

釜山地域의 B型肝炎 感染 實態 調查研究

微生物科 · 釜山市南區保健所

秦成鉉 · 趙顯哲 · 李美玉 · 鄭久永 · 沈宗煥 · 裴基哲 · 朴用子

An investigation of hepatitis B infection in Pusan area

Microbiology Division, Health center of nam gu, Pusan

S.H.Jin, H.C.Jo, M.O.Lee, K.Y.Jung, J.H.Shim, K.C.Bae, Y.J.Park

Abstract

The authors tested HBsAg by reversed passive hemagglutination assay, and HBsAb by passive hemagglutination assay, and HBeAg & Ab by Enzyme Immunoassay with the serum sample of 7852 general public who visited health center in Pusan during the period from January to December in 1990.

The results were summarized as follows:

1. The positive rate of HBsAg were 8.30%(652 in 7852).
2. The positive rate of HBsAg was significantly higher in male than female as 1.41:1. man were 10.08%(315 in 3127), female were 7.13% (337 in 4725).
3. The distribution of HBsAg positive rate of age groups have revealed the highest rate with 10.67% in 20 age group, in which the lowest rate with 7.31% in below 20 age
4. The positive rate of HBsAb were 24.91%(1956 in 7852). man were 23.31%(729 in 3127), Female were 25.97%(1227 in 4725).

There were no significant statistical difference in Sex for HBsAb as 1.11:1.

5. The distribution of HBsAb positive rate of age groups have revealed the highest rate

- with 26.08% in below 20 age, in which the lowest rate with 20.21% in above 51 years of age.
6. HBeAg was detected in 315 samples among 7852 samples with the positive rate 4.01 %.
 7. The highest occurrence rate of HBeAg was found in the 20 age group with 5.21% and the lowest was in those above 51 years of age with 1.49%,
 8. The positive rate of HBeAg among HBsAg positive samples were 48.31%(315 in 652).
 9. The positive rate of HBeAb were 3.48%(273 in 7852)
 10. The distribution of HBeAb positive rate of age groups have revealed the highest rate with 5.21% in 20 age group, in which the lowest rate with 1.49% in above 51 years of age.
 11. The positive rate of HBeAb among HBsAg positive samples were 41.87%(273 in 652).

I. 緒 論

바이러스 B型肝炎(Hepatitis B virus)은 非衛生 상태의 集團과 血液 및 血液製劑의 濫用에 의해 폭발적으로 發生되는 傳染病으로 근래 우리나라에서도 여러 학자들의 보고에 의해 높은 保有率을 보여 國民保健을 크게 威脅하고 있으며 이에 대한 관심은 國民 및 保健行政기관에서도 큰 관심을 갖게 되었다. 특히 한국은 B型肝炎바이러스 保有率이 높아 국민보건에 매우 중요한 문제로 대두되고 있으며 한국인의 急性肝炎, 慢性活動性肝炎, 肝經變症 및 肝細胞癌의 약 90%가 hepatitis B virus의 감염과 관련이 있는 것으로 알려져있다.¹⁾

바이러스 B형간염의 본격적인 研究는 1965년 미국 遺傳學者인 Blumberg²⁾가 B型 肝炎 表面抗原(Hepatitis B surface Antigen)을 發見한 이래 많은 학자들에 의해서 그 生物學的 性狀과 疫學的 역할이 많이 알려져 왔다. 이러한 B型 肝炎바이러스 表面抗原의 陽性率은 생활 수준이 높고 衛生시설이 잘되어있는 先進國에서는 전 人口의 약 1% 미만으로 매우 낮으나³⁾ 생활 수준이 낮고 환경 위생상태가 낮은 低開發國 또는 開發途上國家에서는 10~20 % 정도로 매우 높은 陽性率을 나타내고 있다.⁴⁾

우리나라의 HBsAg 保有率은 학자들에 의한 보고에 따르면 차이는 있으나 6~12% 정도로 알려져있어 B型肝炎 發生頻도가 외국에 비하여 월등히 높게 나타남으로써 HBsAg에 대한 광범위한 疫學的 研究와 豫防對策이 절실히 要望되는 바이다.

따라서 本 研究에서는 1990年 1月부터 12월까지 釜山市 所在 保健所를 來訪한 一般人을

對象으로 HBsAg, Anti-HBs, HBeAg, Anti-HBe의 陽性率를 調査하여 傳染性인 肝炎의 保菌 程度를 把握하고 B型肝炎의 傳播豫防 및 疫學的研究에 基礎資料가 될것으로 생각되어 그 結果를 보고하는 바이다.

II. 對象 및 實驗方法

1. 對 象

1990年 1월부터 同年 12월까지 釜山市 所在 保健所에 來訪한 일반인을 調査對象으로 하였다. HBs 檢査인원의 性別 및 年齡 分布는 Table 1에서 보는바와 같이 보건소를 내방한 일반인 총 7,852명중 남자가 3,127명 이고 여자가 4,725명 이었다. 그들의 연령 분포는 6歲 부터 64歲사이였는데 20세 以下 群이 2,818명(35.89%)이었으며, 21~30歲 群이 1,593명(20.29

Table 1. Sexual and age groups distribution on the test of HBs

Age	Sex	Male	Female	Total
		No.of specimen(%)	No.of specimen(%)	No.of specimen(%)
≤ 20		1,429 (45.70)	1,389 (29.40)	2,818 (35.89)
21~30		672 (21.49)	921 (19.49)	1,593 (20.29)
31~40		592 (18.93)	1,565 (33.12)	2,157 (27.47)
41~50		270 (8.63)	306 (11.51)	814 (10.37)
51 ≤		164 (5.24)	306 (6.48)	470 (5.98)
Total		3,127	4,725	7,852

Table 2. Sexual and age groups distribution on the test of HBe

Age	Sex	Male	Female	Total
		No.of specimen(%)	No.of specimen(%)	No.of specimen(%)
≤ 20		108 (34.28)	98 (29.09)	206 (31.60)
21~30		91 (28.89)	79 (23.44)	170 (26.07)
31~40		71 (22.54)	104 (30.86)	175 (26.84)
41~50		29 (9.21)	36 (10.68)	65 (9.97)
51 ≤		16 (5.08)	20 (5.93)	36 (5.52)
Total		315	337	652

%)이었고, 31~40세 군이 2,157명(27.47%)이었으며, 41~50세군이 814명(10.37%)이었고, 51세이상군이 470명(5.98%)이었다. 또한 HBsAg 検査結果 陽性者로 確認된자는 HBeAg 및 Anti-HBe 検査를 實施하였는데, HBe 검사 인원의 성별 및 연령분포는 Table 2에서 보는 바와같이 남자가 315명 여자가 337명 이었다.

2. HBsAg와 Anti-HBs 검사

HBsAg와 Anti-HBs 検査는 Hepa S-ag Test/kit와 Hepa S-ab Test/kit(주식회사 녹십자)를 사용하여 제조회사가 勸告하는 方法에 따라, HBsAg의 檢出을 위해서는 RPHA(reversed passive hemagglutination assay)방법으로, Anti-HBs의 檢出을 위해서는 PHA(passive hemagglutination assay)方法으로 檢査하였다. RPHA법은 抗體로 感作시킨 赤血球와 이에 대응하는 抗原 사이에 응집반응을 관찰함으로써 혈청내 肝炎 表面抗原(HBsAg)의 有無를 確認하는 方法이며, PHA법은 항원으로 感作시킨 赤血球와 이에 대응하는 抗體 사이에 응집 반응을 관찰함으로써 혈청내 간염 표면항체(Anti-HBs)의 有無를 確認하는 方法으로 그 原理는 Fig. 1과 Fig. 2에 圖示하였다.

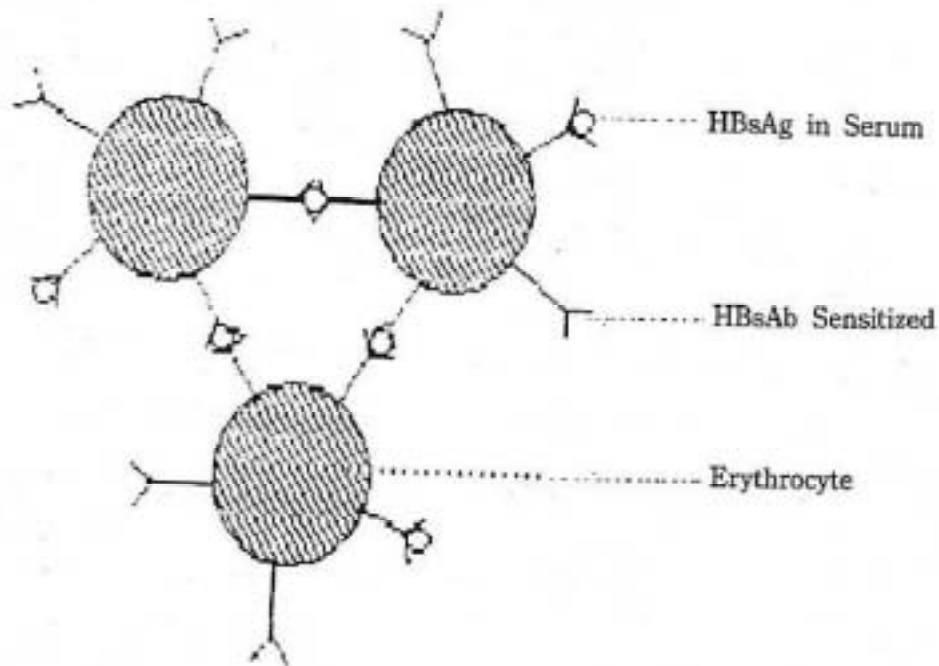


Fig. 1. The principle of reversed passive hemagglutination

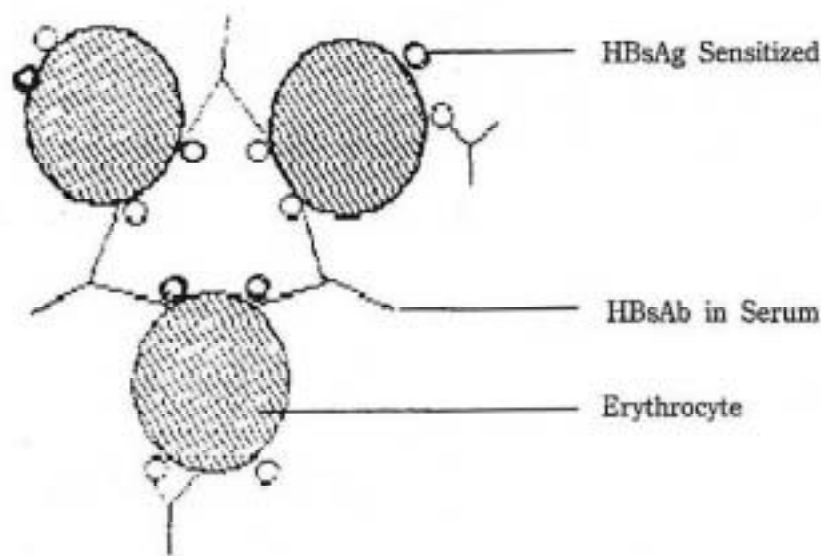


Fig. 2. The principle of passive hemagglutination

이 방법을 자세히 설명하면, dropper로 인산완충용액을 plate A列에 75 μ l를 B~D列의 well에는 25 μ l씩 注入한후 각 피검혈청 25 μ l를 A列에 添加하여 100 μ l가 되도록 한후 mini-diluter II (Dynatech Instruments INS, Santa monica, Califona)을 이용하여 A列에서 25 μ l를 取하여 B列에 옮기고 같은 방법으로 B列의 것을 C列로, C列의 것을 D列에 옮긴다. 따라서 희석단계는 A列부터 4배, 8배, 16배를 D列은 32배로 倍數 희석하였다. 별도로 검체대신 양성대조혈청 및 음성대조혈청도 같은 방법으로 희석한후 HBsAg검출시는 D列구멍에 Anti-HBs感作 洋 赤血球 용액25 μ l를 Anti-HBs 검출시는 HBsAg감작 양 적혈구용액을 25 μ l씩을 넣고 약 10초간 진탕한후 37 $^{\circ}$ C에서 1시간 정치시킨후 응집상을 判讀하였다. 判讀은 대조 혈청과 비교하여 응집된것을 判讀 基準에 따라 判定하였다.

3. HBeAg와 Anti-HBe검사

HBeAg와 Anti-HBe검사는 Enzygnost-HBe시약(BEHRING社)을 使用하여 製造회사가 勸告하는 방법에 따라EIA(Enzyme Immunoassay)법으로 檢査하였다. EIA법은 抗原 또는 抗體를 檢出하기 위한 方法으로 抗原 또는 抗體의 표지물로서 효소를 使用하고 기질에 대한 효소반응을 흡광도를 측정하는 方法으로, 本 實驗에서의 HBe검사의 개략적인 操作過程은 Fig. 3에 표시하였다.

그리고 結果 判讀은 製造회사의 판정기준치(Cut off value)산출 방법에 따라 陰性 또는 陽性으로 判定하였다.

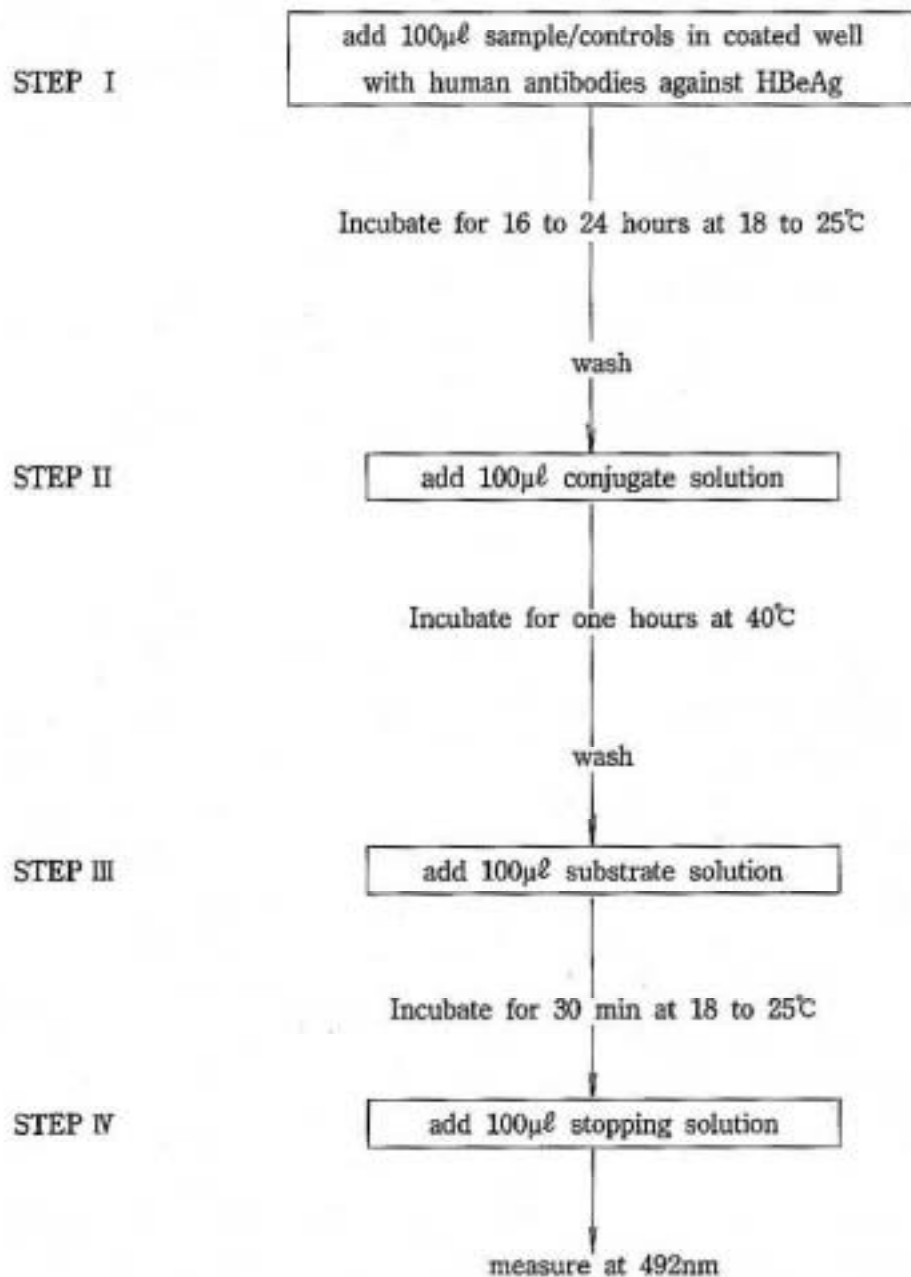


Fig. 3. Out line procedure on the test of HBe. (EIA method)

III. 結果 및 考察

1. HBsAg 양성율 분포

性別 및 年齡別 HBsAg 陽性率은 Table 3에서 보는 바와같이 保健所를 來訪한 一般人 7,852명중 652명(8.30%)이 양성자로 나타났다. 남여 양성율을 比較해 보면 남자가 3,127명중 315명(10.08%)이 양성자로 나타났고 여자가 4,725명중 337명(7.13%)이 양성자로 나타나 여자보다 남자에서 B型肝炎 바이러스 表面抗原의 陽性率이 1.41:1로 의의 있게 높았다($p < 0.05$). 年齡別 HBsAg 陽性率 分布를 보면 남자에 있어서 20歲 以下群이 7.56%이었고 20代群이 13.54%, 30代群이 11.99%, 40代群이 10.74%, 51歲 以上群이 9.76%로 나타나, 20代群이 13.54%로 가장 높은 陽性率을 보였다. 여자에 있어서는 20歲 以下群이 7.05%, 20代群이 8.58%, 30代群이 6.65%, 40代群이 6.62%, 51歲 以上群이 6.54%로 나타나, 여자의 경우에도 20代群이 8.58%로, 가장 높은 양성율을 보였다(Fig. 4). 健康한 人들에서 HBsAg 양성율을 보면 미국에서는 0.1%, South India 3%, Philippine 일부지역은 5%, Oceania 및 다른 열대지역에서는 2~20% 程度이며, 프랑스 供血者는 0.4%, Norway는 0.16%, Italy는 1.5%, Greece는 2.9%인데 반하여⁶⁹⁾ 문⁶⁸⁾은 한국의 健康人에서 HBsAg 양성율이 3.94%로 보고하였으며 유⁷⁰⁾은 敎職員에서의 HBsAg 양성율이 5.8%였다고 보고하였다. 또한 B型肝炎 바이러스 表面抗原의 양성율은 지역적으로는 도시보다 經濟的, 社會的 여건이 낮은 농촌지역에서 높으며^{11, 12, 13, 14)} 性別로는 여자보다 남자에서 많으며^{11, 13, 15, 16)} 연령별 양성률은 20代, 30代에서 가장 높으며¹⁰⁾ 年齡이 增加할수록 減少되는 傾向을 보인다고 보고되었다.^{11, 12, 13)} 保健所에 來訪한 일반인을 對象으로 RPHA법에 의해 HBsAg 양성율을 관찰한 본 조사 연구에서는 B형 간염바이러스 표면항원의 양성율은 8.30%로써 外國에 비하여 높은 양성율을 보였으나 우리나라에서 보고된 HBsAg 양성율을 비교관찰해 보면 Kim¹⁷⁾은 CIEP(counter immuno electrophoresis)방법으로 健康한 한국인을 조사한바 HBsAg 양성률이 5.1%로 나타났다고 보고한바 있으며 Pak and Beck¹⁸⁾은 CIEP방법으로 職業的인 供血者를 조사 한바 약 10%의 양성률을 보고하였으며 오¹⁹⁾은 CIEP방법과 RPHA방법으로 건강인 獻血者를 조사한바 CIEP방법에서는 5.30%의 양성률을 보였고 RPHA방법에서는 10.54%의 양성율을 보여 CIEP 방법보다 RPHA 방법이 높은 檢出率을 보였다고 보고하였다.

한편 최²⁰⁾ 및 장²¹⁾은 방사면역 측정법을 이용하여 우리나라의 HBsAg를 檢査한바 12.3%, 8.6%의 陽性率을 報告하였고 1983年 이²²⁾은 서울지방 전무경찰 대원에서 RPHA방법에 의해 B형 간염 바이러스 표면항원의 양성율을 조사한바 9.04%였다고 보고하여 여러 보고자들과는 그 결과가 상이함을 보였는데 이는 調査對象 및 檢査方法의 차이일것으로 思料되었다.

本調査의 결과를 性別로 比較해 보면 남자가 10.08%, 여자가 7.13%로 남자가 2.95% 다소 높았는데 Blumberg et al 이 보고한바에 의하면 남자가 생활활동 範圍가 넓어 hepatitis B virus에 感染될기회가 많으며 또 生物學的으로 여자가 남자에 비해 각종 질병에 抵抗力이 높기 때문에 간염의 HBsAg발현율이 낮고 그 항원의 지속기간도 짧으므로 남자가 여자보다 높게 나타난다고 하였다.

Table 3. Sexual and age groups distribution on the positive rate of HBsAg

sex	Age	≤ 20	21~30	31~40	41~50	51 ≤	total
		Male	No. tested	1,429	672	592	
	positive	108	91	71	29	16	315
	%	7.56	13.54	11.99	10.74	9.76	10.08
Female	No. tested	1,389	921	1,565	544	306	4,725
	positive	98	79	104	36	20	337
	%	7.05	8.58	6.65	6.62	6.54	7.13
Total	No. tested	2,818	1,593	2,157	814	470	7,852
	positive	206	170	175	65	36	652
	%	7.31	10.67	8.11	7.99	7.66	8.30

2. Anti-HBs 양성율 분포

보건소를 내방한 일반인에 대한 性別 年齡別 Anti-HBs 陽性率은 Table 4에서 보는 바와 같이 일반인 7,852명중 1,956명(24.91%)이 陽性者로 나타났다. 남녀 陽性率을 比較해보면 남자가 3,127명중 729명(23.31%), 여자는 4,725명중 1,227명(25.97%)이 Anti-HBs陽性者로 나타나 전반적으로 남자보다 여자에게 B型肝炎 바이러스 表面抗體의 陽性率이 높은것을 볼수 있다(Fig. 4).

年齡別 Anti-HBs 陽性率 分布를 보면 남자에 있어서 20세 以下 群이 24.49%이었고 20代 群이 23.66%, 30代 群이 22.30%, 40代 群이 21.85%, 51세 以上 群에서는 17.68%로 나타나 20세 이하 群이 24.49%로 가장 높은 陽性率을 보였고 51세 이상 群에서는 17.68%로 가장 낮은 陽性率을 보였다. 여자에 있어서는 20세 이하 群이 27.72%, 20代 群이 23.02%, 30代 群이 27.03%, 40代 群이 25.92%, 51세 以上 群이 21.57%로 나타나 20세 以下 群이 27.72%로 가장 높은 陽性率을 보였고 51세 이상 群에서는 21.57%로 가장 낮은 陽性率을 보여 남자의 경우와 같은 傾向을 나타내었다.

Cherubin等²⁰은 美國 워싱턴시 居民에서 B型 肝炎바이러스 表面抗體의 陽性率이 20%로 보고 하였으며, 서等²¹은 한국정상인에서 40.0%, 오²²는 韓國 家族에서 11.8%의 Anti-HBs陽性率을, 백等²³은 정상인에서 38.7%로, 최等²⁴은 40.4%로, 이等²⁵은 천주경찰대원에서 19.37%로, 김等²⁶은 만성 간질환 환자에서 22.1%로, 김等²⁷은 B형 간염 바이러스 表面抗原 陽性者 가족내에서 26.1%로 보고 하고 있다. 본 조사 연구에서의 B형간염바이러스 表面抗體의 陽性率은 24.91%로 백等²³, 최等²⁴의 38.7%, 40.4%보다는 매우 낮으나 김等²⁶의 26.1%와는 비슷한 結果를 보였다. 이러한 結果는 對象 選定에 있어서의 差異 또는 B型肝炎바이러스 表面抗體의 검사 방법의 차이에 의한것으로 思料된다. 保健所를 來訪한 一般人에 대한 HBsAg 및 Anti-HBs 陽性率의 年齡別 分布圖을 조사한바 그 結果는 Fig. 4와 같았다. Fig. 4에서와 같이 性別에 따른 B型肝炎바이러스 表面抗體의 陽性率 보고에서 陽性率은 여자에서 높았다고 보고²⁸하였으나 본 調査 研究에서는 남자에서 23.31%, 여자에서 25.97%로 1.11:1의 比率를 보여 남녀 性別에 따른 큰 차이를 인정할 수 없었다(p>0.05).

Table 4. Sexual and age groups distribution on the positive rate of Anti-HBs

sex	Age	Age					total
		≤ 20	21~30	31~40	41~50	51 ≤	
Male	No. tested	1,429	672	592	270	164	3,127
	positive	350	159	132	59	29	729
	%	24.49	23.66	22.30	21.85	17.68	23.31
Female	No. tested	1,389	921	1,565	544	306	4,725
	positive	385	212	423	141	66	1,227
	%	27.72	23.02	27.03	25.92	21.57	25.97
Total	No. tested	2,818	1,593	2,157	814	470	7,852
	positive	735	317	555	200	95	1,956
	%	26.08	23.29	25.73	24.57	20.21	24.91

年齡에 따른 B型肝炎바이러스 表面抗體의 陽性率은 年齡이 增加함에 따라서 증가하는 것으로 보고^{28,29}되어 있으나 본 調査研究에서는 B型肝炎바이러스 表面抗原에서와 같은 경우로 年齡이 증가함에 따라 減少하는 것으로 나타났다. 또한 Anti-HBs檢出率은 HBsAg陽性率과는 反比例 關係를 나타낸다는 권等²⁰의 보고와는 전혀 關係가 없는 것으로 나타나 이러한 差異點에 대해서는 앞으로 더욱 追求해보아야 할 것으로 思料되었다. 한편 Maynard³⁰는 B型肝炎바이러스 表面抗原 및 抗體의 陽性率에 의해 流行 지방도를 3대별 하고 있는바 表面抗原이

0.1~0.5% 또는 表面 항체가 4~6%인 지역을 低 流行 지방지로, 表面抗原이 2~7% 또는 抗体가 20~50%의 지역을 中等도 유행 지방지로, 表面抗原 8~15% 또는 表面抗体가 70~95%인 지역을 高 流行 지방지로 구분하고 있다. 이 기준에 의하면 B型肝炎바이러스 表面抗原 8.30% 表面抗体 24.91%인 釜山市 南區 지역은 中等도 流行 지방지 이상의 유행 地方地域에 속하는 것을 推定할수 있었다.

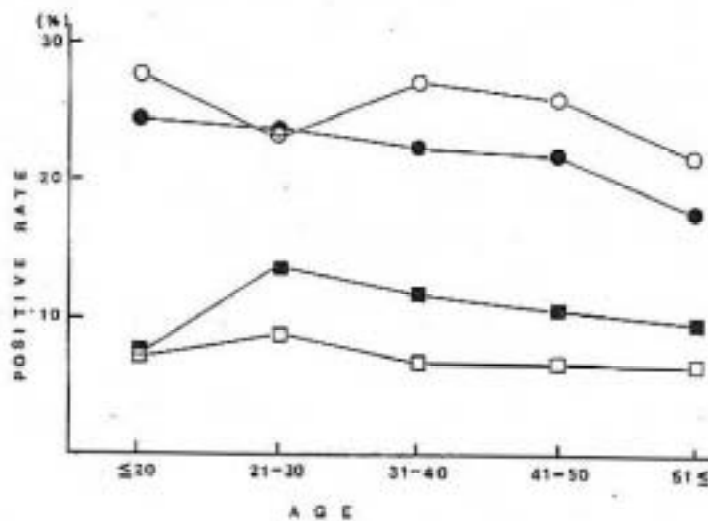


Fig. 4. Distribution of positive rate for HBsAg and Anti-HBs

- : Male Anti-HBs
- : Female Anti-HBs
- : Male HBsAg
- : Female HBsAg

3. HBeAg 양성을 분포

保健所를 來訪한 一般人 7,852명을 對象으로 HBsAg가 陽性으로 檢出된 대상자는 다시 B型肝炎 e抗原 存在 與否를 檢査하였다. 그 結果 性別 및 年齡別 HBeAg陽性率은 Table 5에 나타내었다. Table 5에서와 같이 一般人 7,852명중 315명(4.01%)이 HBeAg陽性者로 나타났으며 HBsAg 陽性者 652명중의 HBeAg 陽性率은 48.31%로 나타났다. 남여 陽性率을 比較해보면 남자가 3,127명중 160명(5.12%)이 HBeAg 陽性者로 나타났고 HBsAg 陽性者 315명

중의 HBeAg 陽性率은 50.79%였다. 여자는 4,725명중 155명(3.28%)이 HBeAg 陽性者로 나타났고 HBsAg陽性者 337명중의 HBeAg양성율은 46.00%였다. 一般人 7,852명을 對象으로 하였을때의 年齡別 HBeAg陽性率分布는 Fig. 5에 나타내었으며 HBsAg陽性者중의 年齡別 HBeAg陽性率分布는 Fig. 6에 나타내었다. Fig. 5에서와 같이 남자에 있어서 20세 이하 群이 4.83%, 20대 群이 6.70%, 30대 群이 4.56%, 40대 群이 5.56%, 51세 이상群이 2.44%로 나타나 20대 群이 6.70%로 가장 높은 HBeAg 陽性率을 보였다. 여자에 있어서는 20세 이하 群이 4.61%, 20대 群이 4.13%, 30대 群이 2.17%, 40대 群이 2.94%, 51세 이상 群이 0.98%로 나타나 HBeAg 陽性率은 20대 이하 群과 20대 群 順으로 높았다. 또한 HBsAg陽性者중의 HBeAg陽性率 分布는 남자와 여자에 있어서 公히 低 年齡層이 20세 이하 群에서 63.89%와 65.31%로 가장 높은 HBeAg 陽性率을 보였다(Fig. 6). 따라서 Fig. 5, 6에서와 같이 肝炎傳染力이 가장 높은 Group은 20세 이하 群과 결혼 적령기에 있는 20대 群으로 나타났다. 한편 B型肝炎 e抗原은 感染度가 가장 높은 期間 동안에 나타나며 活動性인 感染을 표시해주는 初期 指標로 1972년에 Magnus等에 의해 發見되었으며 HBs 抗原陽性혈청중에서만 存在함이 알려졌다. 특히 HBe 抗原 陽性인 임신부에서는 胎兒 垂直 感染率이 상당히 높게 알려져 있어, B型肝炎 豫防 事業에 있어서 가장 중요한 임신부에서의 胎兒 垂直 感染을 막기 위해서는 이들 임신부에서 태어난 新生兒에 대해서는 B型肝炎 免疫글로 불린(HBIG)을 즉시 주어 垂直 感染을 최대한 방지하여 B型肝炎 感染率을 低下 시켜야 할것으로 思料된다.

Table 5. Sexual and age groups distribution on the positive rate of HBeAg

sex	Age	Age					total
		≤ 20	21~30	31~40	41~50	51 ≤	
Male	No. tested	1429(108)*	672(91)	592(71)	270(29)	164(16)	3127(315)
	positive	69	45	27	15	4	160
	%	4.83(63.89)	6.70(49.45)	4.56(38.03)	5.56(51.72)	2.44(25.00)	5.12(50.79)
Female	No. tested	1389(98)	921(79)	1,565(104)	544(36)	306(20)	4725(337)
	positive	64	38	34	16	3	155
	%	4.61(65.31)	4.13(48.10)	2.17(32.69)	2.94(44.44)	0.98(15.00)	3.28(46.00)
Total	No. tested	2818(206)	1593(170)	2157(175)	814(65)	470(36)	7852(652)
	positive	133	83	61	31	7	315
	%	4.72(64.56)	5.21(48.82)	2.83(34.86)	3.81(47.69)	1.49(19.44)	4.01(48.31)

* : ()의 숫자는 HBsAg 양성자임

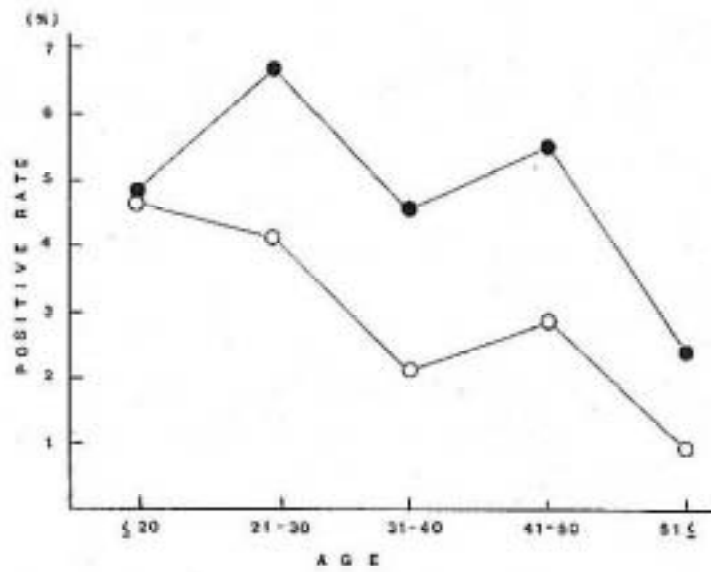


Fig. 5. Distribution of positive rate for HBeAg

●—● : Male
○—○ : Female

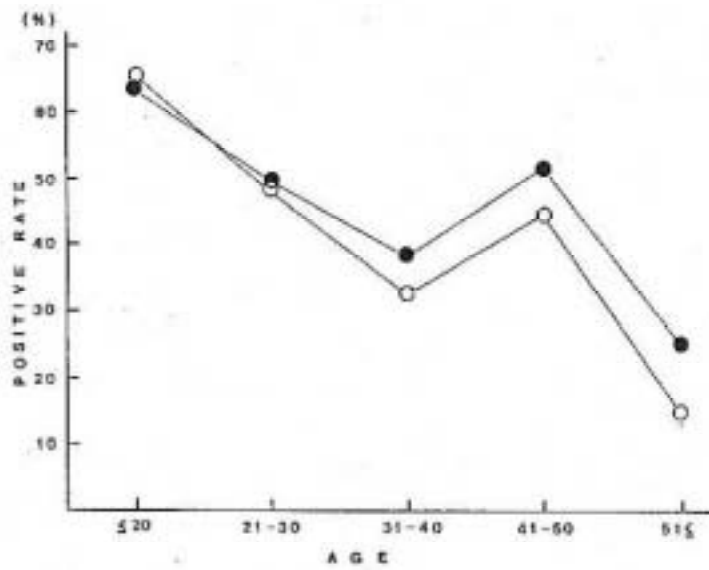


Fig. 6. Distribution of positive rate for HBeAg among HBsAg(+)

●—● : Male
○—○ : Female

4. Anti-HBe 양성을 본표

保健所를 來訪한 一般人 7,852명을 對象으로 HBsAg가 陽性으로 檢出된 대상자는 다시 B型 肝炎 e抗體 존재 여부를 檢査하였다. 그 結果 性別 및 年齡別 Anti-HBe 陽性率은 Table 6에 나타내었다. Table 6에서의 같이 一般人 7,852명중 273명(3.48%)이 Anti-HBe陽性者로 나타났으며 남여 陽性率을 比較해 보면 남자가 3,127명중 124명 (3.97%)의 Anti-HBe陽性者로 나타났고 HBeAg 양성자 315명중의 Anti-HBe陽性率은 39.37%였다. 여자는 4,725명중 149명 (3.15%)이 Anti-HBe陽性者로 나타났고 HBsAg陽性者 337명중의 Anti-HBe陽性率은 44.21%였다. 일반인 7,852명을 대상으로 하였을때의 年齡別 Anti-HBe陽性率 分布는 Fig. 7에 나타내었으며 HBsAg陽性者중의 연령別 Anti-HBe陽性率 分布는 Fig. 8에 나타내었다.

Table 6. Sexual and age groups distribution on the positive rate of Anti-HBe

sex	Age	Age					total
		≤ 20	21~30	31~40	41~50	51 ≤	
Male	No. tested	1429(108)*	672(91)	592(71)	270(29)	164(16)	3127(315)
	positive	29	35	39	11	10	124
	%	2.03(26.85)	5.21(38.46)	6.59(54.93)	4.07(37.93)	6.10(62.50)	3.97(39.37)
Female	No. tested	1389(98)	921(79)	1,565(104)	544(36)	306(20)	4725(337)
	positive	27	36	56	15	15	149
	%	1.94(27.55)	3.91(45.57)	3.58(53.85)	2.76(41.67)	4.90(75.00)	3.15(44.21)
Total	No. tested	2818(206)	1593(170)	2157(175)	814(65)	470(36)	7852(652)
	positive	56	71	95	26	25	273
	%	1.99(27.18)	4.46(41.76)	4.40(54.29)	3.19(40.00)	5.32(69.44)	3.48(41.87)

※ : ()의 숫자는 HBsAg 양성자임

Fig. 7에서의 같이 남자에 있어서 20세 이하 群이 2.03%, 20대 群이 5.21%, 30대 群이 6.59%, 40대 群이 4.07%, 51세이상 群이 6.10%로 나타났고 여자에 있어서는 20세이하 群이 1.94%, 20대 群이 3.91%, 30대 群이 3.58%, 40대 群이 2.76%, 51세 이상 群이 4.90%로 나타났다. 또한 HBsAg陽性者중의 Anti-HBe陽性率 분포는 51세 이상 群에서 남자와 여자에 있어서 公히 62.50%와 75.00%로 가장 높은 Anti-HBe陽性率을 보였다(Fig. 8). 이러한 結果를 HBeAg檢査 結果와 比較해 볼때 HBeAg 陽性率은 低 年齡層에서의 陽性率이 가장 높았고 51세 이상 群에서는 가장 낮은 陽性率을 보였지만, Anti-HBe 陽性率은 低 年齡層에서의 陽性率이 가장 낮았고 51세 이상 群에서는 가장 높은 陽性率을 보여 年齡에 따른 Anti-HBe檢

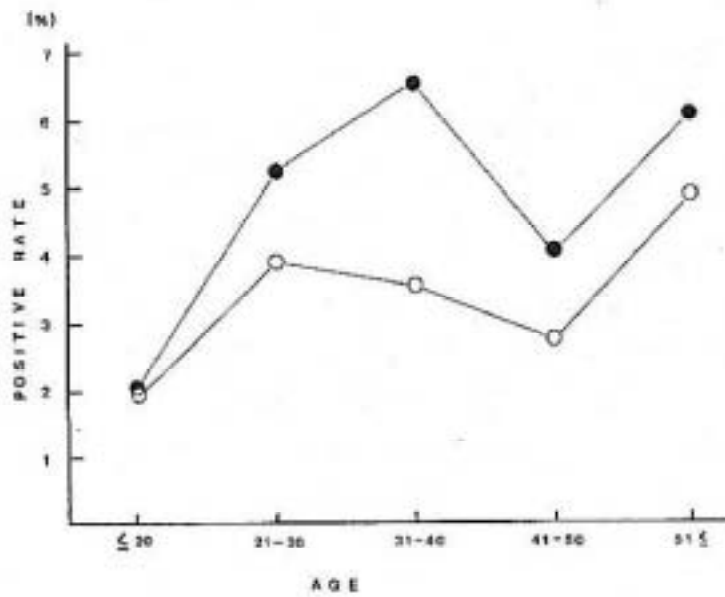


Fig. 7. Distribution of positive rate for Anti-HBe

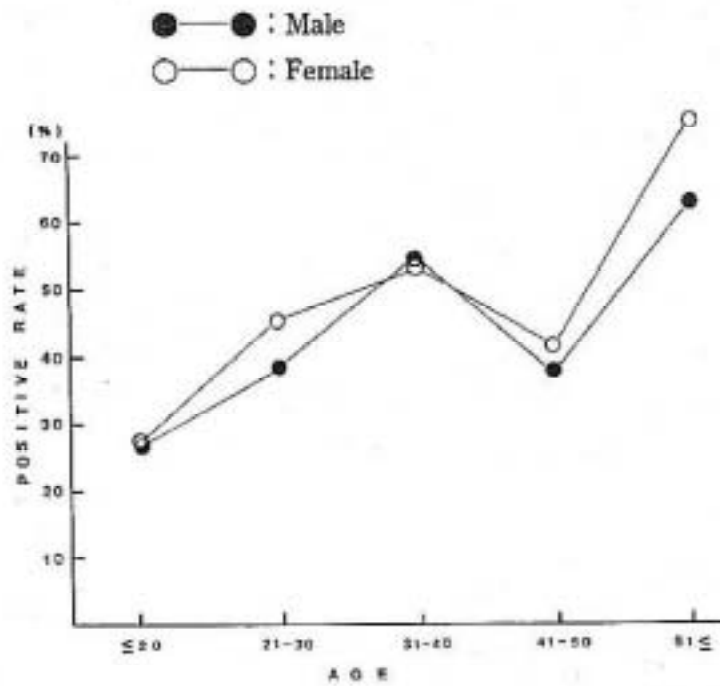


Fig. 8. Distribution of positive rate for Anti-HBe among HBsAg(+)

●—● : Male
○—○ : Female

出率은 HBeAg 陽性率과는 反比例的인 관계를 다소 가지는듯 하였다. 따라서 本 조사연구를 통하여 高 年齡層에서는 hepatitis B virus의 感染性이 낮다는 것을 推定할 수 있었으며, 반면에 低 年齡層에서는 hepatitis B virus의 感染性이 높다는 것을 推定할 수 있었다.

IV 結 論

1990年 1월부터 12월까지 釜山市 所在 保健所에 來訪한 一般人 7,852명을 對象으로 HBsAg, Anti-HBs, HBeAg, Anti-HBe의 血清學的 檢査를 調査한바 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 전체 對象者 총 7,852명중 HBsAg양성자 수는 652명으로 8.30%를 나타내었다.
2. 性別 HBsAg 陽性率은 남자가 10.08% (3,127명중 315명), 여자에서는 7.13% (4,725명중 337명)로 性別比는 B型 肝炎바이러스 表面抗原이 1.41 : 1로 남자에서 的의있게 높았다.
3. 年齡別 HBsAg 陽性率은 20대 群에서 10.67%로 가장 높았으며 20세 이하 群이 7.31%로 가장 낮았다.
4. Anti-HBs 陽性率은 24.91%였으며 性別 Anti-HBs 陽性率은 남자가 23.31% (3,127명중 729명) 여자에서는 25.97% (4,725명중 1,227명)로 性別比는 1.11 : 1로 남여에서 거의 비슷하였다.
5. 年齡別 Anti-HBs 陽性率은 20세 이하 群이 26.08%로 가장 높았으며 51세 이상 群이 21.21%로 가장 낮았다.
6. HBeAg 陽性率은 4.01% (7,852명중 315명)였다.
7. 年齡別 HBeAg 陽性率은 20대 群에서 5.21%로 가장 높았으며 51세 이상 群에서 1.49%로 가장 낮았다.
8. HBsAg 陽性者중의 HBeAg陽性率은 48.31% (652명중 315명)였다.
9. Anti-HBe 陽性率은 3.48% (7,852명중 273명)였다.
10. 年齡別 Anti-HBe 陽性率은 51세 이상 群에서 5.32%로 가장 높았으며 20세 이하 群에서 1.99%로 가장 낮았다.
11. HBsAg 陽性者중의 Anti-HBe 陽性率은 41.87% (652명중 273명)였다.

參 考 文 獻

1. 김순호, 손한철, 문한규 : B형 간염백신의 임상효과에 관한연구, 대한소화기병학회지, 17 : 211, 1985.

2. Blumberg, B.S., Alter, H. J. and Visnich, S. : A new antigen in leukemiasera, JAMA, 191 : 541, 1965.
3. Giles, J. P., McCollum, R. W., Bermdtson, L. W. and Krugman, S. : Viral Hepatitis, relation of Australia/SH antigen to the Willowbrook MS-2 Strain, N. E. J. M., 281 : 119, 1969.
4. Dienstag, J. L., wands, J. R. and Koff, R. S. : Acute hepatitis, In : petersdorf, R. G., Adams, R. D., Braunwald, E., Isselbacher, K. J., Martin, J. B., wilson, J. D., eds. Harrison's principles of Internal Medicine, 10th ed. P. 1794. New York McGraw-Hill co. 1983.
5. 김정숙, 권혁환 : 일부 영세지역 주민의 간염 B Virus 표면항원양성율에 관한연구, 보건학논집, 31 : 30~40, 1981.
6. Blumberg, B. S. : Hepatitis and Leukemia their relation to Australia antigen, Bull. N. Y. Acad. Med. 4 : 1968.
7. 정환국 : 바이러스성 간염과 Hepatitis-associated antigen, 한국과학회지, 4 : 1972.
8. 문희주, 윤기은, 김경희, 이장훈 : 한국인의 간염 B virus 항원(HBsAg)양성율에 대한조사, 대한임상병리사회, 11 : 1979.
9. 유 건, 김정룡 : 한국성인에 있어서의 간염 B 바이러스 표면항원 보유양상에 관한 역학적 추구조사, 대한내과학회잡지, 23 : 1980.
10. 오재세, 박창봉 : 한국 공혈자의 간염 B virus 표면항원(HBsAg)양성율에 대한조사, 대한임상병리사회, 14(1) : 1982.
11. Cockburn, W. C. : 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 and co Inc. : 1981.
12. 안윤옥, 김정룡, 이정빈, 박병주, 권이혁, 이광훈, 김노경, : 한국인 공혈자에서의 간염 B 표면항원 발현 양태에 관한 역학적 연구, 대한의학협회지, 26 : 425, 1983.
13. 김정룡 : 한국인 의료종사자에 있어서의 간염 B항원 발현빈도, 대한내과학회잡지, 18 : 1975
14. 이광훈, 장응시, 노광혜, 이권전, 조민구 : 전투경찰대원에서의 B형간염의 표면항원 및 항체의 발현빈도에 관한조사, 대한소화기병학회잡지, 15 : 1983.
15. 장경문, 우성희, 윤동현, 이광래, 권용오, 태경희, 강진영, 문영주, 변기수 : 인천지역의 B형 간염에 관한 혈청역학적 연구, 대한내과학회잡지, 26 : 1983.
16. 최홍재, 김영숙, 박계숙, 이상인, 문영명, 강진경, 박인서 : 한국인의 B형간염 바이러스 표

- 식자의 양성율에 관한연구, 대한소화기병학회잡지, 15 : 1983.
17. 송인성, 김정룡 : 간염 B표면항원의 계절적 및 연차적 변화양상, 대한내과학회지, 22 : 1979.
 18. 백영직, 박형근, 김익모 : 건강성인 및 급, 만성 간질환 환자에서 간염B바이러스의 혈청학적 표지의 분포양상, 대한소화기병학회잡지, 14 : 1982.
 19. 김영철, 김장섭, 김시환, 이승오, 심원보, 문한규 : HBsAg 양성공혈자의 간기능검사 소견 및 역학적 조사에 관한연구, 대한내과학회잡지, 27 : 1, 1984.
 20. 권혁환, 서동진 : 한국인의 간염 B virus항원(HBsAg) 양성율의 변화양상에 대한 조사연구, 대한내과학회잡지, 20 : 423, 1977
 21. Kim, C. S. : Investigation on the prevalence rate of antigen of the some Korean, Public Health, 1101 : 58, 1974.
 22. Park, M. H. and Beck, S. Y. : Study on L. F. T. Value and H. A. A of the Professional donors and Viral hepatitis patients, Korean J. Med. Tech., 6(2) : 125, 1972.
 23. Cherubin. C. E. Purcell. R. G., Lander, J. J. McGinn, T. G. and Cone. L. A. : Acquisition of Antibody to hepatitis B Antigen in three Socioe cononically different medical populations Lancet, 2 : 1972.
 24. 서동진, 김정룡 : 한국인 급만성 간질환에서의 IAH법에 의한 HBsAg 및 PHA법에 의한 anti-HBs의 양성상, 대한내과학회잡지, 20 : 1977.
 25. 오재세 : 한국가족의 HBsAg와 Anti-HBs의 양성율에 관한조사, 대한임상병리사회지, 15 : 1983.
 26. 백남중, 정태준, 정규원, 김부성, 정한국 : 우리 주변의 non-A, non-B형 급성바이러스간염, 대한소화기병학회잡지, 11 : 17, 1979.
 27. 김영수, 박규숙, 이상인, 문영명, 강진경, 박연단, 최홍재 : 한국인 간질환 환자의 B형간염 바이러스 표식자 양성율에 관한 연구, 대한소화기병학회잡지, 15 : 7, 1983.
 28. 김용진, 김성규, 박상희, 유병현 : HBs-Ag양성공혈자의 가족내 간염 B virus 표식자의 분포에 관한연구, 대한내과학회지, 26 : 884, 1983.
 29. Maynard, J. E. : Hepatitis B vaccine : strategies for utilization. In : Maupas, P., Guesry, P., eds. Hepatitis B vaccine, INSERM symposium 18, P. 13~19, Amsterdam. New York Oxford, Elsevier/North-Holland Biomedical press : 1981.