

일 사업장 근로자의 B형간염 보균율의 변화 - 1998년부터 2002년 -

A Study on the Trend of Hepatitis B Positive Prevalence Rate
in a steel manufacturing company
- Results on Surveys from 1998 to 2002 -

이연숙* · 한상환** · 김영숙*** · 성낙정**

I. 서 론

우리나라 근로자들의 일반건강진단 결과 질환별 발생 현황에 의하면 순환기계 질환이 36.2%로 가장 많고 간 질환이 그 다음 순위로 32.7%의 높은 빈도를 차지하고 있으며 이는 당뇨병환 6.3%, 빈혈 4.5%에 비해 상당히 높은 수준이다(노동부, 2001). 만성 간 질환의 발생은 B형 간염 바이러스가 가장 큰 원인으로 알려져 있으며 연구 보고에서도 만성 활동성 간염의 61.4%, 간경변의 73.1%, 그리고 간 세포암 환자의 약 69%가 HBsAg양성자임이 밝혀진 바 있다(정 등, 2000). 또한 만성 B형 간염 보균자가 간경변이나 간암으로 이행되는 정도(progression rate)도 각각 36%, 42%로 높은 것으로 알려져 있다(정 등, 2000).

국내 연구 보고에 의하면 HBsAg 양성자의 분포는 1986년 10.8%, 1994년 6.6%로 나타난 바 있으며 일반적으로 5~10%의 범위로 추정되고 있다(김 등, 2001). 이는 동남아시아 열대지역의 9~20%보다는 다소 낮은 수준이지만 북미지역이나 서부유럽 등 선진국의 0.1~0.5%와 일본의 2%보다는 월등히 높은 보균율이다(김매자 등, 2002; 이 정애 등 1992).

집단적으로 작업하고, 급식을 실시하는 사업장 근로자들에게 있어서 B형 간염은 중요한 보건학적 문제라

할 수 있다. B형 간염에 대한 정확하지 않은 지식과 행태를 우리는 주변에서 흔히 볼 수 있다. 일반인을 대상으로 실시된 연구이지만 김 등(2002)은 B형 간염에 대한 교육의 필요성을 제기하기도 하였다. 전염에 대한 우려 때문에 B형 간염 건강 보균자인 경우에도 채용률이 높지 않다는 연구결과도 발표된 바 있다(한 등, 1997).

사업장에서의 효율적인 B형 간염 관리를 위해서는 일차적으로 B형 간염의 현황에 대한 혈청학적 실태 파악이 우선되어야 한다고 본 연구자는 판단하고 있다. 이러한 판단에 근거하여 본 연구는 최근 5년간(1998년부터 2002년) 1개 대규모 사업장 근로자들의 B형 간염 표면 항원 항체 등 표면 혈청 표지자와 간기능지표의 변화를 파악하기 위한 목적으로 시도되었다.

II. 연구 방법

인천지역에 위치한 1개 대규모 사업장의 전체근로자를 대상으로 1998년부터 2002년까지 5년간의 B형 간염 및 간기능 관련 혈액검사 결과에 대한 자료를 수집하였다.

간기능 관련 검사로는 AST(aspartate aminotransferase, SGOT), ALT(alanine aminotrans-

* 가천의과대학교 간호대학원 및 가천의과대학교 남동길병원 산업의학연구소

** 가천의과대학교 예방의학과 및 가천의과대학교 남동길병원 산업의학연구소

*** 가천의과대학교 간호대학원

ferase, SGPT), r-GT(gamma galutamyl transferase), TC(Total cholesterol), TG(Triglyceride)를 분석하였다. 이상 기준치는 국민건강보험공단에서 실시하는 일반 건강진단의 판정 참고치를 참조하였으며, 기준이 명시되지 않은 검사항목인 TG 검사는 검사 실시기관의 검사장비에 따른 기준치인 160 mg/dL를 선별치로 하였다. AST는 5-40IU/L, ALT 3-35IU/L, r-GT 5-65IU/L, TC 230mg/L 이상을 선별치로 하였으며 급성 간 질환자의 구분은 AST, ALT의 검사 수치가 각각 100IU/L 이상 일 경우로 하였다.

HBsAg, Anti-HBs 결과는 EIA법을 사용하였고, HITACH 자동분석기계의 효소법에 의한 SGOT (AST), SGPT(ALT), r-GTP, Total cholesterol (TC), Triglyceride(TG) 결과를 분석하였다.

자료 분석은 Microsoft excel에 입력된 자료를 SAS Ver 7.0 프로그램을 사용하여 분석하였다.

III. 연구 결과

1. B형 간염 관련 특성

1) 대상자의 일반적 특성 및 표면항원 양성자율

본 연구의 대상자는 장치산업인 제강업 사업장의 근로자로 전체 검사 대상자 중 해당 연도의 30세에서 59세까지의 남성 근로자만을 포함하였다. 대상 사업장의 연구 대상자는 연도별로 1998년 2,447명, 1999년

2,431명, 2000년 1,934명, 2001년 1,915명, 2002년 1,535명이었다(Table 1).

연도별로 30대 이상 60세 미만에서 실시한 B형 간염 검사를 분석한 결과 연구 대상 사업장의 B형 간염 표면 항원 평균 보균율은 6.3~6.9%로 나타났다. 연령별로는 40대와 50대에서 가장 높게 나타났는데 40대의 경우는 7.1~8.2%, 50대에서는 7.1~7.6%, 30대에서는 4.3~4.9%로 30대에서 가장 낮은 보균율을 보였다(Table 1). 연차별로는 2000년과 2002년에 6.3%로 가장 낮게 나타났으며 1999년에 6.9%로 가장 높게 나타났다(Table 1).

2) B형 간염 항체 형성율

대상 사업장 근로자의 B형 간염에 대한 항체 형성율은 71.0에서 77.9%로 나타났으며 연령별로 살펴보면 40대와 50대에 비해 30대에서는 항체 형성율이 낮게 나타났으며 전체적으로 71%이상의 항체 형성율을 나타내었다(Table 2).

3) B형 간염 표면 항원 및 항체 음성율

대상 사업장 전체 대상자를 분석한 항원과 항체가 모두 음성인 경우는 16.3~22.6%로 나타났다. 연령별로는 30대에서 21~28%, 40대에서 13~20%, 50대에서 9.4~19.7%인 것으로 나타나, 30대에서 항원 항체 음성인 경우가 가장 많은 것으로 조사되었다(Table 3).

<Table 1> Surface antigen positive and antibody negative rate of HBV by year and age group

Year	HBsAg(+), HBsAb(-)	Age			Total
		30-39	40-49	50-59	NO(%)
1998	n	32	73	52	157(6.4)
	Total NO (%)	690 (4.6)	1027 (7.1)	730 (7.1)	2,447(100.0)
1999	n	33	76	51	160(6.9)
	Total NO (%)	711 (4.6)	1010 (7.5)	710 (7.2)	2,431(100.0)
2000	n	33	64	25	122(6.3)
	Total NO (%)	736 (4.5)	868 (7.4)	330 (7.6)	1,934(100.0)
2001	n	37	59	26	122(6.4)
	Total NO (%)	755 (4.9)	797 (7.4)	363 (7.2)	1,915(100.0)
2002	n	31	44	21	96(6.3)
	Total NO (%)	721 (4.3)	534 (8.2)	280 (7.5)	1,535(100.0)

<Table 2> Surface antigen negative and antibody positive rate of HBV by year and age group

Year	HBsAg(-), HBsAb(+)	Age			Total NO(%)
		30-39	40-49	50-59	
1998	n	462	742	534	1,738(71.0)
	Total NO	690	1027	730	2,447(100.0)
	(%)	(67.0)	(72.2)	(73.2)	
1999	n	523	802	569	1,894(77.9)
	Total NO	711	1010	710	2,431(100.0)
	(%)	(73.6)	(79.4)	(80.1)	
2000	n	526	680	256	1,462(75.6)
	Total NO	736	868	330	1,934(100.0)
	(%)	(71.5)	(78.3)	(77.6)	
2001	n	542	635	303	1,480(77.3)
	Total NO	755	797	363	1,915(100.0)
	(%)	(71.8)	(79.7)	(83.5)	
2002	n	507	406	215	1,128(73.5)
	Total NO	721	534	280	1,535
	(%)	(70.3)	(76.0)	(76.8)	

<Table 3> Surface antigen and antibody negative rate of HBV by year and age group

Year	HBsAg(-), Anti-HBs(-)	Age			Total NO(%)
		30-39	40-49	50-59	
1998	n	196	212	144	552(22.6)
	Total NO	690	1027	730	2,447(100.0)
	(%)	(28.4)	(20.6)	(19.7)	
1999	n	155	132	90	377(15.5)
	Total NO	711	1010	710	2,431(100.0)
	(%)	(21.8)	(13.1)	(12.7)	
2000	n	177	124	49	350(18.1)
	Total NO	736	868	330	1,934(100.0)
	(%)	(24.0)	(14.3)	(14.8)	
2001	n	176	103	34	313(16.3)
	Total NO	755	797	363	1,915(100.0)
	(%)	(23.3)	(12.9)	(9.4)	
2002	n	183	84	44	311(20.3)
	Total NO	507	406	215	1,128(100.0)
	(%)	(25.4)	(15.7)	(15.7)	(20.3)

4) B형 간염과 간기능 관련 검사 결과와의 관련성

B형 간염 검사 결과와 간기능을 나타내는 혈액검사와의 관련성을 알아보기 위하여 AST, ALT, r-GT, Total cholesterol(TC), Triglyceride(TG)결과를 분석하였다. B형간염 항원 양성(HBsAg(+))이고 항체 음성(Anti-HBs(-))인 보균자의 41.4~49.4%가 AST, ALT가 높은 것으로 나타났으며, 항원음성, 항체 양성인 항체 형성자에서는 24.9~29.4%, 항원 항체 모두 음성인 경우에는 25.4~33.9%에서 AST, ALT가 높

게 나타났다. r-GT는 전체 대상자의 23.72%가 높게 나타났으며 항원 양성, 항체 음성인 대상자에서는 27.9~39.3%에서 이상 소견을 보였다. T.C, T.G의 결과는 항원 양성, 항체 음성인 보균자에서 8.2~30.2%가 높게 나타났다(Table 4).

5) 연령별 급성 간 질환 발생 현황

AST, ALT중 하나라도 100IU/L 이상인 경우를 급성 간 질환자로 구분한 결과, 보균자의 29.5%에서 높

<Table 4> Distribution of transaminase levels by HBV markers

Year	HBsAg	HBsAb	AST≥40, ALT≥35 NO(%)	TC≥230, TG≥160 NO(%)	r-GT≥66 NO(%)	Total NO(%)
1998	+	-	79(49.4)	42(26.3)	52(32.5)	160(100.0)
	-	+	539(29.0)	638(34.2)	385(20.7)	1,863(100.0)
	-	-	178(30.4)	137(23.4)	221(37.8)	585(100.0)
1999	+	-	67(41.4)	19(11.7)	48(29.6)	162(100.0)
	-	+	532(26.5)	291(14.5)	395(19.7)	2,010(100.0)
	-	-	108(26.9)	164(40.8)	94(23.4)	402(100.0)
2000	+	-	63(51.6)	22(18.0)	48(39.3)	122(100.0)
	-	+	406(26.9)	219(14.5)	452(29.9)	1,512(100.0)
	-	-	123(33.9)	119(32.8)	128(35.3)	363(100.0)
2001	+	-	51(41.8)	10(8.2)	34(27.9)	122(100.0)
	-	+	388(24.9)	573(36.8)	363(35.3)	1,558(100.0)
	-	-	85(25.4)	136(40.7)	78(23.3)	334(100.0)
2002	+	-	47(49.0)	29(30.2)	30(31.2)	96(100.0)
	-	+	316(26.7)	477(40.3)	225(19.0)	1,183(100.0)
	-	-	98(30.1)	161(49.4)	57(17.5)	326(100.0)

게 나타났으며, 항체 형성군의 5.0%, 항원과 항체가 모두 음성인 군에서 4.7%로 나타났다(Table 5).

IV. 논 의

6) 신규 B형 간염 표면항원 보균상태의 변화
연구 대상 기간 5년 동안의 전년에 B형 간염 항원 음성이었으나 다음 해에 항원 양성으로 전환된 경우는 한 증례(case)도 확인되지 않았다.

우리나라에서 조사된 HBsAg 양성율은 조사방법이나 측정지역 및 대상에 따라 차이가 있으나 5~10% 정도로 보고되었다(김과 권, 1981; 이 등, 1982; 안 등, 1983; 전과 김, 1985; 지와 김, 1988). 지역적으로 RIA법에 의하여 검사한 HBsAg 양성율로는 서울 지역에서 6.6%, 인천지역에서 8.6%로 보고된 바 있

<Table 5> Distribution of acute hepatitis by HBV marker

year	HBs Ag	HBs Ab	AST≥100, or ALT≥100 NO(%)	Total NO(%)
1998	+	-	7(4.4)	160(100.0)
	-	+	22(1.2)	1,863(100.0)
	-	-	9(1.5)	585(100.0)
1999	+	-	9(5.6)	162(100.0)
	-	+	17(0.8)	2,010(100.0)
	-	-	1(0.2)	402(100.0)
2000	+	-	6(4.9)	122(100.0)
	-	+	5(0.3)	1,512(100.0)
	-	-	3(0.8)	363(100.0)
2001	+	-	10(8.2)	122(100.0)
	-	+	11(0.7)	1,558(100.0)
	-	-	2(0.6)	334(100.0)
2002	+	-	7(7.3)	96(100.0)
	-	+	26(2.2)	1,183(100.0)
	-	-	4(1.2)	326(100.0)

다(홍 등, 1982; 장 등, 1983). 기타 지역으로는 RPHA법에 의하여 검사한 보고가 광주지역에서 7.76%, 전남지역에서 7.3%, 제주도에서 12.4%로 나타났다(전과 김, 1985; 김 등, 1986).

본 연구는 효소면역검사(EIA) 방법에 의해 B형 간염 표면 항원 및 항체 검사가 이루어졌으며, 검사 방법의 차이가 항원 양성률에 크게 영향을 미치지 않는 것으로 알려져 있다(범 등, 1984; 이, 1985; 홍 등, 1987; 김 등, 1996).

사업장 단위로 조사된 연구로는 철강제조 사업장인 포항제철 근로자를 대상으로 한 연구가 있으며 1993년 남녀 근로자 14,472명을 대상으로 RPHA법으로 7.5%의 HBsAg 양성률을 보여주었으며, 3년 후인 1996년 같은 사업장에서 8.1%의 HBsAg 양성률을 보고한 바 있다(한 등, 1993; 김 등, 1996).

본 연구도 철강제조 사업장을 대상으로 하였으며 EIA법으로 검출한 결과에 의한 HBsAg 양성률은 5년간 6.3%~6.9% 범위로 나타났다.

이는 1999년 안(1999)이 보고한 우리나라 남자 보균율 7.4%보다 낮은 수준이며, 손 등(2000)이 EIA법에 의한 검사결과의 4.5% 보다는 높은 수준이었다. 그러나 손 등(2000)의 연구에서는 대상자가 특이한 임상 증상이나 징후가 있는 경우는 대상자에서는 제외하고 정상인 성인만을 대상으로 하였으며 본 연구는 임상적 증상이 있는 대상자를 모두 포함한 결과이므로 두 결과 간에 차이가 있는 것으로 보인다.

안(1999)의 결과보다 낮은 것은 근로자들의 특성이 대체적으로 건강한 집단이라는 특성과, 본 연구에서도 연령별 분포에서는 30대를 제외한 40대 이상에서는 7.1% 이상의 보균율을 보이고 있는 것을 감안할 때 연구 시점의 차이도 고려해야할 사항인 것으로 생각된다.

본 연구에서는 연령에 따른 HBsAg 양성률은 40대와 50대에서 가장 높은 것으로 나타났으며, 각 연령별로는 30대에서 4.3~4.9%, 40대에서 7.1~8.2%, 50대에서 7.1~7.6%로 나타났다. 김(1984)의 연구에서는 혈청 HBsAg 양성자의 연령별 분포가 45-49세에서 11.4%, 30-34세에서 10.5%, 35-39세 10.3%로 나타났으며 각 연령별로는 유의한 차가 보이지 않았다. 그러나 천 등(1992)의 연구에서는 30대에 10.96%, 40대에 8.40%, 50대에 6.93%로 연령이 증가할수록 보균율은 낮아지는 것으로 나타났었다. 이들은 모두 본 조사의 연령별 보균율보다 매우 높은 보균율로써, 20

여 년 전에 비하여 HBsAg 양성률이 낮아지고 있는 것으로 보인다. 그러나 신과 김(1994)은 30대에 3.0%, 40대에 2.4%, 50대에 1.5%의 아주 낮은 보균율을 보고한 바 있는데 이는 임상 증상이 없는 건강근로자만을 대상으로 한 연구이므로 건강보균자의 통계로 보아야 할 것이다.

Banke 등(1971)과 김(1975)은 연령이 증가할수록 B형 간염 보균율이 감소한다고 하였으며, 홍 등(1982) 및 Szmunness(1975) 등, 한 등(1993)은 연령이 증가할수록 빈도가 증가한다고 하였는데, 본 연구에서도 연령이 증가할수록 보균율은 증가하는 것으로 나타났으나 40대와 50대 이상에서의 양성률은 큰 차이가 없었다. 이는 대상 사업장이 2000년 이후부터는 50대 이상의 근로자가 퇴직 등의 사유로 많이 줄어들면서 보균자가 이직하였거나, 또는 사업장에서 2000년부터 50세 이상 출수 연령 근로자에게 격년으로 실시하는 종합건강검진 때문에 본 연구 대상에서 줄어든 데 그 영향이 있지 않았나 생각된다.

30대에서는 4.3~4.9%로 급격히 감소하는 추세를 나타내었는데 이는 1989년부터 실시한 B형 간염 예방 접종 사업에 의한 면역력의 증가효과 이거나 또는 사업장에서 간염보균자의 채용을 꺼리는 현실을 감안할 때(한 등, 1997), 보균자의 입사가 줄었기 때문으로 추정할 수도 있을 것이다. 이를 좀 더 명확히 파악하기 위한 연구가 추후 필요할 것이다.

사업장 보건관리 중 B형 간염 보균자 관리의 가장 어려운 부분이 전염성 질환자 발생인데, 전염으로 인한 새로운 보균자의 발생에 대하여 신과 김(1994)은 2년 동안에 3.0%의 신규 보균자 발생을 보고한 바 있다. 그러나 5년 동안의 본 연구 기간에서도 신규 보균자의 발생은 한 증례도 없었다. B형간염 표재성 항원과 항체가 모두 양성인 경우가 연도별로 1998년 2명, 2001년 2명, 2002년 1명 있었으나 추적관찰 결과 1998년의 1명만이 2001년에는 항체 형성자로 되었고 나머지는 이전 검사 결과에서 이미 양성이었었던 것으로 밝혀졌다.

5년 동안에 신규 보균자의 발생이 없었던 것은 성인으로 구성된 사업장 단위의 단체생활에서는 전염에 의한 B형 간염 보균자의 발생이 거의 안 된다는 것을 의미한다. 그러나 본 연구 기간이 5년으로 한정되어 있었음을 감안할 때, 지속적인 추이는 반복적으로 관찰되어야 할 것이다.

B형간염 항체 양성률에 대한 연구에서는 PHA법으로 10~33%로 보고되었으며(김 등, 1980; 노 등, 1984; 전과 김, 1985; 김 등, 1986; 이 등, 1982; 허 등, 1986), 철강 제조 산업 관련 근로자를 대상으로 한 등(1993)도 30.7%를 보고한 바 있다. 지역별로 이루어진 결과를 보면 서울지역 43.7%(홍 등, 1982), 인천지역 62.4%(장 등, 1983)로 보고하였다.

본 연구에서의 항체 형성률은 71.0%에서 77.9% 범위인 것으로 나타났다. 이는 김 등(1996)의 효소면역검사법(EIA)에 의한 검사에서의 60.5%, 손 등(2000)의 남성 항체 형성률 65.8%보다 높은 항체 양성률 나타났다.

Szmuness 등(1975)과 Lander 등(1972)에 의하면 항체 양성률도 연령이 증가함에 따라 점차 증가한다고 하였는데, 본 연구에서도 연령이 증가함에 따라 HBsAb 양성률이 증가하는 유형을 보였으나 40대와 50대 연령 사이에는 큰 차이가 없었다. 본 연구 대상 사업장에서 높은 항체 형성률을 보이는 것은 대상 사업장이 10년 가까이 지속적으로 B형 간염 표면 항원 항체 검사를 통하여 항체 미 형성자에 대하여 단체 예방접종을 실시해 온 것과 무관하지 않은 것으로 보인다. 그러나 30대가 항체 형성률이 낮은 이유에 대하여는 국가적으로 예방접종 사업의 혜택을 받은 연령이기 때문으로 추측되기는 하지만, 구체적인 원인의 파악이 필요하리라 생각된다. 항원과 항체가 모두 음성인 경우는 16.3~22.6% 범위인 것으로 나타났으며, 연령이 증가할수록 감소되는 것으로 나타났다. 이는 연령이 증가할수록 B형 간염 보균율과 항체 형성률이 증가함에 따른 자연스러운 현상으로 보여진다. B형 간염 항원이 양성이고 항체가 음성인 보균자의 41.4~49.4%에서 간기능 혈액검사(AST, ALT)소견이 높은 것으로 나타났다. 이는 김 등(1996)의 40.1~44.4%와 같은 수준이었다. 항원이 음성이고 항체가 양성인 항체 형성자에서는 24.9~29.4%가 높은 것으로 나타났다. 항원과 항체가 모두 음성인 경우에는 25.4~33.9%에서 AST, ALT가 높게 나타났다. 항체 형성자와 항원 항체 모두 음성군에서의 간기능 검사 이상소견은 김 등(1996)의 항체 형성자 18.4%, 항원 항체 모두 음성군 21.9%보다는 높게 나타났다. 이는 기준치 설정 시 김중구(1996)는 AST의 이상자 선별치를 35IU/L로 선정하였고 ALT를 40IU/L로 하여, 본 연구에서의 AST 40IU/L, ALT 35IU/L와 다르게 설정 한데서 오는

차이에 영향이 있는 것으로 추정된다. r-GT의 경우 보균자에서 연도별로 27.9~39.8%가 간기능 검사 수치가 높은 것으로 나타났다. 항체 형성자에서는 19.0~35.3%가 높은 것으로 나타났으며, 항원 항체 음성군에서는 17.5~37.8%가 r-GT 수치가 높은 것으로 나타났다. 보균자의 경우에 간기능 수치의 상승과 가장 관련성이 많은 것으로 나타났으므로 이에 대하여는 금주 등의 조치와 함께 지속적인 간기능 관리의 대책이 필요하며, 비 보균자에 대하여도 알콜성 간 질환이나 비만 등에 의한 간 질환 발생률을 줄이기 위한 선별적 조치가 필요할 것이다.

급성 간 질환의 경우는 보균자에서 6~10%, 항체 형성자에서 0.3~2.2%, 항원 항체 양성자에서 0.2~1.2%의 소견을 보였다. 사업장 근로자가 간기능 수치가 100IU/L를 넘을 경우 증상의 유무에 따라서 휴식 등의 조치를 취하여야 할 대상이므로(산업안전관리공단, 1995) 이들에 대한 관리의 증상 및 개인의 특성에 따라 적절한 조치가 이루어지도록 하여야 할 것이다.

V. 결론 및 제언

연구 대상은 인천에 소재한 대규모 사업장의 근로자로 하였으며 1998년부터 2002년까지의 자료를 연속하여 분석하여 HBsAg 양성률과 Anti-HBsAb 형성률 등을 연차적으로 비교 분석하였다. HBsAg, Anti-HBsAb의 검사는 검사의 정확도가 높은 것으로 알려진 EIA법으로 분석하였다. 또한 HBsAg, Anti-HBsAb와 간기능과의 관련성을 보고자 혈액검사를 통하여 AST, ALT, r-GT, TC, TG 결과를 분석하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

1. 우리나라 1개 사업장 남성 근로자의 HBsAg 양성률은 6.3~6.9%로 나타났다. 연령별로는 30대에서 4.3~4.9%, 40대에서 7.1~8.2%, 50대에서 7.1~7.6%였으며 30대에서 가장 낮았다.
2. HBsAb 양성률은 71.0~77.9%로 높게 나타났다.
3. 1998년부터 2002년까지의 HBsAg 양성자 검사결과 연구 기간내의 신규 보균자 발생은 없었다.

본 연구는 사업장의 남성 근로자를 대상으로 이루어졌다. 그러나 최근 사업장내 여성근로자들의 비율이 높아지는 추세이며 또한 우리나라의 B형 간염 보균율의 증가 원인이 성인들의 단체 생활에서라기보다는, 보균자가 있는 가족 내 전염과 주산기의 모자 수직 감염의

영향이 매우 크다는 점을 고려 할 때, 남성 근로자만을 대상으로 한 본 연구의 결과를 일반 사업장에 일반화하는 데에는 제한점이 있다고 본다. 그러므로 사업장 근로자의 B형 간염 보균자의 보건관리를 위해서는 남녀를 포함한 사업장 근로자를 대상으로 한 연구가 이루어질 것을 제언한다.

References

- 김매자, 이선옥, 신계영, 김은경, 장미라 (2002). 만성 B형 간염 환자의 관리실태 및 교육요구, 지역사회 간호학회지, 13(1), 57-67.
- 김매자 (1984). 직장 채용 신체검사에서 나타난 B형 바이러스 간염 조사 성적에 관한 고찰. 예방의학회지, 17(1), 202-210.
- 김세종, 범희승, 조기현, 남광우 (1986). 1984년 전남 및 제주지방 공무원의 HBsAg 및 Anti-HBs 양성율에 관한 연구. 대한 내과학회잡지, 31(3), 313-317.
- 김일봉, 이영화, 정준모, 정극수 (1980). 대학교수, 간호원 및 고아원아의 혈청 HBsAg Anti- HBs 양성률에 대한 검토. 대한내과학회잡지(초록), 23, 865.
- 김일환, 김옥민, 이철갑 (2001). 여자 고등학생 B형간염 검사 1년 후 인식 변화. 가정의학회지, 22(8), 1271-1289.
- 김정룡 (1975). 한국인 의료 종사자에 있어서의 간염 B항원 발현빈도. 대한내과학회잡지, 18(9), 705-710.
- 김정순, 권혁한 (1981). 일부 영세주민의 간염 B바이러스 표면항원 양성률에 관한 연구. 보건학논집, 31, 30-40.
- 김중구, 남복동, 배삼덕, 하명화 (1996). 철강 제조업체 근로자에서 효소면역측정법을 통한 B형 간염 바이러스 표지자 조사. 대한산업의학회지, 8(2), 249-257.
- 노동부 (2001). 2000년 근로자 건강진단 실시 결과, 29-43.
- 노성갑, 김정진, 신계철, 최경훈, 노재경, 심영학, 권오현, 이광길 (1984). 탄광 근로자에서의 HBsAg 및 Anti-HBs의 발현빈도. 대한내과학회잡지, 27, 1446-1470.
- 범희승, 김세종 (1984). RIA법과 EIA법에 의한 B형 간염 바이러스 표지자 검출에 관한 고찰. 대한소화기병학회지, 16(2), 69-72.
- 손혜숙, 이정녀, 엄상화, 이종태, 전진호 (2000). 보건 예방사업을 위한 B형 간염 표면항체 검사방법 비교. 예방의학회지, 33(2), 226-230.
- 신혜림, 김신범 (1994). 일부 노동자들에서 B형 간염 표식자의 양성율과 동 표지자의 예방접종후 변화양상에 관한 연구. 한국역학회지, 16(2), 163-171.
- 안윤옥, 김정룡, 이정빈, 박병주, 권이혁, 이장훈, 김로경 (1983). 한국인 헌혈자에서 간염B 표면 항원 발현 양태에 관한 역학적 연구. 대한의학협회지, 26(5), 425-436.
- 안윤옥.(1999). 최근 한국인의 HBV보균율의 변화. 대한의학회지, Aug./Sep., 5.
- 이강훈, 장용서, 노광해, 이권전, 조민구 (1982). 전투경찰대원에서의 B형 간염 표면 항원 및 항체의 발현 빈도에 관한 조사. 대한소화기병학회지, 15, 17-24.
- 이은예 (1985). 혈청내 HBsAg와 HBsAb의 검출법에 대한 비교연구. 대한임상병리사회지, 17(1), 32-37.
- 이정애, 이명학 (1992). B형 간염의 가족집적성과 전파 경로에 관한 연구. 한국농촌의학회지, 17(2) 129-136.
- 장경문, 우성희, 윤동현, 이광래, 권영오, 태경희, 강진연, 문영주, 변기수 (1983). 인천지역 B형 간염에 대한 혈청학적 연구. 대한내과학회잡지, 26(12), 1331-1336.
- 전수진, 김세종 (1985). 광주지방에 있어서 B형 간염 표면항원 및 항체의 양성율에 관한 연구. 대한소화기병학회잡지, 17(2), 83-89.
- 정승필, 이효석, 김정룡, 안윤옥 (2000). 가족집적성을 보이는 B형 간염 바이러스 만성보유자에서 바이러스 유전자의 돌연변이와 구조적접합체 양성-질병발현 형태와의 관련성을 중심으로-. 예방의학회지, 33(3), 323-333.
- 지혜원, 김세종 (1988). B형간염 바이러스 표면항원 및 항체의 양성율에 관한 추적조사. 대한소화기병학회잡지, 20(2), 330-338.
- 천병렬, 이미경, 노윤경 (1992). 문헌분석에 의한 한국인의 B형 간염 바이러스 표면항원 양성률. 한국역학회지, 14(1), 54-62.

한상환, 정성철, 이명학, 송동빈 (1997). 채용시 건강 진단이 근로자 채용에 미치는 영향과 작업전 적정 배치검사 도입의 필요성. *대한산업의학회지*, 9(1), 172-177.

한재호, 성영호, 최덕호, 이상도, 전종민, 배진호, 김은영, 최창필, 김중구 (1993). 철강산업 관련 근로자에서의 HBsAg 및 Anti-HBs 양성율에 관한 연구. *대한소화기병학회지*, 25(5), 903-913.

허신재, 김옥란, 이원돈, 서승천, 배혜상, 한성우, 엄석준 (1986). 서울시 청소원에서의 HBsAg 및 Anti-HBs의 발현빈도. *대한내과학회잡지*, 31(3), 356-359.

홍경표, 김세중 (1987). HBsAg 및 Anti-HBs 검출에 있어서 ELA법과 RPHA법 및 PHA법의 비교. *대한소화기병학회잡지*, 19(1), 129.

홍원선, 김정룡 (1982). 서울지역에 있어서 A형 간염 및 B형 간염 virus감염에 관한 혈청학적 역학조사. *대한내과학회잡지*, 25, 19-26.

Banke, O., Dybkjaer, E., Norderfelt, E., Reinicke, V. (1971). Australia antigen and antibody in 10,000 Danish blood donors. *Lancet*, 1, 860.

Szmunness, W. (1975). recent advances in the study of the epidemiology of hepatitis B. *Am J Pathol*, 81, 629-649.

- Abstract -

A Study on the Trend of Hepatitis B Positive Prevalence Rate

- Results on Surveys from 1998 to 2002 -

Lee, Yeon-Sook · Han, Sang-Hwan**
Kim, Yoeng-Sook*** · Seong, Nak-Jeong***

The 5 year follow up study was conducted to assess the positive seroprevalence of HbsAg and magnitude of new cases in a steel manufacturing big scale workpalce. About 2,000 serum samples collected from 1998 to 2002 for hepatitis B surface antigen(HBsAg), antibody to HBsAg(anti-HBs), sAST, sALT, r-GTP, total cholesterol, and triglyceride were tested. The commercially available enzyme-linked immunosorbent assay was utilized in serologic test of hepatitis B surface antigen (HBsAg), and antibody to HBsAg(anti-HBs).

The preceived seroprevalence rates in the study were ranged 6.3~6.9%. The seroprevalences of HbsAg were 4.3~4.9% among the age of thirties, a significantly decreased seroprevalence compared with those among other age groups(in forties, 7.1~8.2%, and in fifties 7.1~7.6%). The positive seroprevalence of anti-HBs were 71.0~77.9%. A new case was not detected in the group.

Key words : Anti-HBs, Hepatitis B infection, Seroprevalence, Steel manufacturing workers

* School of Nursing, Gachon Medical School and Institute of Occupational Medicine, Gachon Medical School, Namdong Ghil Medical Center

** Department of Preventive Medicine, Gachon Medical School and Institute of Occupational Medicine, Gachon Medical School, Namdong Ghil Medical Center

*** School of Nursing, Gachon Medical School