

# HBsAg 양성 간질환과 HBsAg 음성 간질환에 있어서 일부 혈청 효소활성에 관한 연구

부산대학교 의과대학 임상병리학교실

김 정 만 · 이 은 엽 · 김 순 호

= Abstract =

## A Study on Serum Enzyme Activities in HBsAg Positive and HBsAg Negative Liver Diseases

Jung Man Kim, M.D., Eun Yup Lee, M.D. and Soon Ho Kim, M.D.

*Department of Clinical Pathology, School of Medicine, Busan National University*

The authors investigated the activities of some serum enzymes in 66 cases of patients with HBsAg positive liver diseases and in 52 cases of patients with HBsAg negative ones and 25 cases of adult healthy controls. The patients with HBsAg positive liver diseases were consisted of 14 cases of acute hepatitis, 8 cases of chronic hepatitis, 29 cases of liver cirrhosis and 15 cases of hepatocellular carcinoma. And the patients with HBsAg negative liver diseases comprised 9 cases of acute hepatitis, 11 cases of chronic hepatitis, 20 cases of liver cirrhosis and 12 cases of hepatocellular carcinoma. Diagnosis was confirmed clinically and pathologically in all the patients. Serum HBsAg was detected by reverse passive hemagglutination test. Serum aspartate aminotransferase (AST) and alanine aminotransferase (ALT) activities were measured by Reitman-Frankel method. And serum alkaline phosphatase (AP) activity was estimated by Kind-King method and serum gamma-glutamyl transpeptidase (r-GTP) activity by Orłowski method.

The results obtained were summarized as follows:

- 1) The activities of serum AST and ALT were significantly higher in HBsAg positive liver cirrhosis than those in HBsAg negative one.
- 2) The activity of serum r-GTP was significantly higher in HBsAg positive chronic hepatitis and liver cirrhosis than that in HBsAg negative ones.
- 3) In HBsAg positive liver cirrhosis, a significant positive correlation was found between AST and AP activity and between ALT and AP activity, in HBsAg negative acute hepatitis between ALT and AP activity and in HBsAg positive hepatocellular carcinoma between AP and r-GTP activity, respectively.
- 4) In the HBsAg positive chronic hepatitis, a significant negative correlation was also observed between serum ALT and r-GTP activity.

On the basis of the results mentioned above, it is suggested that estimation of some serum enzyme activities may be somewhat helpful for differentiation between HBsAg positive and HBsAg negative liver diseases.

접 수 : 1982년 2월 23일

서 론

현재 간질환을 혈청 간염 B 표면항원(Hepatitis B surface antigen; HBsAg) 양성 유무에 따라 HBsAg 양성 간질환과 HBsAg 음성 간질환으로 구분하고 있다<sup>1,2)</sup>. 혈청 AST(Aspartate aminotransferase)와 ALT(Alanine aminotransferase)활성은 HBsAg 양성 급성간염(이하 HBsAg+AH로 부름)이 HBsAg 음성 급성간염(이하 HBsAg-AH로 부름)보다 유의있게 높다고 한다<sup>2-8)</sup>. 그러나 HBAg 양성 만성 간염(이하 HBsAg+CH로 부름)과 HBsAg 음성 만성간염(이하 HBsAg-CH로 부름)과의 사이에 혈청 AST와 ALT 활성에 관한 성적은 보고자에 따라 다양하여 학자들 사이에 의견의 일치를 보지 못하고 있다<sup>1,2,9-11)</sup>. 그리고 HBsAg 양성 간경변증(이하 HBsAg+LC로 부름) 및 간세포암(이하 HBsAg+HC로 부름)과 HBsAg 음성 간경변증(이하 HBsAg-LC로 부름) 및 간세포암(이하 HBsAg-HC로 부름)사이에 혈청 AST 및 ALT 활성을 비교한 보고는 매우 희귀하다<sup>9)</sup>. 더욱이 최근 일부 학자들<sup>12-20)</sup>에 의하여 간질환을 예민하게 반응한다고 하는 혈청 r-GTP(Gamma-glutamyl transpeptidase)의 활성도를 HBsAg 양성 간질환과 HBsAg 음성 간질환을 서로 비교한 보고는 저자들이 아는 한 없다.

김<sup>21)</sup>을 위시한 일부학자들<sup>22-26)</sup>에 의하면 한국인의 간질환의 약반수가 HBsAg 양성이라고 한다. 한국인에 많은 HBsAg 양성 간질환과 HBsAg 음성 간질환을 감별하는 것은 이 양질환을 치료 및 예방하는데 도움을 줄 수 있는 것 같다. 그러므로 HBsAg 양성 간질환과 HBsAg 음성 간질환사이에 있어서 일부 학자들 사이에 의견의 일치를 보지 못하고 있을 뿐만 아니라, 이 방면에 관한 연구가 적기 때문에 간기능 검사중 일부 혈

청 효소들의 활성을 양질환군 사이에 비교 검토하는 것도 의의있다고 저자들은 생각하였다.

그래서 부산대학교 의과대학 부속병원에 내원하거나 또는 입원한 환자중 임상 및 병리학적으로 확진된 간질환들을 HBsAg 양성 유무에 따라 HBsAg 양성 및 음성 간질환군으로 나누어서 일부 혈청효소들을 검색하여 비교하였던 바 약간의 의의있는 성적을 얻었기에 이에 보고합니다.

관찰대상 및 방법

관찰대상

이 연구의 관찰이 된 사람들은 1981년 2월부터 9월 사이에 부산대학교 의과대학 부속병원 내과를 방문하거나 또는 입원한 환자중 임상적으로 또는 병리학적으로 확진된 급성간염 23예, 만성간염 19예, 간경변증 49예, 간세포암 27예 그리고 건강대조군 25예로서 모두 143예였다. 여기서 건강대조군 이라함은 이 기간동안 본 병원 내과에 건강진단을 받기 위하여 내원한 사람들과 본 대학교 의과대학 4학년 학생들로서 임상과 진찰결과와 각종 검사결과로 부터 건강을 부정할만한 소견이 없는 건강한 성인 남녀들이었다. 앞으로 편의상 급성간염, 만성간염, 간경변증 및 간세포암을 각각 AH, CH, LC 및 HC로 부르기로 하였다.

검사방법

검사에 제공한 혈청은 아침 공복시에 전조 멸균한 주사기를 이용하여 전박주정맥으로부터 채취한 혈액에서 분리한 것이었다. 혈청 HBsAg은 일본 Fujizoki Pharmaceutical Co.에서 제공한 Serodia-HBs test kit를 사용한 R-PHA법에 의하여 측정하였다. 일부 혈청효소들은 본 병원 검사실에서 임상적으로 실시하고 있는 방법에 따랐으며, 그 방법과 정상치는 표 1과 같

Table 1. Methods of estimation and normal values of serum enzymes

Subject	Method	Normal value	Unit
AST	Reitman-Frankel	8~40	Reitman-Frankel
ALT	Reitman-Frankel	5~35	Reitman-Frankel
AP	Kind-King	3~10	King-Armstrong
r-GTP	Orlowski	0~60	mU/ml

Abbr.: AST, aspartate aminotransferase; ALT, alanine aminotransferase; AP, alkaline phosphatase; r-GTP, gamma-glutamyl transpeptidase: The above abbreviations are common to the following tables.

—김정만 외 2인 : HBsAg 양성 간질환과 HBsAg 음성 간질환에 있어서 일부 혈청 효소활성에 관한 연구—

았다. 그리고 앞으로 각 간기능 검사의 성적에서 각 단위는 편의상 약하기로 하였다.

### 관찰방법

혈청 HBsAg 양성유무에 따라 HBsAg 양성 간질환군과 HBsAg 음성 간질환군으로 나누어서 각종 혈청효소를 서로 비교하였으며, 아울러 이 효소들 상호간의 상관관계를 산정하였다. HBsAg 양성 AH, CH, LC 및 HC는 각각 14예, 8예, 29예 및 15예였고 HBsAg 음성 AH, CH, LC 및 HC는 각각 9예, 11예, 20예 및 12예였다.

### 관찰성적

#### 1) 건강대조군과 간질환군에 있어서의 혈청효소활성

표 2는 대조군과 간질환군에 있어서 혈청 AST,

ALT, AP(Alkaline phosphatase) 및 r-GTP의 평균활성도를 서로 비교한 것이었다. 이 표를 보면 혈청 AST, ALT 및 r-GTP의 평균 활성도들은 건강대조군에 비하여 각 간질환군에서 유의있게 높았다( $p < 0.05$  또는  $p < 0.01$ ). 혈청 AP의 평균 활성도는 CH와 대조군 사이에 유의있는 차가 없었으나( $p > 0.05$ ), AH, LC 및 HC에 있어서는 대조군보다 유의있게 높았다( $p < 0.01$ ). 표 3은 HBsAg 양성 간질환군과 대조군사이에 혈청 AST, ALT, AP 및 r-GTP의 평균 활성도를 서로 비교한 것이었다. 이 표를 보면 대조군에 비하여 HBsAg 양성 간질환군에서 혈청 AST, ALT, AP 및 r-GTP의 평균 활성도가 유의있게 높았다( $p < 0.05$ ). 표 4는 HBsAg 음성 간질환군과 대조군사이에 혈청 AST, ALT, AP 및 r-GTP의 평균 활성도를 서로 비교한 것이었다. 이 표에서 혈청 AST, ALT, AP 및 r-GTP는 대조군보다 HBsAg 음성 AH, LC 및 HC에서 유의있게 높았다( $p < 0.05$ ). HBsAg-CH와 대조군사이에 AP의 평균 활성도는 유의있는 차가 없었으나

Table 2. Mean activities of serum Enzymes in health controls and the patients with various liver diseases

Subject	No. of cases	AST(R-F) (M±SD)	ALT(R-F) (M±SD)	AP(K-A) (M±SD)	r-GTP(mU/ml) (M±SD)
Health Controls	25	27± 4	13± 4	8.1± 1.7	22± 14
AH	23	216±148**	329±191**	12.0± 5.0*	118± 92**
CH	19	111± 89**	145±105**	10.8± 5.1	148± 93**
LC	49	73± 54**	50± 47**	12.6± 6.0*	161±143**
HC	27	84± 40**	47± 33**	16.7±11.5*	186±115**

Note: AH, acute hepatitis; CH, chronic hepatitis; LC, liver cirrhosis; HC, hepatocellular carcinoma; AST, aspartate aminotransferase; ALT, alanine aminotransferase; AP, alkaline phosphatase; r-GTP, gamma-glutamyl transpeptidase; R-F, Reitman-Frankel; K-A, King-Armstrong. One and two asterisks indicate 5% and 1% risk level, respectively; The above abbreviations are common to the following tables.

Table 3. Comparison of mean activities of serum enzymes between health controls and patients with HBsAg positive liver diseases

Subject	No. of Cases	AST(R-F) (M±SD)	ALT(R-F) (M±SD)	AP(K-A) (M±SD)	r-GTP(mU/ml) (M±SD)
Health Controls	25	27± 4	13± 4	8.1±1.7	22± 14
HBsAg+AH	14	232±162**	345±217**	11.0±5.0*	117± 82**
HBsAg+CH	8	98± 68**	123± 72**	10.3±2.3*	129± 39**
HBsAg+LC	29	59± 30**	37± 25**	12.0±6.0*	114±103**
HAsAg+HC	15	89± 41**	48± 27**	17.0±9.0**	162± 90**

Note: HBsAg+AH, HBsAg+CH, HBsAg+LC and HBsAg+HC, HBsAg positive acute hepatitis, chronic hepatitis, liver cirrhosis and hepatocellular carcinoma, respectively.

**Table 4.** Comparison of mean activities of serum enzymes between health controls and patients with HBsAg negative liver diseases

Subject	No. of Cases	AST(R-F) (M±SD)	ALT(R-F) (M±SD)	AP(K-A) (M±SD)	r-GTP(mU/ml) (M±SD)
Health Controls	25	27± 4	13± 4	8.1± 1.7	22± 14
HBsAg-AH	9	192±128**	305±151**	13.0± 5.0**	119±112**
HBsAg-CH	11	120±104**	161±124**	11.2± 6.7	163±118**
HBsAg-LC	20	94± 72**	68± 64**	13.7± 6.2**	224±166**
HBsAg-HC	12	78± 39**	46± 40**	16.0±14.0**	214±137**

Note: HBsAg-AH, HBsAg-CH, HBsAg-LC, and HBsAg-HC, HBsAg negative acute hepatitis, chronic hepatitis, liver cirrhosis and hepatocellular carcinoma, respectively.

**Table 5.** Comparison of mean activity of AST between the patients with HBsAg positive and HBsAg negative liver diseases (Unit: R-F)

Subject	HBsAg positive M±SD	HBsAg negative M±SD
AH	232±162(14)	192±128( 9)
CH	98± 68( 8)	120±104(11)
LC	59± 30(29)	94± 72(20)*
HC	89± 41(15)	78± 39(12)

Note: ( ), No. of HBsAg positive or negative cases.

**Table 6.** Comparison of mean activity of ALT between the patients with HBsAg positive and HBsAg negative liver diseases (Unit: R-F)

Subject	HBsAg positive M±SD	HBsAg negative M±SD
AH	345±217(14)	305±151( 9)
CH	123± 72( 8)	161±124(11)
LC	37± 25(29)	68± 64(20)*
HC	48± 27(15)	46± 40(12)

(p>0.05), 혈청 AST, ALT 및 r-GTP 활성은 HBsAg-CH가 대조군보다 유의있게 높았다(p<0.05).

2) HBsAg 양성 간질환군과 HBsAg 음성 간질환군에 있어서 혈청효소활성의 비교

HBsAg 양성 간질환군과 HBsAg 음성 간질환군 사이에 혈청 AST, ALT, AP 및 r-GTP의 평균 활성도를 서로 비교한 것은 표 5~8과 같았다.

표 5에서 HBsAg 양성 간질환군과 HBsAg 음성 간질환군에 있어서 혈청 AST의 평균 활성도를 비교한 것을 보면, 혈청 AST의 평균 활성도는 HBsAg-LC가 HBsAg+LC보다 유의있게 높았으며(p<0.05), 혈청 AST의 활성도는 HBsAg+AH가 HBsAg-AH보다, 그리고 HBsAg-CH가 HBsAg+CH보다 다소 높은 경향이 있었으나, 유의있는 차가 없었다(p>0.05).

**Table 7.** Comparison of mean activity of AP between the patients with HBsAg positive and HBsAg negative liver diseases (Unit: K-A)

Subject	HBsAg positive M±SD	HBsAg negative M±SD
AH	11±5(14)	13± 5( 9)
CH	10±2( 8)	11± 7(11)
LC	12±6(29)	14± 6(20)
HC	17±2(15)	16±14(12)

표 6에서 혈청 ALT의 평균 활성도를 HBsAg 양성 간질환군과 HBsAg 음성 간질환군 사이에 비교한 것을 보면, 혈청 ALT의 평균 활성도는 HBsAg-LC에서 HBsAg+LC보다 유의있게 증가되었으며(p<0.05), 혈청 ALT의 평균 활성도는 HBsAg+AH가 HBsAg-AH보다 그리고 HBsAg-CH가 HBsAg+CH보다 다소 높은 경향이 있었으나, 유의있는 차가 없었다(p>0.05).

표 7에서 혈청 AP의 평균 활성도를 HBsAg 양성 간질환군과 HBsAg 음성 간질환군 사이에 서로 비교한 것을 보면, 혈청 AP의 평균 활성도는 양질환군들 사이에 유의있는 차가 없었다(p>0.05).

표 8에서 혈청 r-GTP의 평균 활성도를 HBsAg 양성 간질환군과 HBsAg 음성 간질환군 사이에 서로 비교한 것을 보면, 혈청 r-GTP의 평균 활성도는 HBsAg-CH

**Table 8.** Comparison of mean activity of r-GTP between the patients with HBsAg positive and HBsAg negative liver diseases (Unit: mU/ml)

Subject:	HBsAg positive M±SD	HBsAg negative M±SD
AH	117± 82(14)	119±112( 9)
CH	129± 39( 8)	163±118(11)**
LC	114±103(29)	224±166(20)**
HC	162± 90(15)	214±137(12)

**Table 9.** Correlation coefficients between some two enzymes in health controls

Subject	r
AST-ALT	0.533*
AST-AP	0.173
AST-r-GTP	0.322
ALT-AP	0.126
ALT-r-GTP	0.245
AP-r-GTP	-0.026

Note: r=Correlation coefficient

**Table 10.** Correlation coefficients between some two enzymes in the patients with liver diseases

Subject	AH(r)	CH(r)	LC(r)	HC(r)
AST-ALT	0.906**	0.918**	0.649**	0.483*
AST-AP	0.339	-0.038	0.254	0.036
AST-r-GTP	-0.204	-0.358	0.448**	0.010
ALT-AP	0.457*	-0.122	0.044	-0.116
ALT-r-GTP	-0.185	-0.244	0.285	-0.171
AP-r-GTP	-0.229	0.201	0.007	0.361

및 HBsAg-LC 가 HBsAg+CH 및 HBsAg+LC 보다 의의있게 높았으며 (p<0.05), HBsAg-HC 가 HBsAg+HC보다 다소 높은 경향이 있었다.

3) 건강대조군과 간질환군에 있어서 혈청 효소들 간의 상관관계

표 9에서 건강대조군에 있어서 혈청 효소들간의 상관계수를 산정한 것을 보면 혈청 AST와 ALT의 활성도 사이에만 의의있는 양의 상관관계가 있었다(p<0.05).

**Table 11.** Correlation coefficients between some two enzymes in the patients with HBsAg positive and negative liver diseases

Subject	AH		CH		LC		HC	
	HBsAg positive(r)	HBsAg negative(r)	HBsAg positive(r)	HBsAg negative(r)	HBsAg positive(r)	HBsAg negative(r)	HBsAg positive(r)	HBsAg negative(r)
AST-ALT	0.943**	0.797*	0.841**	0.939**	0.736**	0.579**	0.484	0.505
AST-AP	0.316	0.520	0.211	-0.101	0.545*	0.027	0.296	-0.201
AST-r-GTP	-0.170	-0.274	-0.519	-0.384	0.330	0.401	0.055	0.034
ALT-AP	0.410	0.705*	0.062	-0.181	0.472*	-0.304	-0.150	-0.090
ALT-r-GTP	-0.206	-0.176	-0.823*	-0.224	0.245	0.175	-0.225	-0.153
AP-r-GTP	-0.115	-0.406	0.222	0.182	0.111	-0.209	0.682**	0.225



표 10에서 각종 간질환군에 있어서 혈청 효소들간에 상관계수를 산정한 것을 보면, 각종 간질환에서 혈청 AST와 ALT 활성 사이에 의의있는 양의 상관관계가 있었으며 ( $p < 0.05$ ), AH에서는 ALT와 AP 활성사이 그리고 LC에서 AST와 r-GTP 사이에 의의있는 양의 상관관계가 있었다 ( $p < 0.05$ ).

표 11에서 HBsAg 양성 간질환군과 HBsAg 음성 간질환군에 있어서 혈청 효소 활성들간의 상관계수를 산정한 것을 보면 혈청 AST와 ALT 활성사이 HBsAg 양성과 HBsAg 음성 AH, CH 및 LC에서 각각 의의있는 양의 상관관계가 있었으나 ( $p < 0.05$  또는  $p < 0.01$ ), HBsAg+HC 및 HBsAg-HC에서는 의의있는 상관관계가 없었다 ( $p > 0.05$ ). 혈청 AST와 AP 활성도 사이에는 HBsAg-LC에서만, 혈청 ALT와 AP 활성도 사이에는 HBsAg-HC 및 HBsAg+LC에서만 그리고 혈청 AP와 r-GTP 활성도 사이에는 HBsAg+HC에서만 각각 의의있는 양의 상관관계가 있었다 ( $p < 0.05$ ). 혈청 ALT와 r-GTP 활성도 사이에는 HBsAg+CH에서만 음의 상관관계가 있었다 ( $p > 0.05$ ).

## 고 안

저자들의 성적에 의하면 HBsAg+AH에서는 HBsAg-AH에서 보다 혈청 AST 및 ALT의 평균 활성도가 높은 경향이 있었다. Alter<sup>2)</sup>를 위시한 일부 학자들<sup>4-8)</sup>은 B형 급성간염에서 비B형 급성간염에서 보다 혈청 AST 및 ALT의 활성도가 의의있게 높았다고 하였으며, 한국인 급성간염에 관한 남과<sup>2)</sup> 김들<sup>3)</sup>도 동일한 성적을 보고하고 있다. 그러므로, 위의 여러학자들의 보고들과 저자들의 성적을 종합하여 보면 HBsAg+AH는 HBsAg-AH에서보다 혈청 AST 및 ALT의 활성도가 높다고 할 것이다.

저자들의 성적에 의하면 HBsAg-CH에서 HBsAg+CH에서 보다 혈청 AST 및 ALT의 활성도가 높은 경향이 있었다. 남<sup>2)</sup>을 위시한 일부 학자들<sup>9,10)</sup>은 HBsAg+CH에서 HBsAg-CH에서 보다 혈청 AST 및 ALT의 활성도가 의의있게 높다고 하였으나, 김<sup>3)</sup> 등은 HBsAg+CH에서 보다 HBsAg-CH에서 오히려 혈청 AST 및 ALT의 활성도가 높은 경향이 있었으나, 양군사이에 의의있는 차이가 없다고 하였다. Schalm<sup>11)</sup>도 양군사이에 의의있는 차이가 없다고 하였다. 이상과 같이 HBsAg+CH와 HBsAg-CH 사이에 혈청 AST와 ALT의 활성도에 관한 성적이 보고자에 따라 다른 것은 잘 알 수 없으나, 각 보고자들의 관찰

대상이 된 HBsAg+CH와 HBsAg-CH을 활동성형과 비활동성형으로 구분하지 않고 모두 합하였기 때문에 각 보고자의 검사대상이 된 HBsAg+CH와 HBsAg-CH의 활동성형과 비활동성형의 예수의 차이에 기인한 것이라 생각된다. 그러나 이 문제는 앞으로 더 추궁하여야 할 과제이다.

저자들의 성적에서 혈청 AST와 ALT의 평균활성도는 HBsAg+LC보다 HBsAg-LC에서 의의있게 높았다. 그리고 혈청 AST와 ALT의 평균 활성도는 HBsAg+HC와 HBsAg-HC 사이에 의의있는 차가 없었다. 강<sup>1)</sup>은 혈청 AST와 ALT 활성은 HBsAg+HC에서 HBsAg-HC에서 보다 평균활성도가 의의있게 높았으나, HBsAg+LC와 HBsAg-LC 사이에는 의의있는 차가 없었다고 하였다.

이와같이 저자들의 성적과 강<sup>1)</sup>의 성적의 차이는 잘 알 수 없으나, 저자들과 강<sup>1)</sup>의 검사대상이 된 예들의 LC와 HC의 종류 및 간조직의 파괴정도의 차이등이 그 원인의 일부일 것이라고 생각된다. 그러나 이 문제도 앞으로 계속 추궁하여야 할 과제인 것이다.

저자들의 성적에서 혈청 AP 활성도는 HBsAg 양성 간질환군과 HBsAg 음성 간질환군 사이에 의의있는 차가 없었다. 남<sup>2)</sup>은 HBsAg+AH와 HBsAg-AH 그리고 HBsAg+CH와 HBsAg-CH 사이에, 노등<sup>1)</sup>은 HBsAg+CH와 HBsAg-CH 사이에 혈청 AP 활성도는 의의있는 차가 없다고 하였다. 따라서 저자들의 성적과 남<sup>2)</sup>과 노등<sup>1)</sup>의 성적을 종합하여 보면 HBsAg 양성 간질환군과 HBsAg 음성 간질환군 사이에 혈청 AP 활성도의 차이는 없다고 할 것이다.

저자들의 성적에 의하면 혈청 r-GTP 활성도는 HBsAg+CH와 HBsAg+LC에서 보다 HBsAg-CH와 HBsAg-LC에서 각각 의의있게 높았다. 저자들이 아는 한 HBsAg 양성 간질환군과 HBsAg 음성 간질환군 사이에 혈청 r-GTP 활성도를 비교한 보고는 없는 것 같다. 따라서 간질환에 있어서 혈청 r-GTP 활성도에 관한 보고를 소개하면 다음과 같았다.

Lum 및 Gambino<sup>12)</sup>은 모든 종류의 간질환에서 혈청 r-GTP 활성도가 증가하며, 특히 초기폐쇄성 담도 질환에서 가장 높은치를 나타낸다고 하였다. 따라서 급성간염에 있어서 혈청 r-GTP는 transaminase가 최고치에 달하는 극기 경우에서도 정상범위로 머무르고 있으며, 극기를 지난후에 비로서 경도로 증가하는 경향이 있으며, 혈청 r-GTP의 활성도가 100 mU 이상 초과한 경우는 임상경과의 지연을 알려준다고 한다<sup>12-15)</sup>. 만성간염에 있어서 혈청 r-GTP 활성도는 일반적으로

비활동성보다는 활동성인 경우에 더 높은치를 나타내고 더욱이 만성간염에 있어서 혈청 r-GTP의 증감으로부터 그 질환의 증악의 경향과 비활동성으로서의 이행을 알려준다고 한다<sup>12,13</sup>). 간경변증에 있어서 혈청 r-GTP 활성도는 정상역에 있는 것과 중등도 이상의 증가를 보이는 것이 있다. 일반적으로 활동성인 것은 r-GTP의 활성도가 높지만, 비활동성인 것은 정상 또는 경도의 증가를 보이는데 지나지 않는다고 한다. 간세포암에 있어서 혈청 r-GTP 활성도는 중등도 내지 고도의 증가를 나타낸다고 한다<sup>12-16</sup>). 알콜성 간염과 알콜성 간경화증에 있어서도 혈청 r-GTP의 활성도가 중등도 이상으로 증가된다고 한다<sup>12,13</sup>).

저자들의 성적에서 혈청 r-GTP의 활성도가 HBsAg+CH 및 HBsAg+LC에서 보다 HBsAg-CH 및 HBsAg-LC에서 의의있게 높았던 것은 아마 후자에서 전자에서 보다 활동성형이 많았고 또 알콜성 간염 및 간경변증이 많은 것에 기인할지 모르겠다고 생각된다. 그러나 이 문제는 계속 추궁할 과제인 것이다. 그리고 저자들의 성적에 의하면 HBsAg+CH 및 HBsAg+LC와 HBsAg-CH 및 HBsAg-LC를 구별하는데 있어서 혈청 r-GTP 활성도의 측정이 다소 도움을 줄 수 있는 것이라고 생각된다.

저자들의 성적에서 혈청 효소들 사이에 상관관계를 보면 HBsAg+LC에서 건강인에서 볼 수 없었던 AST 및 ALT와 AP 활성도 사이에 그리고 HBsAg+HC에서 r-GTP와 AP 활성도 사이에 각각 양의 상관관계가 있었고, HBsAg+CH에서 r-GTP와 ALT 활성도와 사이에 음의 상관관계가 있었다.

Ideo등<sup>14</sup>)은 AH, CH 및 LC에서 r-GTP와 AP 활성도 사이에는 의의있는 상관관계가 있었으나 r-GTP와 AST 및 ALT 활성도 사이에는 의의있는 상관관계가 없었다고 하였다. 그리고 노동<sup>15</sup>)은 각종 간질환에 있어서 r-GTP와 AST 및 ALT 활성도 사이에 의의있는 상관관계가 없었다고 하였다. Ideo 및 Dioguardi<sup>17</sup>)는 각종 간질환에 있어서 혈청 r-GTP와 AP 활성도 사이에는 의의있는 상관관계가 있었으나, r-GTP와 AST 및 ALT 활성도 사이에는 의의있는 상관관계가 없었다고 하였다.

위의 일부 학자들의 보고에 의하면 각종 간질환에 있어서 혈청 r-GTP와 AST 및 ALT 활성도 사이에 양 또는 음의 상관관계가 없다고 하였다.

저자들의 HBsAg+CH에서는 의의있는 음의 상관관계가 있었다. 이런 차이는 잘 알 수 없으나 저자들의 성적에서 CH를 HBsAg 양성과 음성으로 나누지 않고

r-GTP와 ALT 활성도 사이에 의의있는 상관관계가 없었다는 점을 고려한다면 CH를 HBsAg 양성과 HBsAg 음성을 합하였을 경우에는 혈청 r-GTP와 AST 및 ALT 활성도 사이에 상관관계를 보여주지 않지만, 이 양자를 구분하였을 때는 상관관계를 나타내는 것이라고 생각된다. 저자들의 성적에서 HBsAg+LC에 있어서 혈청 AP와 AST 및 ALT 활성도 사이에 의의있는 양의 상관관계를 나타내었으나, HBsAg+LC와 HBsAg-LC를 합한 경우에 있어서 이들 사이에 의의있는 상관관계가 없었다. 이것도 HBsAg+LC와 HBsAg-LC로 구분함에 따라서 의의있는 상관관계가 나타남을 알게 된 것이라고 생각된다. 그러므로 HBsAg 양성 간질환과 HBsAg 음성 간질환을 감별하는데 있어서 각 혈청효소들 사이의 상관관계를 산정하는 것도 도움이 되는 것으로 생각된다.

## 요 약

저자들은 1981년 2월부터 동년 9월 사이에 부산대학교 의과대학 부속병원 내과를 방문하거나 또는 입원한 환자중 임상적으로나 또는 병리조직학적으로 확진된 급성간염 23예, 만성간염 19예, 간경변증 49예, 간세포암 27예 그리고 건강대조군 25예에서 혈청 AST, ALT, AP 및 r-GTP의 활성도를 측정하고 혈청 HBsAg 양성 유무에 따라 HBsAg 양성 간질환군과 HBsAg 음성 간질환군으로 나누어서 이 양질환군 사이에 이 효소들의 활성을 서로 비교하여 얻은 성적을 위에서 고안하고 다음과 같이 요약하였다.

1) 혈청 AST 및 ALT의 활성도는 HBsAg 양성 간경변증보다 HBsAg 음성 간경변증이 높았다.

2) 혈청 r-GTP 활성도는 HBsAg 음성 만성간염 및 간경변증이 HBsAg 양성 만성간염 및 간경변증 보다 의의있게 높았다.

3) HBsAg 양성 간경변증에서는 혈청 AST와 AP 활성도 사이에, 그리고 ALT와 AP 활성도 사이에 각각 의의있는 양의 상관관계가 있었다.

4) HBsAg 음성 급성간염에서는 ALT와 AP 활성도 사이에 그리고 HBsAg 양성 간세포암에서는 혈청 AP와 r-GTP 활성도 사이에 각각 양의 상관관계가 있었다.

5) HBsAg 양성 만성간염에 있어서는 혈청 ALT와 r-GTP 활성도 사이에 음의 상관관계가 있었다.

이상의 결과에 의하여 HBsAg 양성 간질환과 음성 간질환을 감별함에 있어서 일부 혈청효소들의 측정이

다소 도움이 될 것이라고 생각된다.

### 참 고 문 헌

- 1) 노재철, 정규원, 최재하, 선희식, 박두호, 정환국: 만성간염증 HBsAg 양성군과 음성군간의 임상적 생화학적 조직학적 면역학적 차이 및 Anti-HBs의 양성상. 대한내과학회지 21:123, 1978
- 2) 남정배: 한국인 급성간염과 만성간염에 있어서 HBsAg에 관한 병리학적 및 임상적 연구. 부산의대잡지 18:49, 1978
- 3) 김수근, 이은엽, 김순호: B형과 비 B형 간염에 있어서 일부 간기능검사와 혈청 면역구로부터의 연구. 대한병리학회지 15:238, 1981
- 4) Alter HJ: The emerging pattern post-transfusion hepatitis. Am J Med Sci 270:359, 1978
- 5) Feinstone SM and Purcell RH: Non A, Non B hepatitis. Ann Rev Med 26:359, 1978
- 6) 吉田精市: 非 A 非 B 型 肝炎. 綜合臨床 27: 1049, 1978
- 7) Gock DJ: A prospective study of Post-transfusion hepatitis. JAMA 219:1165, 1972
- 8) 강희태: HBsAg 양성 간질환과 HBsAg 음성 간질환에 있어서 일부 간기능검사와 혈청면역구로부터의 연구. 부산대학교 의과대학 대학원 논문집
- 9) Biancochi P, Biancochi PC, Coltorti M, Dardognoni L'Del Vecchio, BC, Fagiolo U, Farni R, Menozzi I, Naccarato R, Pagliaro L, Spano C and Verme G: Occurance of Australia antigen in chronic hepatitis in Italy. Gastroenterol 63:482, 1972
- 10) 鈴 栲, 三田村圭二: 肝疾患 におさるホストテリア抗原의 出現樣式レフソで. 第四回大山 ツソボツウム記録 930, 1972
- 11) Schalm SW, Summerskill WHJ, Citnick GL and Eleveback LR: Contrasting features and response to treatment of severe chronic active liver diseases with and without hepatitis Bs antigen. Gut 17:781, 1976
- 12) 藤澤洸, 山内眞義, 川瀬治通, 木材和夫, 北原敏久:  $\gamma$ -グルタミルトランスベプチダーゼ—その數値をとら讀むか—, 日本臨床 1976増刊, 188, 1976
- 13) 藤澤洸:  $\gamma$ -グルタミルトランスベプチダーゼ. Medicina 16:1888, 1979
- 14) 노재원, 윤종만: 각종 간질환에서 혈청 glutamic oxaloacetic transaminase와 gamma-glutamyl transpeptidase 활성의 비교 관찰. 대한내과학회지 22:1025, 1979
- 15) 안용모, 이귀녕, 이삼열: Gamma-glutamyl transpeptidase 활성도의 임상진단적 의의에 관한 연구. 대한병리학회지 13:179, 1979
- 16) 정민영, 김세중, 최병재: 정상 한국인에 있어서 r-glutamyl transpeptidase의 활성에 관한 연구. 대한소화기병학회지 10:49, 1978
- 17) Ideo G, Dioguardi N: Gamma-glutamyl transpeptidase as a diagnostic aid. Lancet 11:1036, 1970
- 18) Ideo G, Morganti A, Dioguardi N: Gamma-glutamyl transpeptidase: a clinical and experimental study. Digestion 5:326, 1972
- 19) Lum G, Gambino SR: Serum gamma-glutamyl transpeptidase activity as an indicator of disease of liver, pancreas, or bone. Clinical Chemistry 18:368, 1962
- 20) Goldberg DM, Martin JV: Role of gamma-glutamyl transpeptidase activity in the diagnosis of hepatobiliary disease. Digestion 12:232, 1975
- 21) 김순호: 부산지방의 만성간염과 간경변증에 있어서 간세포의 HBsAg에 관한 조직학적 연구. 부산의대잡지 17:53, 1977
- 22) 백남종, 정태준, 정규원, 김부성, 정환국: 우리 주변의 Non A, Non B형 급성바이러스성 간염. 대한소화기병학회지 11:17, 1979
- 23) 서동진, 김정용: 한국인 급만성 간질환에 있어서의 Immune Adherence Hemagglutination법에 의한 HBsAg 및 Passive Hemagglutination법에 의한 Anti-HBs의 양성상. 대한내과학회잡지 20: 439, 1977
- 24) 김순호: 한국인 간세포암과 간염 B바이러스 간염과의 관계. 부산의대잡지 18:81, 1978
- 25) 문세광, 정환국, 김부성, Salvator V, Fiocenzo P: 만성 활동성 간염에 있어서의 HBsAg 및 자기항체 출현빈도의 지리적 차이. 소화기병학회잡지 9:2, 1977
- 26) 최홍재: Hepatitis B 항원 및 항체의 임상적 의의. 연세의대논문집 11:48, 1978