상승요인은 7개의 변수에 의해 정(+)의 효과를 받고 있으며 이들 변수 중에서 HBs-Ag, 음주기간, 음주빈도, 음주량은 유의성을 나타내고 있다. 특히 HBs-Ag는 변수들보다 높은 표준화계수(β)를 보이고 있어 AST 및 ALT 상승요인에 직접적인 큰 효과가 있는 것으로 나타났다.

IV. 고 찰

간은 매우 광범위하고 복합된 기능을 가지고 있어 오래 전부터 이에 대한 임상생화학적 간기능 검사방법이 많이 연구되어 왔으나 아직도 단일방법만으로 간기능을 평가

하기는 어려운 실정이다. 혈청 AST는 간세포내의 세포 질과 사립체에, ALT는 세포질에 주로 존재하며 간세포 피사를 예민하게 반영해 주는 것으로 이 검사방법은 임상에 널리 사용해 오고 있다(Isselbacher, 1980).

본 연구는 대구의료원을 찾은 채용신체검사 수검자들을 대상으로 혈청 AST 및 ALT 활성치 측정을 통해 간기능 이상 유무를 관찰하고 음주와 흡연이 이에 미치는 영향을 분석해 보았다. 전체 대상자 900명 중 AST 및 ALT 검사치 이상자율은 각각 17.9%, 20.7%이었고 연령이 증가함에 따라 이상자율도 증가하는 경향이 있었다. 특히 40대 이후의 이상자율 증가는 여러가지 성인병의 영향이 큰 듯하다.

간기능 장애요인으로 인정되고 있는 것으로는 음주(Baillie, 1953; 구국희 등, 1982; 신동표 등, 1983), HBs-Ag(하정룡과 나하연, 1977; 최홍재 등, 1983; 이석희 등, 1983), 간흡충 감염(김중준 등, 1976; 최상경과 박용현, 1986) 등을 들 수 있겠고 또한 흡연, vinyl-chloride 등을

취급하는 유해직종과 결핵치료제 등을 추정할 수 있으나 이들이 과연 얼마나 간기능 장애에 영향을 미치는지는 아직 설명하기가 곤란하다.

인류문명의 발전과 함께 사회생활이 경제적으로 안정 되었으나 생활양상이 복잡해짐에 따라 스트레스 해소를 위한 음주가 우리생활과 밀접하게 되면서 술의 종류, 음주기간 및 방식, 음주량에 따라 간에 미치는 영향도 다르다는 사실들이 나타나고 있다(황룡서, 1969; 구국희 등, 1982; 이문성, 1984).

단일 유해요인군 중 음주군을 음주기간별로 보면 음주기간이 길 수록 AST 및 ALT 이상자율이 증가하는 경향을 보였다. 이는 구국희 등(1982)의 주장에 관한 연구보고와 일치되며 술의 종류에서는 혼합해서 마신 경우가 34.9%로 대부분을 차지했으며 막걸리는 13.9%로 가장 적었다. 이는 황룡서(1969)에 의한 음주에 관한 사회학적조사에서 막걸리가 43.5%로 음주자의 대부분을 차지한 경우와는 다른 현상을 보이고 있었다. 또한 음주군의 연령별 이상자율은 유의한 차이가 없었고, 30대 후반에서 AST 및 ALT의 이상율이 다소 높았다. 이는 중년기 이후의 사회적 활동이 빈번함으로 인하여 대인관계에서 술을 가까이 하는 빈도가 많은 것으로 생각되어진다.

술의 종류별 AST 및 ALT의 이상자율은 소주에서 각각 25.0%로서 가장 높았고 음주량의 정도에서는 음주량이 적은 경우보다는 중등도 이상의 양을 마실 경우에 다소 높게 나타났다. 음주빈도 또한 잦을 수록 이상자율이 높게 나타나는 경향을 보였다. 이상을 종합해 볼 때 음주량, 음주빈도가 많을수록, 음주기간이 길수록 AST와 ALT 이상자율이 높았으며 또한 이들이 간장애를 일으키는 합병증의 요인으로 상당히 영향을 미치는 것으로 생각된다(송남옥 등, 1971; 고병학, 1979; 이문성, 1984).

담배는 술과 함께 인간생활에 있어 불가분의 기호품으로 정착되어 왔다. 그러나 흡연이 일시적인 피로회복이나 정신적인 긴장해소는 될지라도 여러가지 질병을 유발할 수 있는 발병인자로서의 중요성을 가지며 1950년대 이후 담배의 인체 유해론이 수없이 많이 발표되고 있으나 우리나라에서는 아직도 흡연인구가 좀처럼 감소되지 않는 것은 사회적 관습과 개인의 기호 등 여러 요인이 복잡하게 관련되어 있다고 볼 수 있다.

본 조사에서 전대상자 900명 중 현재 흡연자는 633명(70.3%)이었으며 강복수와 이성관(1980)의 농촌주민들

을 대상으로 조사한 52.5%보다는 높았다. 단일 유해요인군 중 순수흡연군은 66명으로 대상자의 7.3%이었고 이 중 AST 및 ALT 이상자율은 각각 13.6%, 16.7%이었다. 연령별 이상률은 30대 후반에서 다소 상승을 보이고 있으나 유의한 차이는 없었다.

일일 평균 흡연량에 따른 이상자율은 하루 10개피 이하인 경우 AST 및 ALT가 각각 4.0%, 21개피 이상일 경우 33.3%이었으며, 일일 평균 흡연량이 많을 수록 이상자율이 증가하는 경향을 보이고 있었으나 유의한 차이는 없었다. 이것은 다른 문헌들을 참고하여 볼 때 아마도 다른 간장애 요인과의 상호복합적인 작용으로 인한 것으로 생각된다(하정룡과 나하연, 1977; 이성관 등, 1979).

흡연기간에 따른 AST 및 ALT 이상자율은 흡연기간이 길 수록 높았다. 흡연과의 다른 유해요인과의 복합작용에서 특히 HBs-Ag 양성군이 다른 복합군에 비해 이상자율이 높았다. 이는 김성수 등(1981)의 흡연량, 흡연기간 등이 질병발생률과 관련성이 있을 것으로 생각되어진다고 한 것과 유사하며, 이성관 등(1985)은 한 가지 이상의 간기능장애 요인과의 복합작용에서도 이상율이 상승하는 경향을 볼 수 있었다고 했다. 본 연구에서도 흡연 단독군의 AST 및 ALT 이상율보다는 한 가지 이상의 다른 요인과의 복합작용에서 이상율이 높았다. 즉, 흡연량이 많을 수록, 흡연기간이 길 수록 점차 높은 이상자율을 보이기는 하지만 흡연단독의 직접적인 영향보다는 간접적인 다른 간기능장애 유해요인과의 상호 및 상가적인 작용의 영향이 아닌가 생각된다.

AST 및 ALT와의 상관관계에서는 나이에 따른 유의성을 음주량과 흡연량에서는 볼 수 없었고 음주, 흡연기간 등에서는 유의성이 있었다.

회귀분석 결과에 의하면 음주, 흡연에 대한 AST 및 ALT 이상자율에 영향을 미칠 것으로 생각되는 변수가 13.0%로 설명할 수 있는 요인이 되고 있어 다른 요인에 의해서도 영향을 받고 있는 것으로 추정된다. 이들 상승요인 중 음주기간, 음주빈도 및 음주량은 유의성이 있었고 흡연량 및 흡연기간에 대해서는 유의성이 나타나지 않았다.

아울러 본연구에서 제시된 이외의 관련변수를 찾아내는 것은 앞으로의 연구과제라고 생각되며 대상자 수를 많이 늘려 조사해 볼 필요성이 있다고 본다. 단일 유해요인군 중 AST 및 ALT 이상자율은 HBs-Ag 양성자군이 음주군과 흡연군보다 높았으며 대조군에 비해 유의하게 높게 나타났다. HBs-Ag 양성자는 전체대상자의 10.3% 비율

이었으며 최홍재 등(1983)의 병원내원자를 대상으로 한 12.3%에 비하여 다소 낮은 경향을 보였으나, 간기능장애 인자 중 국민보건문제에 가장 중대한 영향을 미치는 질환으로 사료되었다. 하정룡과 나하연(1977)에 의하면 HBs-Ag 양성자의 간기능검사 소견 중 AST 및 ALT 상승이 현저하게 나타난다고 하였다.

과거 낙동강유역에서 높은 감염율을 보인 간흡충은 요즈음 감염도가 낮기는 하나 음주시 안주로 민물고기를 생선회로 먹음으로 인해 그 감염의 중요한 원인으로 생각되는 만큼 간기능유해인자로 상당히 작용할 것으로 생각된다. 최근 간흡충증의 피내반응검사가 많이 사용됨으로 인해 일종의 역학적 지표로서 사용되고 있으며 본 조사에서는 피내반응 양성자가 대상자의 10.3%인 103명이었다. 임한중 등(1973)과 최상경과 박용현(1986)에 의한 보고서에는 21.9%가 양성자였고 감염정도에 따라 AST 및 ALT 활성도가 높다고 하였다.

본 조사의 단일 및 복합요인군에서 볼 때 간흡충피내반응 양성자의 AST 및 ALT 이상자율이 대조군에 비해 높았다.

그 외 간장애 대한 유해직종 종사자들과 결핵치료제 사용자들에 대한 이상자율은 단독 요인으로서 보다 음주 및 흡연 등의 복합적인 작용에 의해 다소 높았다. 그러나 이것이 명백한 유해요인이라고 규정짓기에는 너무 적은 수이므로 한계성을 느끼게 하며 추후 더 조사해 볼 과제라고 본다. 두 가지 유해요인군 중 AST 및 ALT 이상자율은 음주와 HBs-Ag 양성군 및 음주와 간디스토마 피내반응 양성군에서 유의하게 높았다. 세 가지 유해요인군 중 AST 및 ALT 이상자율은 음주와 흡연자 중 HBs-Ag 양성군 또는 간디스토마 피내반응 양성군 등에서 유의하게 높았다. 네 가지 유해요인군에서는 전 3자에 비하여 이상자율이 높았다. 이는 이들 요인의 서로 부가적 혹은 상승작용에 의한 것으로 추측되며 이것은 이성관 등(1985)에 의한 농촌주민을 대상으로 한 기능 장애요인의 보고에서도 설명되고 있다.

이상의 결과로 볼 때 AST 및 ALT 이상자율은 연령이 증가함에 따라 높았으며, 유해요인 수별 이상자율은 요인수의 증가에 따라 상승하였다. 또한 음주, 흡연이 직접 또는 간접적으로 AST 및 ALT 이상자율에 영향을 미치는 것으로 나타났으며 금번조사에서는 인원수의 제한성도 있고해서 앞으로의 간기능 유해요인 규명이 명백하게 되기를 바라는 바이다.

V. 요약

간기능에 대한 음주와 흡연의 영향을 보기 위해서 1986년 12월 25일부터 1987년 4월 30일까지 약 4개월에 걸쳐 대구의료원을 찾은 채용신체검사 수검자들 중에서 AST 및 ALT 활성도검사, 간염 항원·항체검사, 간디스토마 피내반응검사를 실시한 900명의 검사성적과 설문지를 분석하여 AST 및 ALT 이상자율을 비교검토 하였다.

AST 및 ALT 이상자율을 유해인자 수별로 보면 간기능 유해요인수의 증가에 따라 이상자율이 높았다. 특히 HBs-Ag, 음주 및 흡연의 상호복합작용에 있어서 AST 및 ALT 이상자율이 높았다.

단일 음주군, 흡연군에 대한 연령에 따른 AST 및 ALT 이상자율은 유의한 상관성이 없었고, 30대에서 다소 이상자율이 높게 나타났다.

단일 음주군의 AST 및 ALT 이상자율은 음주기간이 길 수록, 음주량이 많을 수록, 음주빈도가 잦을 수록 증가하는 경향을 보였다. 다만, 막걸리와 소량의 맥주 음주자에게서는 이상자가 없었다.

단일 흡연군의 전이효소 활성치 이상자율도 흡연기간이 길 수록, 일일 흡연량이 많을 수록 증가하는 경향이였다.

음주 및 흡연군에 대한 AST 및 ALT의 이상자율은 변량 상관행렬에서 음주와 흡연기간이 길 수록, 흡연량 및 나이가 많을수록 높았으며, 다중회귀분석결과는 음주기간, 음주량 및 음주빈도와는 유의한 상관성을 보였으나, 흡연량, 흡연기간과는 유의한 상관성이 없었다.

AST 및 ALT의 이상율에 대한 이들 선택된 변수들은 13.0%의 설명력을 가지고 있다.

참고 문헌

- 강복수, 이성관. 일부 농촌주민들의 흡연에 관한 조사. 예방 의학회지 1980 ; 13 : 77-86
- 고병학. 주정 정신병 환자에 대한 임상적 연구. 충남의대잡지 1979 ; 6 : 219-225
- 구국희, 김종만, 윤중건, 우교석, 박관금, 김승진, 정영섭. 한국산 주정이 간손상에 미치는 영향에 관한 병리조직학적 연구. 최신의학 1982 ; 25 : 135-144
- 김성수, 김창윤, 이성관. 한국 의사들의 흡연 양상과 증상 및 질병과의 관계에 대하여. 경북의대잡지 1981 ; 22 : 425-435

- 김종준, 김문중, 박일주, 손창학, 이종현, 김연중. 간암의 임상적 고찰. *대한내과학회잡지* 1976; 19 : 157-164
- 송남옥, 신동균, 홍성윤, 이길성. 한국인의 알콜 정신병 및 습관성 음주에 관한 임상적 연구(예비조사). *최신의학* 1971; 14 : 79-88
- 신동표, 신창섭, 윤석주, 이태훈, 박규섭, 황정운. 알콜성 간경변증 1례. *대한소화기병학회잡지* 1983; 15 : 291-294
- 이문성. 알콜장애의 임상적 고찰. *신경정신의학* 1984; 23 : 303-312
- 이석희, 조규찬, 이승모, 문한규. 간염과 간경변증 환자에 있어서 간염 B바이러스 혈청학적 표지자들에 관한 연구. *대한소화기병학회잡지* 1983; 16 : 165-178
- 이성관, 예민해, 강복수. 성인병에 관한 역학적 연구. *경북의대잡지* 1979; 20 : 91-105
- 이성관, 윤능기, 서석권. 농촌주민들의 간기능에 미치는 주요인. *계명의대논문집* 1985; 4 : 175-180
- 임한중, 이성균, 서병설. 간디스토마증의 역학 및 임상에 관한 연구. *최신의학* 1973; 16 : 69-79
- 정준모. 알콜과 간장. *경북의대잡지* 1970; 11 : 339-347
- 최상경, 박용현. 간혹충증에 대한 고찰. *대한소화기병학회잡지* 1986; 18 : 145-152
- 최하진. Alcohol 및 영양장애와 간질환. *대한의학협회지* 1969; 12 : 211-215
- 최홍재, 김영수, 박계숙, 이상인, 문영명, 강경진, 박인서. 한국인의 B형 간염바이러스 표지자 양성율에 관한 연구. *대한소화기병학회잡지* 1983; 15 : 163-167
- 하정룡, 나하연. 의과대학생 및 의료종사자의 HBs-Ag의 양성율 및 양성자의 간기능검사소견에 관한 연구. *대한내과학회잡지* 1977; 20 : 326-334
- 황룡서. 음주에 관한 사회학적 조사. *공중보건잡지* 1969; 6 : 57-66
- Baillie M, Addison T. Cited from Sherlock S. *Diseases of the liver and biliary system. 5th ed.(Asian ed.), Tokyo, IGAKU SHOIN LTD., 1953, p. 841*
- Isserlbacher K J, Adams R D, Braunwald E, Petersdorf R G, Wilson T D. *Principles of internal medicine. 9th ed., New York, McGraw-Hill Co., 1980, p. 1447*
- Kim, Doohe. *Ecology, pollution, population and health. Dept. of Prev. Med. and Public Health Kyungpook National Univ., School of Med., 1983, p. 466*
- Zenz C. *Occupational medicine. Chicago, Year Book Medical Pub. Inc., 1975, p. 200*