

一部 都市, 農村, 海岸地域 住民의 B型肝炎 表面抗原 陽性率에 關한 比較研究

<指導: 宋仁炫 教授>

全南大學校 醫科大學 豫防醫學教室

孫 錫 準

=Abstract=

A Study on the Positivity of HBsAg in Urban, Rural and Coastal Area

Seok Joon Sohn, M.D.

*Department of Preventive Medicine, Medical School, Chonnam National University,
Kwangju, Korea*

(Directed by Prof. In Hyun Song)

It is well known that Korea is one of the endemic area for type B viral hepatitis.

A screening test for HBsAg by RPHA method was performed to evaluate the prevalence of HBsAg among urban, rural and coastal area population during the period between Jan. 1985 and Aug. 1985.

The results obtained are as follows;

1) The HBsAg was detected in 242 among 2,849 with positive rate of 8.49%. The positive rate by sex showed higher rate in males(9.07%) than females(6.79%) for HBsAg. But these differences by sex were not statistically significant.

2) By living area, the positivity of HBsAg was 8.67% in urban, 7.43% in rural and 8.37% in coastal area. But the differences were not statistically significant.

3) The positivity differences of HBsAg were significantly observed between male(9.26%) and female(6.44%) in urban area. But there was not in rural and coastal area.

4) The positivity was the highest in 4th decade in urban area. But 6th decade in rural and 4th and 5th decade in coastal area. Generally the positivity of HBsAg was more prevalent in young age and decreasing by the age increasing in the male. But in the female it was most common in 6th decade.

5) Elevated SGOT(>40 Unit) was significantly higher in HBsAg positive group(13.6%) than in HBsAg negative group(3.4%).

I. 서 론

B형간염 바이러스의 특이적인 표지자로 이미 알려진 B형간염 표면항원(Hepatitis B Surface Antigen,

HBsAg)이 1965년 Blumberg 등¹⁾에 의해 혈청 중의 β -lipoprotein을 면역학적으로 연구하는 도중 이른바 Australia 항원(Au-Antigen)으로 발견된 이래 이에 대한 검출방법과 B형간염 바이러스에 관한 많은 연구가 급속도로 발전되어 왔다. 이어서 최근에는 여러가

지 B형간염 바이러스의 항원, 항체 표지자의 발견 등으로 바이러스성 간염의 원인, 면역, 역학, 진단, 예방 및 예방에 있어서 획기적인 발전이 이루어지고 있다.

바이러스 간염은 세계 전역에 발생되는 질환으로 특히 B형간염 바이러스에 의한 간질환 및 HBsAg의 건강보유자가 많고 만성 간질환에 의한 사망률이 전체 사망원인의 7위를 차지하는²⁾ 우리나라에 있어서는 B형간염의 예방은 국민보건상 가장 중요한 문제의 하나로 이에 대한 범국가적인 대책이 요망되고 있다.

세계적으로 HBsAg의 보유율은 지역에 따라 차이가 많아서 생활수준이 높고 위생시설이 잘되어 있는 선진제국에 있어서는 전 인구의 약 1%미만으로 매우 낮으나^{3,4)} 생활수준이 낮고 환경위생상태가 좋지 않은 저개발국 또는 개발도상국가에서는 약 10~20%로 매우 높은 양성률을 나타내고 있다⁵⁾. 전 세계의 지역적 분포도 동남아 또는 아프리카지역의 여러 나라에서는 약 15%까지 이르고 있으며 유럽과 북미주의 여러 나라는 0.1~0.5%의 낮은 간염 표면항원 양성률을 보이고 있다^{3,4)}. 따라서 세계 인구 중 약 2억이 만성 B형간염 바이러스 보유자로 WHO는 추정하고 있으며⁶⁾, 또한 이러한 급성 B형간염은 전격성 B형간염과 HBsAg 양성 간경변증이나 원발성 간세포암으로 전이하여 이로 인한 사망수도 많은 부분을 차지하고 있는 것으로 알려져 있다⁴⁾.

우리나라에서는 B형간염이 전체 간염의 90%로 국민 10%인 400만정도가 환자나 보균자로 추정되고 있으며 신생아에 있어서 모체로부터의 수직감염이나 보균자 접촉에 의한 신환자의 발생률이 증가하고 있는 실정이다⁷⁾.

최근 미국의 Maynard⁸⁾는 B형간염의 양성률에 의해 유행지역을 저 유행지역, 중등도 유행지역, 고 유행지역으로 삼대별하여 구분하기도 하였다.

저자는 이에 B형간염 바이러스 표면항원 검사법 중 비교적 예민한 검사법의 하나로 최근 널리 입장에서 손쉽게 이용되고 있는 역수동혈구응집법(Retard Passive Hemagglutination Method, RPHA)을 사용하여 공혈자나 특정 직업인 또는 집단이 아닌 일부 도시, 농촌, 해안지역사회를 대상으로 혈청내 B형간염 표면항원 검사와 간기능 검사를 실시하여 간염 표면항원 양성률의 일반적 분포양상과 연령별, 성별 역학적 인자와의 관계 및 세 지역의 분포양상을 비교 검토하여 B형간염 질환의 예방과 연구에 자료를 얻고자 본 연구를 시도하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

대상은 1985년 1월부터 8월까지 전남대학교 의과대학 부속병원 건강관리과에서 채용신체검사서 또는 건강진단서를 발부받은 자와 전남대학교 학생보건진료소에서 동기간동안 간염검사를 받은 3,248명 중 2,296명의 도시지역 거주자를 대상으로 자료를 이용하였으며, 농촌지역 대상자는 동년 3월과 8월에 곡성군지역 10개 자연부락에서 350명을 건강진단하여 그 대상으로 하였다. 또한 해안지역 대상자로는 전남 남서부 해안에 위치한 1개군을 임의로 선정하여 동년 6월 현재 거주하고 있는 주민을 대상으로 203명을 단순 임의추출하여 동년 9월 건강진단하여 선택하였다.

2. 표본처리

농촌지역과 해안지역 주민에 있어서는 대상자의 상완의 정맥에서 멸균된 주사기를 사용하여 약 4 cc 정도의 혈액을 채취하고, 채취된 혈액을 즉시 아무런 보존제가 도포되지 않은 polyethylene tube에 넣었으며, 약 30분간 방치한 후 용혈에 의한 영향을 배제하기 위해 3,000 rpm으로 5분간 2~3회 원심분리하여 혈청분리하였다. 분리된 혈청은 혈청분리관에 따로 담아 0~4°C에 보관 운반하여 온도에 의한 영향을 배제하였다.

3. 측정방법

분리된 혈청을 독립된 검사실로 이송하여 Serodia HBsAg 시약을 사용하여 RPHA 법으로 B형간염 바이러스 표면항원을 검사하였으며 간염과 관계있는 여러 효소 중 간조직세포의 장애를 가장 예민하게 반영해주는 검사법으로 알려진 Transaminase 중 SGOT를 Reitman-Frankel 법에 의해 측정하였다. SGOT의 정상범위는 전남대학교 의과대학 부속병원 임상병리과 기준치인 40 Karmen Unit로 하였다.

4. 통계처리방법

검사된 혈청 중 HBsAg 및 SGOT는 먼저 그 전체적인 양성률의 분포경향을 관찰하여 분포특성을 파악하였다. 그리고 성별, 연령별, 거주지별(도/농/해안)의 역학적 인자에 따른 양성률의 관계를 통계처리하여 상호관계를 비교분석하였다.

Table 1-a. Age distribution of male study population by area

	Age group						Total No.
	~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60~	
Urban	25	774	434	359	175	48	1,815
Rural	17	13	34	36	50	19	169
Coast	2	21	41	53	18	8	143
Total No.(%)	44(2.0)	808(38.0)	509(24.0)	448(21.1)	243(11.4)	75(3.5)	2,127(100.0)

* Number in parentheses indicate %

Table 1-b. Age distribution of female study population by area

	Age group						Total No.
	~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60~	
Urban	12	352	71	32	14	0	481
Rural	18	21	34	54	44	10	181
Coast	0	10	23	11	9	7	60
Total No.(%)	30(4.2)	383(53.0)	128(17.7)	97(12.4)	67(9.3)	17(2.4)	722(100.0)

* Number in parentheses indicate %

Ⅲ. 성 적

1. 연구대상자의 연령 및 성별분포

대상자는 총 2,849명으로 남자가 2,127명으로 전체의 74.7%를 차지하여 여자의 722명(25.3%)보다 약 3배 많았으며 9세부터 78세까지의 넓은 범위의 연령분포를 보이고 있었다. 남자군에서는 20대가 808명(38.0%)으로 가장 많고 30대(24.0%), 40대(21.1%), 50대(11.4%)순이었으며(Table 1-a), 여자군에서는 20대가 388명(53.0%)으로 가장 많고 30대(17.7%), 40대(13.4%), 50대(9.3%)의 순이었다(Table 1-b).

1) 도시지역 대상자의 연령 및 성별분포 : 도시지역 대상자는 총 2,296명이며 이중 남자가 1,815명으로 전체의 79.1%를 차지하여 여자의 481명(20.9%)보다 약 3.8배가 많았으며 16세부터 64세의 넓은 범위의 연령분포를 보이고 있었다. 남자군에서는 20대가 42.6%로 가장 많고 여자군에서도 20대가 73.2%로 가장 많았으며 전체적으로 20대 49.0%, 30대 22.0%, 40대 17.0%, 50대 8.3%순이었다(Table 2-a). 대상자중 20대가 남녀에서 각각 큰 부분을 차지하는 것은 도시지역 대상자의 표본추출이 병원에서 행하는 채용신체검

사 또는 건강진단에서 행해졌기 때문으로 생각되었다.

2) 농촌지역 대상자의 연령 및 성별분포 : 농촌지역 대상자 총 350명 중 남자가 169명, 여자가 181명으로 각각 48.3%, 51.7%로 비슷하였으며 9세부터 78세까지의 연령분포를 보였다. 남자군에서는 50대가 50명(29.6%)으로 가장 많았고 여자군에서는 40대가 54명(29.8%)으로 가장 많았다. 전체적으로는 50대 26.9% 40대 25.7%, 30대 19.4%순으로 20대 9.7%보다 많았으며 30대 이상이 80.3%였다(Table 2-b).

3) 해안지역 대상자의 연령 및 성별분포 : 대상자는 총 203명으로 남자가 143명으로 전체의 70.4%를 차지하여 여자보다 약 2.4배 많았으며 12세부터 76세까지의 연령분포를 보였다. 남자군에서는 40대가 53명(37.1%)으로 가장 많았고 30대가 28.7%였으며 여자군에서는 30대가 38.3%로 가장 많았다. 전체적으로 30대, 40대가 각각 31.5%로 가장 많았으며 20대 15.3%, 50대 13.3%를 보였다(Table 2-c).

2. B형간염 표면항원 양성률의 비교

1) Area, Sex 별 양성률의 비교 : 지역별로는 도시지역에서 총 2,296명 중 B형간염 표면항원 양성인 자는 199명으로 8.67%를 보였으며 농촌지역에서는 350명 중 26명으로 7.43%, 해안지역에서는 대상수 203명

Table 2-a. Age & sex distribution of study population in the urban area

	Age group						Total No.(%)
	~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60 & over	
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	
Male	25(1.4)	774(42.6)	434(24.0)	359(19.8)	175(9.6)	48(2.6)	1,815(100.0)
Female	12(2.5)	352(73.2)	71(14.8)	3(6.6)	14(2.9)	0(0.0)	481(100.0)
Total	37(1.6)	11,26(49.0)	505(22.0)	391(17.0)	189(8.3)	48(2.1)	2,296(100.0)

Table 2-b. Age & sex distribution of study population in the rural area

	Age group						Total No.(%)
	~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60 & over	
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	
Male	17(10.1)	13(7.7)	34(20.1)	36(21.3)	50(29.6)	19(11.2)	169(100.0)
Female	18(10.0)	21(11.6)	34(18.8)	54(29.8)	44(24.3)	10(5.5)	181(100.0)
Total	35(10.0)	34(9.7)	68(19.4)	20(25.7)	94(26.9)	29(8.3)	350(100.0)

Table 2-c. Age & sex distribution of study population in the coastal area

	Age group						Total No.(%)
	~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60 & over	
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	
Male	2(1.4)	21(14.7)	41(28.7)	53(37.0)	18(12.6)	8(5.6)	143(100.0)
Female	0(0.0)	10(16.7)	23(38.3)	11(18.3)	9(15.0)	7(11.7)	60(100.0)
Total	2(1.0)	31(15.3)	64(31.5)	64(31.5)	27(13.3)	15(7.4)	203(100.0)

Table 3. Comparison of HBsAg positivity by area

	No. of case tested	HBsAg(+)	
		No.	%
Urban	2,296	199	8.67
Rural	350	26	7.43
Coast	203	17	8.37
Total	2,849	242	8.49

중 17명이 양성을 보여 8.37%를 나타냈다. 그러나 세 지역간에는 유의한 차이가 없었으며, 전체적으로 8.49%의 B형간염 표면항원 양성률을 보였고 도시, 해안 지역, 농촌의 순으로 나타났다(Table 3).

성별로는 도시지역에서 남자 9.26%, 여자 6.44%로

남녀의 양성률에 유의한 차이가 있었으며($p < 0.05$), 농촌지역에서는 남자 7.69%, 여자 7.18%, 해안지역에서는 남자 8.39%, 여자 8.33%를 보여 남녀의 차이를 인정할 수 없었다. 전체적으로 B형간염 표면항원 양성률은 남자 9.07%, 여자 6.79%로 남녀의 성비는 1.34 : 1이었으나 남녀간에는 통계적으로 유의한 차이는 없었다(Table 4).

2) 연령에 따른 B형간염 표면항원 양성률의 비교 도시지역의 연령별 간염 표면항원 양성률은 30대가 505명 중 48명으로 가장 높았고(9.5%), 20대 9.1%, 40대 8.2%, 50대 6.9%, 10대 5.4%순으로 나타났으며(Table 5-a, Fig. 1), 농촌지역에서는 50대에서 조사대상자 94명 중 11명으로(11.7%) 가장 높았고 10대의 8.6%을 제외하고는 타연령대에서 6%이내의 고른 분포를 보였다(Table 5-b, Fig. 1). 또한 해안 지역에서는

Table 4. Comparison of HBsAg positivity by sex and area

		No of case tested	HBsAg(+)	
			No.	%
Urban	M.	1,815	168	9.26*
	F.	481	31	6.44
Rural	M.	169	13	7.69
	F.	181	13	7.18
Coast	M.	143	12	8.39
	F.	60	5	8.33
Total	M.	2,127	193	9.07
	F.	722	49	6.79

* significance of difference between male and female, $p < .05$

30대와 40대에서 각각 10.9%로 가장 높았으며 60대에서 6.7%, 타연령대에서는 4% 이내를 보였다(Table 5-c, Fig. 1).

전체적으로는 30대 대상인구 637명 중 59명이 양성율 보여 9.3%로 가장 높았으며 20대 8.8%, 40대 8.1%, 10대 6.8%, 60대 4.4%의 순으로 나타났다(Table

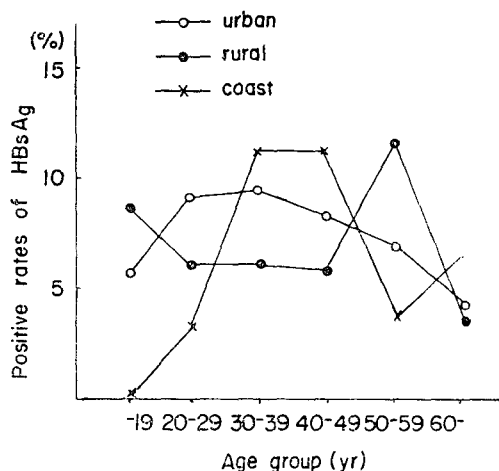


Fig. 1. Positive rates of HBsAg by Age and area.

6, Fig. 2). 남녀별로는 남자에서 20대가 10.0%로 가장 높았으며 30대(9.8%), 40대(8.5%), 50대(7.4%), 60대(5.3%), 10대(4.5%)순이었으며 여자에서는 50대가 10.5%로 가장 높고 10대(10.0%), 30대(7.0%), 20대(6.3%), 40대(6.2%)순으로 나타났다(Table 6, Fig. 2).

3. SGOT와 HBsAg와의 관계

B형간염 표면항원 양성인자에서 SGOT 치가 정상보

Table 5-a. HBsAg positivity by age & sex in the urban area

	Age group						Total No.(%)
	~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60 & over	
	No.(%)	No.(%)	No.(%)	No.(%)	No.(%)	No.(%)	
Male	2(8.0)	78(10.1)	43(9.9)	30(8.4)	13(7.4)	2(4.2)	168(9.26)
Female	0(0.0)	24(6.8)	5(7.0)	2(6.6)	0(0.0)	0(0.0)	31(6.44)
Total	2(5.4)	102(9.1)	48(9.5)	32(8.2)	13(6.9)	2(4.2)	199(8.67)

Table 5-b. HBsAg positivity by age & sex in the rural area

	Age group						Total No.(%)
	~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60 & over	
	No.(%)	No.(%)	No.(%)	No.(%)	No.(%)	No.(%)	
Male	0(0.0)	2(15.4)	3(8.8)	3(8.8)	4(8.0)	1(5.3)	13(7.69)
Female	3(16.7)	0(0.0)	1(2.9)	2(3.7)	7(15.9)	0(0.0)	13(7.18)
Total	3(8.6)	2(5.9)	4(5.9)	5(5.6)	11(11.7)	1(3.5)	26(7.43)

Table 5-c. HBsAg positivity by age & sex in the coastal area

	Age Group						Total No.(%)
	~19	20~29	30~39	40~49	50~59	60 & over	
	No.(%)	No.(%)	No.(%)	No.(%)	No.(%)	No.(%)	
Male	0(0.0)	1(4.8)	4(9.8)	5(9.4)	1(5.6)	1(12.5)	12(8.39)
Female	0(0.0)	0(0.0)	3(13.0)	2(18.8)	0(0.0)	0(0.0)	5(8.33)
Total No.(%)	0(0.0)	1(3.2)	7(10.9)	7(10.9)	1(3.7)	1(6.7)	17(8.37)

Table 6. HBsAg positivity for total study population by age & sex

	Male			Female			Total		
	No. of case	HBsAg(+)		No. of case	HBsAg(+)		No. of case	HBsAg(+)	
		No.	%		No.	%		No.	%
~19	44	2	4.5	30	3	10.0	74	5	6.7
20~29	808	81	10.0	383	24	6.3	1,191	105	8.8
30~39	509	50	9.8	128	9	7.0	637	59	9.3
40~49	448	38	8.5	97	6	6.2	545	44	8.1
50~59	243	18	7.4	67	7	10.5	310	25	8.1
60이상	75	4	5.3	17	0	0.0	92	4	4.4
Total No.	2,127	193	9.07	722	49	6.79	2,849	242	8.49

Table 7. SGOT level by area and HBsAg status

SGOT*	Urban		Rural		Coast		Total	
	HBsAg(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)
40 & below	170	2,029	23	316	16	174	209	2,519
41~50	17	53	1	5	1	7	19	65
51~80	8	12	2	2	0	4	10	18
85~120	2	3	0	1	0	1	3	5
121~160	1	0	0	0	0	0	1	0
161이상	0	0	0	0	0	0	0	0
Total No.	199	2,097	26	324	17	186	242	2,607

* SGOT:Karmen Unit.(Normal reference value:40)

다 높은 자는 242명 중 33명으로(13.6%) 도시와 농촌에서 높았으며 남녀별로는 거의 모두를 남자가 차지하였다. 간염 표면항원 음성인 경우에는 3.8%가 SGOT 치 상승을 보여 간염 표면항원 양성인 경우에서 SGOT

치 상승이 유의있게 높았다($p < 0.05$). 간염 표면항원 음성이면서 SGOT 치가 상승된 경우도 양성인 경우처럼 대부분 남자에서 나타났다(Table 7).

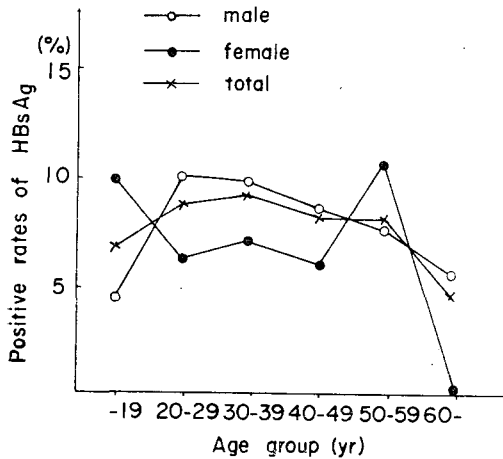


Fig. 2. Positive rates of HBsAg for total study population by age and sex.

IV. 고찰 및 토의

B형 바이러스성 간염은 종래에 혈청간염(Serum Hepatitis, SH)이라 불리웠으며, 그 외에도 Homologous Serum Jaundice, Syringe Hepatitis, Posttransfusion Hepatitis, Hepatitis Associated Antigen (HAA) Positive Hepatitis, HBsAg(+) Hepatitis 등의 동의어가 있었으나 1972년 Viral Hepatitis B라고 부르기로 하고 그 병원체를 Hepatitis B Virus (HBV)라 명명하였다.

1965년 Blumberg 등¹¹⁾이 Australia 원주민의 혈청에서 β -lipoprotein을 면역학적으로 연구하는 도중 발견한 Au-Ag을 SHAg, HAA Ag, HBAg 등 여러가지 명칭으로 불려왔으나 그후 본 항원이 B형간염에 특이한 것임이 확인되어 HBsAg로 명명되고 있는 실정이다.

그후 HBV에는 표면항체(Anti-HBs), e 항원(HBe Ag)^{9,10)}, e 항체(Anti HBe), c 항원(HBc-Ag), Anti-HBc^{11,12)}가 있음이 알려졌으며 최근에 Rizzetto 등^{13,14)}은 새로운 HBV 항원인 δ 항원을 면역형광법으로 발견하고 이에 대한 항체 anti δ 를 혈청에서 검출하여 간염의 원인규명과 간질환의 연구에 많은 도움을 주고 있다. 또한 HBV에는 adw, adr, ayr, ayw의 네가지 subtype이 있음이^{15,16)} 알려졌으며 새로이 8종이 인정되어¹⁷⁾ 지역적인 분포, 역학적 연구 및 유행조사, HB vaccine 제조에 중요한 역할을 하게 되었다. 따라

서 최근에는 바이러스 간염의 원인, 면역, 역학, 진단 예후 및 예방에 있어서 획기적인 발전이 이루어지고 있으며 각종 항원 및 항체에 대한 임상적 의의도 증대되어 가고 있다.

HBsAg의 검출방법은 처음에는 Agar Gel Immunodiffusion(AGID) 방법으로 시행하였으나 그후 더욱 예민도가 높은 방법들이 개발되어 최근까지 급속도로 발전되어 왔다. 이의 검출방법은 발전시기에 따라 제 1세대(1964~68), 제 2세대(1968~72), 제 3세대(1973~현재)등으로 나누는데 1세대 검사법에는 AGID법이 이용되었고 제 2세대에는 좀더 예민도가 높은 Counter-current Immunoelectrophoresis(CIEOP), Complement Fixation Test(CFT) 및 Hemagglutination Inhibition(HAI), rheophoresis 등이 사용되었으며 제 3세대에는 Immune Adherence Hemagglutination (IAHA), Immune Electron Microscopy(IEM), Reversed Passive Hemagglutination(RPHA), Solid Phase Radioimmuno Assay(RIA), Radioimmunoprecipitation(RIP) Enzyme Immuno Assay(EIA) 등이 개발되어 이용되고 있다¹⁸⁾. 그러나 이들 방법은 예민도, 특이성, 비용, 검사소요시간 및 난이도가 각각 다르며 현재까지 예민도가 높으면서 간단하고 경제적이고 자동화될 수 있는 검사법은 없는 실정이다. 현재까지 가장 예민하고 특이도가 가장 높은 검사법으로 알려진 RIA법은 조작이 복잡하고 소요시간, 비용이 많이 드는 단점이 있으며, RPHA나 EIA법은 반대로 간편하고 경제적이거나 그 예민도가 RIA보다 뒤진다고 보고되어 있다¹⁸⁾. 그러나 Hanson과 Polesky¹⁹⁾는 예민도나 특이도에 있어서 양자간에 차이가 없다고 보고하였으며 김 등²⁰⁾은 HBsAg검출에 있어서 RPHA가 RIA보다 예민도가 다소 낮으나 특이도가 더 높다고 보고하고 있으며 RPHA가 짧은 시간에 시행할 수 있고 싸고 간편하여 B형간염 집단검진이나 B형간염 예방접종 대상자 선택에는 RPHA법을 시행하는 것이 타당하다고 하였다.

한편 바이러스성 간염과 관계되는 검사에는 bilirubin 대사와 관계되는 urobilinogen, serum bilirubin 등과 효소중에서 SGOT, SGPT 및 alkaline phosphatase, 혈청단백과 prothrombin time 등의 여러가지 검사가 있으나 간염 진단이나 경과관찰에 가장 도움이 되는 것은 SGOT와 SGPT이다. 이중 SGPT가 단성 간손상을 나타내는 등 다소 유리한 점이 있으나 SGOT는 혈청을 저장하였다가 할 수 있으나 SGPT는 즉시 처리하여야 되는 불편이 있고, SGOT는 심장질환 진단

등에도 이용할 수 있어 집단검진이나 건강진단에는 SGOT를 택하여 사용하는 것이 일반적이다. 따라서 본 연구에서는 건강진단상 또는 집단검사법으로 RPHA법에 의한 HBsAg를 검사하였으며, 간세포 장해를 가장 예민하게 반영해 주는 것으로 알려진 SGOT를 측정하였다.

B형간염의 전파는 주로 비경구적인 경로^{21~25)} 즉 수혈, 키스, 성교나 문신, 깃발을 찢거나 침을 맞거나 병원에서 각종 처치시 오염된 기구를 사용함으로써 전파된다. B형간염 바이러스의 감염원은^{21,24,26~31)} 혈액, 소변, 담즙, 정액, 대변, 유즙, 질분비물, 타액, 관절액, 월경혈, 늑막액, 복수 등으로 알려져 있으며 이들에서 B형간염 바이러스가 발견된다. B형간염 바이러스는 B형간염 표면항원, Core Ag, e Ag, DNA polymerase, Dane particle Ag 등의 항원을 나타내며 B형 바이러스에 감염된 숙주는 이들 항원에 대한 항체를 형성한다. B형간염 표면항원 자체는 항원성만 있고 감염성은 없으나 HBsAg가 검출될 수 있는 경우에는 급성 B형간염의 잠복기이거나 급성 또는 만성 B형간염환자, HBV 보균자 등에서이며 이중 B형간염 표면항원 양성자이며 e 항원, DNA, DNA polymerase, Dane particle 등 감염성 항원이 있는 경우만이 감염력이 있는 것으로 알려져 있으며 이들은 HBsAg 양성자 중 40%가 된다⁵⁾.

B형간염 표면항원 양성물의 지역적 분포는 유럽과 북미주의 여러나라는 0.1~0.5%이며 동남아 또는 아프리카주의 여러 나라에서는 약 15%까지의 높은 양성률을 나타내는 것으로 보고되어 있다^{3~5)}.

본 연구에서 RPHA법에 의한 도시, 농촌, 해안지역 주민을 포함한 전체 대상자의 HBsAg 양성률은 8.49%로 이는 장 등³²⁾의 부산지역 8.53%와 비슷하며 내원자를 대상으로한 최 등³³⁾의 12.3%나 직장채용 신체검사에서 나타난 김³⁴⁾의 9.9%보다는 낮았으며 홍 등³⁵⁾의 보고에서의 서울지역 양성률 6.6%와 공철자를 대상으로한 김 등³⁶⁾의 7.8%, 안 등³⁷⁾의 결과 6.1%, 서울 및 경기도 지역의 일부 주민을 대상으로한 김³⁸⁾의 결과 8.0%보다는 높은 양성률을 보였다. 그러나 같은 RPHA법에 의한 전투경찰을 대상으로한 등³⁹⁾의 9.04%, 예방접종을 위해 내원한 건강인을 대상으로한 김 등⁴⁰⁾의 양성률 9.0%보다는 다소 낮게 나타났다.

지역별로는 도시 8.67%, 농촌 7.43%, 해안지역 8.37%로 통계학적으로 유의한 차가 없었으며 이는 다른 보고^{33~35,45)}와 일치하였다. 도시지역 8.67%는 같은 도

시를 대상으로한 장 등³²⁾과 백 등⁴¹⁾의 인천, 부산지방과 비슷하였으나 홍 등³⁵⁾의 서울지역보다는 높았다. 또한 농촌지역 양성률 7.43%는 경북 1개면을 대상으로한 김 등⁴²⁾의 13.0%보다는 낮았으나 농촌의 건강진료 대상자를 대상으로 하였던 김 등⁴³⁾의 결과 4.7%보다는 본 연구결과가 높은 수준의 양성률을 나타냈다. 그러나 해안지역 양성률은 타 보고를 찾기 어려워 비교가 불가능하였다. 이와같이 서로 다른 연구결과는 조사대상 지역 및 인구의 특성별 차이뿐 아니라 HBsAg 검사방법의 차이로 생각되었다.

B형간염 바이러스 표면항원 양성률은 지역적으로 도시보다 경제적, 사회적 여건이 낮은 농촌지역에서 높다는 보고^{3,33,44,45)}에 비해 본 연구에서는 도시, 해안지역, 농촌의 순으로 나타났으며 성별로는 남자에서 9.07%, 여자에서 6.79%로 남녀의 성비는 1.34:1로 남자에서 높았으나 통계학적으로 유의한 차이는 없었다. 이는 다른 보고^{32,33,35,36,40,42,45)}에서의 HBsAg 양성률의 성비가 1.3~1.8로 여자에 비해 남자에서 높다는 것과 일치하였다. 이는 남자가 여자에 비해 생활활동 범위가 넓어 B형간염에 폭로될 기회가 많다는 실과 생물학적으로 여자가 남자에 비해 일반적으로 각종 감염에 저항력이 높아 항원발현이 적고 항원의 지속기간이 짧다는 설 등이 제시되고 있다. 지역별로는 도시에서 남자 9.26%, 여자 6.44%로 유의한 차이(p<0.05)를 보였으나 농촌, 해안지역은 남녀의 양성률에서 비슷한 수치를 보였다.

연령별 양성률은 30대에서 9.26%로 가장 높았으며 20대, 40대, 50대, 10대의 순으로 나타났다. 그러나 성별로는 여자에서 50대가 10.45%로 가장 높았으며 10대, 30대, 20대, 40대 순이었고 남자에서는 20대가 10.02%로 가장 높았고 30대, 40대, 50대, 60대 순으로 연령이 증가하면서 낮아지는 경향을 보였다. 도시 지역의 연령별 간염 표면항원 양성률은 30대가 9.5%, 20대 9.06%로 같은 도시를 대상으로한 장 등³²⁾과 김 등⁴⁰⁾의 10대, 홍 등³⁵⁾의 40대에서 최고율을 나타낸 것과는 차이가 있으나 백 등⁴¹⁾의 보고와는 일치하는 소견을 보였다. 농촌지역에서는 50대가 11.7%로 가장 높았으며 10대의 8.6%를 제외하고는 6% 이내의 고른 분포를 보였다. 이는 농촌을 대상으로한 김 등⁴²⁾의 30대와는 차이가 있었다. 해안지역에서는 30대와 40대가 각각 10.9%로 가장 높았으며 다른 연령층에서는 비슷한 분포를 보였다. 해안지역과 농촌지역의 연령별 양성률에 있어 도시와 차이를 보인 것은 표본 추출지역의 인구구조에 기인한 결과로 사료되었다.

SGOT 치와 HBsAg 양성률과의 관계를 보면 간염 표면항원 양성자에서 비정상 간기능검사 소견을 나타낸 경우는 13.64%로 도시와 농촌에서 높았으며 남녀별로는 남자가 거의 모두를 차지하였다. 반면 HBsAg 음성자에서 SGOT 치가 상승된 경우는 3.37%로 양성자에서 상승된 경우가 통계학적으로 유의한 차이를 보였다($p < 0.05$). 그러나 김³⁴⁾의 HBsAg 양성자에서 간기능검사 비정상을 보인 25.2%와는 큰 차이가 있었다.

결과적으로 본 연구에서는 우리나라가 B형간염의 이환율이 높은 지역임을 말해주고 있으며 이에 따른 예방대책도 시급함을 보여 주고 있다. 그러나 추후 도시, 농촌, 해안지역 주민의 HBsAg 양성률 뿐 아니라 추가적으로 Carley⁴⁶⁾가 주장한 혈청학적 표지인 anti HBc, anti HBs에 의한 세지역의 비교 연구와 분석이 필요할 것으로 사료되었다.

V. 요약

우리나라에서는 국민 10%정도가 B형간염환자나 보균자로 추정되고 있으며 매년 신생아에 있어서의 발병률과 보균자 접촉에 의한 신환자의 발생률이 증가하고 있는 실정이다. 이에 저자는 B형간염 바이러스 표면항원 검사 중 최근 널리 임상에서 이용되고 있는 역수신혈구응집법을 사용하여 일부 도시, 농촌, 해안지역 주민 2,849명을 대상으로 혈청내 간염 표면항원 양성률을 조사하여 연령별, 성별 역학적 인자와의 관계 및 세지역의 분포양상을 비교 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1) 조사대상 2,849명 중 242명이 양성을 나타내어 간염 표면항원 양성률은 8.49%였으며 남자가 9.07%, 여자가 6.79%로 남녀의 성비는 1.34 : 1이었다.

2) 지역별로는 도시지역의 8.67%, 농촌지역 7.43% 해안지역 8.37%로 도시, 해안, 농촌지역의 순이었으나 지역별로 유의한 차이는 없었다.

3) 성별로는 도시지역에서 남자 9.26%, 여자 6.44%로 남녀간에 유의한 차이를 보였으나 농촌, 해안지역에서는 남녀간에 비슷한 양성률을 보였다.

4) 연령별로는 도시에서 30대가 9.26%로 가장 높았으며 20대, 40대, 50대 순으로 나타났으며 농촌지역에서는 50대가 11.70%로 가장 높았고 해안지역에서는 30대와 40대에서 각각 10.94%로 가장 높았다. 전체적으로 남자에서는 20대, 30대, 40대 순으로 높고 연령이 증가하면서 감소하였고 여자에서는 50대에서 높은 양성률을 보였다.

5) 간염 표면항원 양성자 중 SGOT 치가 정상보다 상승된 경우는 13.6%로 대부분 남자에서 나타났으며 음성자에서 상승된 경우인 3.4%보다 유의하게 높았다. 따라서 양성자의 대부분은 B형간염의 만성보균자, 급성바이러스 잠복기, 건강 보균자로 추정되었다.

참 고 문 헌

- 1) Blumberg BS, et al. A "New" antigen in the leukemia sera. *JAMA* 1965; 191:541
- 2) 공세권 등. 한국의 사망률과 사망원인. 인구보건연구원, 1983
- 3) Cockburn WC. The epidemiology of hepatitis B infection in europe. In: Krugman S, Sherlock S, eds. *Proceedings of the european symposium on hepatitis B*, p 5-16, New York, Merck & Co Inc 1981
- 4) Maupas P, Coursaget P, Goudeau A, Barin F, Chiron JP and Raynaud B. *Hepatitis B vaccine: rationale, principles and applications in "Hepatitis B Vaccine"*, INSERM symposium No. 18, Maupas, P. and Guesry, P. (eds), Elsevier/North-Holland Biomedical Press, 1981
- 5) Dienstag JL, Wands JR, Koff RS. *Acute hepatitis*. In: Peterdorf, RG, Adams RD, Braunwald E, Isselbacher KJ, Martin JB, Wilson JD, eds. *Harrison's Principle of Internal Medicine*. 10th ed. P. 1794, New York, McGraw-Hill Co., 1983
- 6) Report Scientific Group on Viral Hepatitis B and its Related Liver disease. *Nagasaki, Japan*, 2 Oct. 1982, WHO Manila, Philippines, Dec., 1982
- 7) 예방의학과 공중보건 편집위원회. 예방의학과 공중보건. 제3편 역학. 계축문화사, 서울, 1985
- 8) Maynard JE. *Hepatitis B vaccine: strategies for utilization*. In: Maupas, P., Guesry, P., eds. *Hepatitis B vaccine*, In SERM symposium 18, p 13-19, Amsterdam. NY. Oxford, Elsevier/North-Holland Biomedical Press, 1981
- 9) Magnus LO, Espmark JA. *New specificities of Australia antigen positive sera distinct from Le Bouvier determinants*. *Journal of Immunology* 1972; 107:1017

- 10) Magnius LO, Lindholm A, Lundin P, Iwarson S. A new antigenantibody system: clinical significance in longterm carrier of HBsAg. *JAMA* 1975; 231:356
- 11) Barker LF, Chisari FV, McGraph PP, Dalgard DW, Kirschstein RL, Almeida JD, Edgington TS, Sharp DG, Perterson MR. Transmission of type B viral hepatitis to chimpanzees. *J Infect Dis* 1973; 127:424
- 12) Dane DS, Cameron CH, Briggs M. Virus like particles in serum of patients with Australia-antigen-associated hepatitis. *Lancet* 1970; 1: 695
- 13) Rizzetto M, Canese MG, Arico S, Crivelli O, Trepo C, Bonino F and Verme G. Immunofluorescence detection of new Antigen-Antibody system(δ 1-anti- δ) associated to hepatitis B virus in liver and serum of HBsAg Carriers *Gastroenterogy* 1977; 18:997
- 14) Bonino F, et al. The δ agent: HBsAg particles with antigen and RNA in the serum of an HBV Carrier. *Hepatology* 1981; 1:127
- 15) Le Bouvier GL. The heterogenicity of australia antigen. *J Infect Dis* 1971; 123:671
- 16) Bancroft WH, Mundon FK, Russell PK. Detection of additional antigenic determinants of hepatitis B antigen. *J Immunology* 1972; 109:842
- 17) Courouce AM, et al. HBs Antigen Subtypes. *Bibliothesda Haematologica* 1976; 42:128
- 18) Lockyer WJ. Large-Scale Screening for Viral hepatitis. *Med Lab Sci* 1979; 6:107
- 19) Hanson MR, Polesky HF. Radioimmunoassay and enzymeimmunoassay methods for detecting viral hepatitis markers. *Am J Cli Path* 1983; 80:590
- 20) 김정룡, 이효석 등. HBSAg 검출에 있어서 RIA 와 RPHA 의 비교. 대한의학협회잡지 1984; 27 (1):49
- 21) Heathcote J Sherlock S. Spread of acute type B hepatitis in London. *Lancet* 1973; 2:1468
- 22) Fulford KWM, Dane DS, Catterall RD, Woof R, Denning JV. Australia antigen and antibody among patients attending a clinic for sexually transmitted disease. *Lancet* 1973; 2:1470
- 23) Hersh T, Melnick JL, Goyal RK, Hollinger FB. Non parenteral transmission of viral hepatitis type B. *NEJM* 1971; 285:1363
- 24) Villarejos VM, et al. Role of saliva, urine and feces in the transmission of type B hepatitis. *NEJM* 1974; 291:1375
- 25) Kohler PF, Dubois RS, Merrill DA, Bowes WA. prevention of chronic neonatal hepatitis B virus infection with antibody to the hepatitis B surface antigen. *NEJM* 1974; 291:1372
- 26) Vittal SB, Dourdourekas D, Steigmann F. Hepatitis antigen in saliva. urine and tears. *Am J of Gastroent* 1974; 61:133
- 27) Scott RM, et al. Experimental transmission of hepatitis B virus by semen and saliva. *J Infect Dis* 1980; 142:67
- 28) Ward R, Borchert P, Wright A. Hepatitis B antigen in saliva and mouth washing. *Lancet* 1972; 2:726
- 29) Darani M, Gerber M. Hepatitis B antigen in vaginal secretion. *Lancet* 1974; 2:1008
- 30) Akdamar KA, et al. S.H. antigen in bile. *Lancet* 1971; 1:909
- 31) Hess G, et al.: transmission of hepatitis B virus by pleural effusion containing Dane particle. *Hepato-Gastroenterol* 1981; 28:151
- 32) 장경문, 우성희 등. 인천지역의 B형간염에 관한 혈청학적 연구. 대한내과학회잡지 1983; 26(12): 1331
- 33) 최홍재, 김영수 등. 한국인의 B형간염 바이러스 표지자의 양성율에 관한 연구. 대한소화기병학회 잡지 1983; 15(1):163
- 34) 김주자. 직장 채용신체검사서에서 나타난 B형 바이러스 간염검사 성적에 관한 고찰. 예방의학회지 1984; 17(1):203
- 35) 홍원선, 김정룡. 서울지역에 있어서 A형간염 및 바이러스간염에 관한 혈청역학적 조사. 대한내과학회잡지 1982; 25(1):19
- 36) 김영철 등. 양성 공혈자의 간기능 검사소견 및 역학적 조사에 관한 연구. 대한내과학회잡지 1984; 제28권 1호
- 37) 안윤옥 등. 한국인 헌혈자에서의 간염 B 표면항원 발현양태에 관한 역학적 연구. 대한의학협회지

1983; 26(5):425

- 38) 김금룡. 서울 및 경기도지역 주민에서의 B형간염 항원에 대한 조사보고(제2보). 대한바이러스학회지 1981; 제11권 1호
- 39) 이강훈, 장용서 등. 전투경찰대원에서의 B형간염 및 항체의 발현빈도에 관한 조사. 대한소화기병학회잡지 1983; 15(1):17
- 40) 김영식, 김정순 등. 건강인의 B형간염 바이러스 표지가양성을 및 B형간염 예방접종 후 항체형성에 관한 연구. 한국역학회지 1985; 7(1):8
- 41) 백영직, 박형근 등. 건강 성인 및 급, 만성 간질환 환자에서 간염 B 바이러스의 혈청학적 표지의 분포양상. 대한소화기병학회잡지 1982; 14(2): 75
- 42) 김정순, 이원영 등. 일부 농촌지역 주민의 HBsAg 및 anti HB 양성율과 간기능검사 결과와의 상관성에 관한 연구. 한국역학회지 1985; 7(1):16
- 43) 김정순 등. 일부 한국인의 Australi 원 양성률에 대한 조사. 공중보건잡지 1974; 제11권 제1호
- 44) 김정룡. 한국인 의료종사자에 있어서 간염 B 항원 발현빈도. 대한내과학회잡지 1975; 18(9):705
- 45) 안윤옥. 우리나라 B형간염 바이러스 표면항원 양성률의 역학적 특성. 한국역학회지 1982; 4(1): 35
- 46) Carey WD. *The Evolving serology of Viral Hepatitis. Primary Care* 1981; 8:251