

일개 도시 보건소 이용자들의 혈청 HBsAg 및 Anti-HBs 양성률

신말숙 · 황태윤 · 김창윤

영남대학교 의과대학 예방의학교실

= Abstract =

Serum HBsAg and Anti-HBs Positive Rate among a City Health Center Visitors

Mal Sook Shin · Tae Yoon Hwang · Chang Yoon Kim

*Department of Preventive Medicine and Public Health
College of Medicine, Yeungnam University*

Hepatitis B virus(HBV) infection is one of the major health problems in Korea and HBsAg positive rate was known to be about 5~15% in general population. This study was conducted to identify the positive rates of serum HBsAg and anti-HBs among community population regarded as having high HBV vaccination rate than in previous decade, using EIA(Enzyme immunoassay) method, in Seo-Gu, Taegu, Korea. The study subjects were 1,160 who visited Seo-Gu Health Center for check-up serologic markers of hepatitis B. The data were obtained from the serologic test for hepatitis markers and questionnaire survey was conducted to obtain the general characteristics, vaccination history, past history of hepatitis and other liver disease, and exposure history to risk factors of hepatitis of the study subjects.

The positive rates of HBsAg and anti-HBs were 5.2% and 62.4% respectively.

The positive rates of HBsAg for male and female were 6.6% and 4.3% respectively.

The age was divided into two groups as group I (less than 15 years old), group II (more than 16 years old) according to the hypothesis that these two groups might be different in HBV vaccination rate.

HBV vaccination rates for group I and II were 83.1% and 52.3%. The positive rates of HBsAg for group I and II were 2.6% and 6.5%. The positive rates of HBsAg for the vaccinated people of the group I and II were 2.2% and 3.5%, the positive rates of anti-HBs for the vaccinated people of the group I and II were 70.1% and 71.

1% respectively.

The most significant factor in positive rate of HBsAg was 'hepatitis carrier in family'.

Multiple logistic regression analysis revealed that 'hepatitis history' and 'hepatitis carrier in family' were significant variables for positivity of HBsAg, and 'hepatitis B vaccination' was only a significant variable for positivity of anti-HBs.

Key words : health center visitors, HBsAg and anti-HBs, hepatitis B vaccination, risk factor

서 론

B형 간염 바이러스는 급성 및 만성 바이러스성 간염을 일으키며 비교적 만성화율이 높아 만성 간염의 상태로 잘 이행되며, 간의 괴사성 병변을 유발하고 간경변증이나 간암의 원인이 되는 것으로 알려져 있어 전 세계적으로 중요한 보건문제의 하나로 인식되고 있다(Beasley 등, 1981; Galasso 등, 1990; Bennett와 Plum, 1996).

B형 간염의 유행률은 대상인구의 사회경제적 특성, 지역적 차이, 검사방법 등에 따라 차이가 많지만, 생활수준이 높고 의료시설이 발달된 유럽, 북미 등에서는 유행률이 1% 미만으로 낮는데 비해 저개발국가나 극동지역에서는 유행률이 5 ~ 20%에 이르는 것으로 알려져 있다(Bennett와 Plum, 1996; Harrison, 1991). 우리나라의 B형 간염 바이러스 표면항원 양성률은 기존의 연구 결과에 의하면 5-15%인 것으로 추정되고 있으며(손석준, 1986; 유근영 등, 1988; 유 건과 김정룡, 1980; 유 건, 1984; 김용진 등, 1983; 오희철과 김일순, 1985; 김창윤, 1983; 이성국 등, 1987; 김정순 등, 1985), 천병렬 등(1992)이 기존의 연구결과들을 분석한 연구에 의하면 우리나라의 B형 간염 표면항원 평균 양성률은 약 8%였다. 그리고, 유근영 등(1988)은 우리나라 성인 남자의 84.7%, 성인 여자의 61.2%가 일생을 통하여 한 번은 B형 간염 바이러스에 감염된다고 하였는데, B형 간염 표면항원 양성률이 8% 이상이고 전체 인구의 70-90%가 과거 감염이 된 곳을 고유행지역(Last와 Wallace, 1992)이라고 할 때 우리

나라는 이에 속한다고 할 수 있을 것이다.

1980년대에 우리나라에서는 B형 간염에 대한 관심이 높아지기 시작했고, B형 간염의 감염정도를 파악하기 위한 연구와 B형 간염의 퇴치를 위한 전과경로의 차단과 예방접종사업이 현재까지 활발하게 진행되었다. 또한 B형 간염의 감염 정도를 파악하기 위한 많은 연구들이 수행되었다. 그러나, 이들 연구결과는 최근 10여년 동안 B형 간염 예방접종이 활발히 시행된 후의 B형 간염의 감염 정도를 파악하고, 관리대책을 수립하는데는 미흡한 점이 많을 것으로 생각되며, 예방접종이 활발히 시행된 후 B형 간염의 감염수준, 예방접종률 및 위험요인을 조사해보는 것은 B형 간염 감염에 대한 대책을 수립하고 B형 간염 감염을 감소시키는데 중요한 일일 것으로 생각된다.

이 연구에서는 대구시내 일개 보건소 이용자들을 대상으로 이들의 일반적인 특성과 B형 간염의 위험요인 및 예방접종 유무에 따른 HBsAg 및 anti-HBs 양성률을 조사함으로써, 보건소 이용 주민들의 B형 간염 감염 정도를 파악하고, 혈청 HBsAg 및 anti-HBs 양성률에 영향을 미치는 중요한 위험요인과 예방접종의 영향 등을 파악하고자 한다.

대상 및 방법

1996년 5월부터 10월까지 대구광역시 서구보건소 이용자들 중 간염검사를 받은 1,323명을 대상으로 설문조사를 실시하여 설문조사에 성실히 응답하고 간염 검사 결과를 확인할 수 있었던 1,160명을 연구 대상으로

로 하였다.

혈청 HBsAg과 anti-HBs 검사는 (주)녹십자의 Genedia HBsAg, Genedia anti-HBs를 사용하여 EIA(Enzyme Immunoassay)법으로 검사하였다.

조사는 설문지를 이용하여 숙련된 면접요원이 개인 면접법으로 설문조사를 실시하였으며, 소아는 보호자가 대신 응답을 하도록 하였다. 설문항목은 성별, 나이, 학력, 직업, 경제적 상태, 가족 상태, 주거 상태 등의 개인의 일반적 특성에 관한 것과 예방접종력, 과거 병력 그리고 B형 간염에 대한 위험요인으로 가족내 간 질환자의 유무, 가족내 B형 간염 보유자의 유무, 수술력, 수혈력, 침술시술, 면도기나 칫솔의 공동사용 여부, 발치 경험 등을 설문조사하였다.

혈액검사 결과 및 설문조사 결과는 개인용 컴퓨터를 이용하여 정리하였고, spss/pc+ 통계 프로그램을 이용하여 χ^2 -검정, Fisher's exact 검정, 다중 로짓 회귀 분석을 실시하였다.

결 과

연구 대상자 1,160명의 HBsAg 양성률은 5.2%였고, anti-HBs 양성률은 62.4%였다.

연구 대상자의 일반적 특성에 따른 HBsAg 양성률은 남자가 439명중 6.6%, 여자가 721명중 4.3%이었고, anti-HBs 양성률은 남자가 66.7%, 여자가 63.5%였다. 연령을 15세 이하의 소아 연령층과 16세 이상의 연령층으로 구분했을때 15세 이하 소아 연령층 390명중 HBsAg 양성률은 2.6%, anti-HBs 양성률은 67.2%였고, 16세 이상의 연령층 770명중 HBsAg 양성률은 6.5%, anti-HBs 양성률은 60.0%로, HBsAg 양성률은 15세 이하 소아 연령층에서, anti-HBs 양성률은 16세 이상의 연령층에서 각각 통계적으로 유의하게 낮았다($p < 0.01$, $p < 0.05$). 가족 수에 따른 연구 대상자의 분포는 4인 이하가 887명(76.5%)이었고, 5인 이상이 273명(23.5%)이었으며, HBsAg 양성률은 각각 4.8%, 6.2%였다(표 1).

Table 1. HBsAg and anti-HBs positive rates by general characteristics of study subjects (unit : No.(%))

Characteristics	Subjects	HBsAg(+)	Anti-HBs(+)
Sex			
Male	439(37.8)	29(6.6)	266(66.7)
Female	721(62.2)	31(4.3)	458(63.5)
Age**,*			
≤ 15	390(33.6)	10(2.6)	262(67.2)
16 ≤	770(66.4)	50(6.5)	464(60.0)
Marital status			
Unmarried	603(52.0)	25(4.1)	392(65.0)
Married	531(45.8)	34(6.4)	314(59.1)
Others	26(2.2)	1(3.8)	18(69.2)
No. of family members			
≤ 4	887(76.5)	43(4.8)	553(62.3)
5 ≤	273(23.5)	17(6.2)	171(62.6)
Total	1,160(100.0)	60(5.2)	724(62.4)

** : $p < 0.01$ by χ^2 -test in HBsAg positive rate.

* : $p < 0.05$ by χ^2 -test in anti-HBs positive rate.

15세 이하의 소아 연령층에서 B형 간염 예방접종률은 83.1%였으며, B형 간염 예방접종을 한 군에서는 HBsAg 양성률이 2.2%, 예방접종을 하지 않은 군에서는 4.5%였고, anti-HBs 양성률은 각각 70.1%와 53.0%로 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.01$). B형 간염력에 따라서는 B형 간염을 앓은 경우에 HBsAg 양성률이 20.0%, B형 간염을 앓지 않은 경우에는 2.3%였고, anti-HBs 양성률은 각각 40.0%와 67.5%였다(표 2).

16세 이상의 연령층에서 B형 간염 예방접종률은 52.3%였으며, B형 간염 예방접종 유무에 따라서는 HBsAg 양성률이 각각 3.5%와 9.8%, anti-HBs 양성률이 71.7%와 47.1%로 각각 통계적으로 유의한 차이가 있었고($p < 0.01$), B형 간염력이 있는 경우에 HBsAg 양성률이 57.1%, B형 간염력이 없는 경우는 4.6%였고, anti-HBs 양성률은 각각 28.6%와 61.2%로 각각 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.01$). B형 간염 이외의 간질환 유무에 따라서는 HBsAg 양성률은 11.

1%와 6.4%, anti-HBs 양성률은 55.6%와 60.1%였다 (표 3).

15세 이하의 소아 연령층에서 B형 간염 위험요인에 따른 HBsAg 양성률은 가족내에 B형 간염 보유자가 있는 경우는 7.4%, 없는 경우는 1.8%였으며, 발치력이 있는 경우는 4.8%, 없는 경우는 1.2%로, 가족내

Table 2. HBsAg and anti-HBs positive rates by hepatitis B vaccination history and hepatitis B infection history of study subjects(age≤15) (unit : No.(%))

history	Subjects	HBsAg(+)	Anti-HBs(+)
Hepatitis B vaccination ††			
Yes	324(83.1)	7(2.2)	227(70.1)
No	66(16.9)	3(4.5)	35(53.0)
Hepatitis B infection			
Yes	5(1.3)	1(20.0)	2(40.0)
No	385(98.7)	9(2.3)	260(67.5)
Total	390(100.0)	10(2.6)	262(67.2)

†† : p < 0.01 by χ^2 -test in anti-HBs positive rate.

Table 3. HBsAg and anti-HBs positive rates by hepatitis B vaccination, hepatitis B and liver disease history of study subjects(age≥16) (unit : No.(%))

History	Subjects	HBsAg(+)	Anti-HBs(+)
HB vaccination** †††			
Yes	403(52.3)	14(3.5)	289(71.7)
No	367(47.7)	36(9.8)	173(47.1)
Hepatitis B** †††			
Yes	28(3.6)	16(57.1)	8(28.6)
No	742(96.4)	34(4.6)	454(61.2)
Liver disease other than hepatitis B			
Yes	9(1.2)	1(11.1)	5(55.6)
No	761(98.8)	49(6.4)	457(60.1)
Total	770(100.0)	50(6.5)	462(60.0)

** : p < 0.01 by χ^2 -test in HBsAg positive rate.

††† : p < 0.01 by χ^2 -test in anti-HBs positive rate.

B형 간염보유자 유무에 따라서 그리고 발치력의 유무에 따라서 HBsAg 양성률에 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.05). 가족내 간질환이 있는 경우, 수술력이 있는 경우, 수혈력이 있는 경우, 침술력이 있는 경우, 면도기나 칫솔을 공유하는 경우 HBsAg 양성률과 anti-HBs 양성률은 각각 4.2%와 66.7%, 3.2%와 74.2%, 0.0%와 80.0%, 3.0%와 69.7%, 7.7%와 76.9%였다(표 4).

16세 이상의 연령층에서 B형 간염 위험요인에 따른 HBsAg 양성률과 anti-HBs 양성률은 가족내 간질환이 있는 경우에 14.5%와 64.5%, 가족내에 B형 간염 보유자가 있는 경우는 7.4%와 70.4%로, 가족내 간질환자의 유무에 따라서 그리고 가족내 B형 간염 보유자

Table 4. HBsAg and anti-HBs positive rates by risk factors of study subjects(age≤15) (unit : No.(%))

Characteristics	Subjects	HBsAg(+)	Anti-HBs(+)
Liver disease in family			
Yes	24(6.2)	1(4.2)	16(66.7)
No	366(93.8)	9(2.5)	246(67.2)
HB carrier in family*			
Yes	54(13.8)	4(7.4)	38(70.4)
No	336(86.2)	6(1.8)	224(66.7)
Operation history			
Yes	31(7.9)	1(3.2)	23(74.2)
No	359(92.1)	9(2.5)	239(66.6)
Transfusion history			
Yes	5(1.3)	0(0.0)	4(80.0)
No	385(98.7)	10(2.6)	258(67.0)
Accupuncture			
Yes	33(8.5)	1(3.0)	23(69.7)
No	357(91.5)	9(2.5)	239(66.9)
Sharing of razor or toothbrush			
Yes	13(3.3)	1(7.7)	10(76.9)
No	377(96.7)	9(2.4)	252(66.8)
Tooth extraction*			
Yes	145(37.2)	7(4.8)	99(68.3)
No	245(62.8)	3(1.2)	163(66.5)
Total	390(100.0)	10(2.6)	262(67.2)

* : p < 0.05 by Fisher's exact test in HBsAg positive rate.

의 유무에 따라서 HBsAg 양성률에 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p < 0.01$). 수술력이 있는 경우, 수혈력이 있는 경우, 침술력이 있는 경우, 면도기나 칫솔을 공유하는 경우, 발치력이 있는 경우는 각각 HBsAg 및 anti-HBs 양성률은 7.4%와 61.2%, 8.2%와 57.4%, 4.4%와 62.6%, 6.9%와 60.7%, 7.5%와 58.7%였다(표 5).

B형 간염의 위험요인과 개인의 B형 간염에 대한 과거력 및 예방접종력을 독립변수로 하여 HBsAg과 anti-HBs 양성률에 영향을 미치는 요인들을 확인하기 위하여 로짓 회귀 분석을 실시한 결과 15세 이하의 연령층에서 HBsAg에 유의한 영향을 미치는 변수는 B형 간염력, 가족내 B형 간염 보유자, 발치력이었으며, 각

Table 5. HBsAg and anti-HBs positive rates by risk factors of study subjects(age ≥ 16)
(unit : No.(%))

Characteristics	Subjects	HBsAg(+)	Anti-HBs(+)
Liver disease in family**			
Yes	62(8.1)	9(14.5)	40(64.5)
No	708(91.9)	41(5.8)	422(59.6)
HB carrier in family**			
Yes	90(11.7)	23(25.6)	56(62.2)
No	680(88.3)	27(4.0)	406(59.7)
Operation history			
Yes	188(24.4)	14(7.4)	115(61.2)
No	582(75.6)	36(6.2)	347(59.6)
Transfusion history			
Yes	61(7.9)	5(8.2)	35(57.4)
No	709(92.1)	45(6.3)	427(60.2)
Accupuncture			
Yes	294(38.2)	13(4.4)	184(62.6)
No	476(61.8)	37(7.8)	278(58.4)
Sharing of razor or toothbrush			
Yes	145(18.8)	10(6.9)	88(60.7)
No	625(81.2)	40(6.4)	374(59.8)
Tooth extraction			
Yes	412(53.5)	31(7.5)	242(58.7)
No	358(46.5)	19(5.3)	220(61.5)
Total	770(100.0)	50(6.5)	462(60.0)

** : $p < 0.01$ by χ^2 -test in HBsAg positive rate.

각의 교차비는 16.9, 5.1, 4.0이었고, anti-HBs에는 B형 간염 예방접종만이 유의한 변수였으며 교차비는 2.1이었다(표 6, 7).

Table 6. Coefficient and odds ratio of the risk factors and past history of hepatitis B for HBsAg positive rate by multiple logistic regression analysis(age ≤ 15)

Variables	Coefficient	Standard Error	Odds Ratio	P-value
HB history (Yes=1, No=0)	2.8319	1.2489	16.9772	0.0234
HB carrier in family (Yes=1, No=0)	1.6198	0.6951	5.0522	0.0198
Tooth extraction (Yes=1, No=0)	1.3951	0.7095	4.0353	0.0493
Constant	-4.9166	0.6665		

HB : Hepatitis B.

Table 7. Coefficient and odds ratio of the risk factors and past history of hepatitis B and hepatitis B vaccination for anti-HBs positive rate by multiple logistic regression analysis(age ≤ 15)

Variables	Coefficient	Standard Error	Odds Ratio	P-value
HB vaccination (Yes=1, No=0)	0.7289	0.2749	2.0728	0.0080
Constant	0.1214	0.2421		

HB : Hepatitis B.

16세 이상의 연령층에서 로짓 회귀 분석을 실시한 결과 HBsAg에 유의한 영향을 미치는 변수는 B형 간염력, 가족내 B형 간염 보유자, B형 간염 예방접종이었으며, 각각의 교차비는 32.7, 9.0, 0.3이었고, anti-HBs에는 B형 간염력과 B형 간염 예방접종이 유의한 변수였고, 각각의 교차비는 0.2, 2.9였다(표 8, 9).

Table 8. Coefficient and odds ratio of the risk factors and past history of hepatitis B and hepatitis B vaccination for HBsAg positive rate by multiple logistic regression analysis(age ≥ 16)

Variables	Coefficient	Standard Error	Odds Ratio	P-value
HB history (Yes=1, No=0)	3.4887	0.5128	32.7432	0.0000
HB carrier in family (Yes=1, No=0)	2.1991	0.3672	9.0166	0.0000
HB vaccination (Yes=1, No=0)	-1.5651	0.3894	0.2901	0.0001
Constant	-2.9525	0.2381		

HB : Hepatitis B.

Table 9. Coefficient and odds ratio of the risk factors and past history of hepatitis B and hepatitis B vaccination for anti-HBs positive rate by multiple logistic regression analysis(age ≥ 16)

Variables	Coefficient	Standard Error	Odds Ratio	P-value
HB history (Yes=1, No=0)	-1.4783	0.4376	0.2280	0.0007
HB vaccination (Yes=1, No=0)	1.0661	0.1539	2.9040	0.0000
Constant	-0.0710	0.1056		

HB : Hepatitis B.

고 찰

B형 간염의 예방과 관리대책을 수립하는데는 B형 간염 감염 정도를 파악하고 B형 간염 전파에 관련되는 위험 요인을 찾는 것이 중요하다. B형 간염의 감염 정도는 각종 표식자를 검사함으로써 파악할 수 있는데, HBsAg, anti-HBs, anti-HBc를 검사하여 현재의 감염여부와 과거 감염 등을 파악할 수 있다.

HBsAg과 anti-HBs를 검사하는 방법에는 현재까지

크게 3가지로 분류되는데(조동희 등, 1982) 현재는 제 3세대 검사법인 RPHA(Reverse passive hemagglutination)법, EIA(Enzyme immunoassay)법, RIA(Radioimmunoassay)법이 사용되고 있다. 이들 검사법중 EIA법과 RIA법은 민감도가 높으나 RPHA법은 EIA법과 RIA법보다 떨어지는 것으로 보고되었다(조동희 등, 1982; 홍경표와 김세종, 1987; 김재식 등, 1981). 그렇지만 기존의 B형 간염에 관한 연구들은 대부분이 RPHA법으로 수행된 연구들이었으며, RIA법이나 EIA법으로 수행된 연구는 상대적으로 부족하였다. 최근에 보건소에 B형 간염 검사법으로 EIA법이 도입된 바 보건소에서 지역주민들을 대상으로하여 EIA법으로 B형 간염의 감염 정도를 파악해 보는 것은 B형 간염 예방접종이 활발히 시행된 후의 B형 간염 감염 정도를 파악한다는 측면과 함께 의미있는 일이라 생각된다.

대상자들의 HBsAg 평균 양성률은 5.2%로 기존의 논문을 분석한 결과에 의한 평균 양성률 8%보다 낮으며, EIA법에 의한 평균 양성률 10%와는 많은 차이가 있었고(천병렬 등, 1992), 지역사회 주민을 대상으로 시행한 연구들에서의 양성률 8.0%~13.3%(주인호 등, 1986; 김일순 등, 1987; 김정순 등, 1985; 손석준, 1986; 장경문 등, 1983; 김용송 등, 1988; 김금룡, 1981)와도 큰 차이를 보였다.

성별에 따른 HBsAg의 양성률은 남자가 6.6%로 여자의 4.3%보다 높았는데, 기존의 연구 결과들에서도 유사한 결과를 보이고 있다(유근영, 1988; 박정환 등, 1987; 유 건과 김정룡, 1980; 유 건, 1984; 장경문 등, 1983; 손석준, 1986; 김정순 등, 1985). 이러한 결과에 대해서 오희철과 김일순(1985)은 생체외적 요인과 내적요인으로 설명되는 몇가지를 제시하고 있으나 명확하게 밝혀진 바는 없고, 앞으로의 연구가 더 필요한 실정이다.

연구 대상자들의 anti-HBs 양성률은 62.4%였는데 주인호 등(1986)의 60.0%와는 유사하였으나, 기존의 연구(김주자 등, 1986; 김영식 등, 1985; 김일순 등, 1987; 이세훈 등, 1985)에서 anti-HBs 양성률이 20%~40%인 것과는 역시 많은 차이가 있었다.

최근 10여년 동안 B형 간염 예방접종이 활발히 진행되어 B형 간염 예방백신을 정기적으로 접종하여 예방접종률이 있어 차이가 있을 것으로 생각되는 15세 이하의 소아 연령층과 16세 이상의 연령층으로 구분하였을 때 15세 이하의 소아연령층에서는 HBsAg 양성률이 2.4%였고, anti-HBs 양성률은 67.2%로 주인호 등(1986)과 김영식 등(1985)의 연구에서 나타난 9세 이하의 HBsAg 양성률 12.5%와 9.0%, anti-HBs 양성률 36.8%와 6.0%와 큰 차이를 보이고 있고, 전귀희 등(1983)의 국민학생을 대상으로 한 연구에서 HBsAg 양성률 6.3%, 김병태(1986)의 15세 이하의 소아연령층을 대상으로 한 연구에서의 HBsAg 및 anti-HBs 양성률 4.9%와 9.7%와 차이가 있었다. 이 점은 B형 간염 예방접종 유무에 따라 HBsAg과 Anti-HBs 양성률에 차이를 보이고 있는 기존의 연구 결과(박남희 등, 1994; 신해림과 김재범, 1994)와 비교해 볼 때, 이 연구에 포함된 대상자들이 기존의 연구 대상자들에서보다 B형 간염 예방접종률이 높은 때문으로 생각해 볼 수 있겠다. 최근의 B형간염예방 접종율에 관한 연구 결과에 의하면 전체 대상자의 B형간염 예방접종율은 37.0%이나 10대에서 57.1%로 가장 높고, 점차 연령이 증가하면서 감소하는 경향을 보인 것으로 보고하여(박남희 등, 1994), 최근 10여년간 소아들을 중심으로 B형 간염예방접종률이 상승한 것으로 볼 수 있다.

B형 간염 예방접종을 한 경우는 15세 이하에서 83.1%, 16세 이상에서 52.3%였다. B형 간염 예방접종자 중 15세 이하 연령군에서는 anti-HBs 양성률이 70.1%, 16세 이상 연령군에서는 71.7%였고, 비접종자중 anti-HBs 양성률이 15세 이하 연령군에서는 53.0%, 16세 이상 연령군에서는 47.1%였는데, 신해림과 김재범(1994)의 연구에서는 B형 간염 예방접종을 한 경우와 안한 경우에 있어서 anti-HBs 양성률이 각각 48.7%와 17.1%였고, 박남희 등(1994)의 연구에서는 예방접종군에서는 84.8%, 비접종군에서는 68.0%로 보고하였다. 이번 연구에서의 예방접종후 두 군의 anti-HBs 양성률 70.1%와 71.7%는 안윤옥 등(1987)

의 연구 결과에 의한 예방접종후 추정 항체보유수준 92-92.5%와는 많은 차이가 있었고, 신호철과 김정순(1989)의 3차 접종후 항체보유율 73%와는 유사하였으나, 순수하게 예방접종의 효과에 의한 것인지는 규명하기 힘들다. 그리고 B형 간염 예방접종을 한 경우에 15세 이하에서는 2.2%, 16세 이상에서는 3.5%가 HBsAg이 양성으로 나타났는데 신해림과 김재범(1994)의 연구와 안윤옥 등(1987)의 연구에서도 B형 간염 예방접종후 HBsAg 양성률은 각각 2.9%와 3.7%였고, 박남희 등(1994)의 연구에서도 B형간염예방접종군에서 HbsAg 양성률이 2.3%였다.

HBsAg이 검출되었던 사람에서 HBsAg이 연속적으로 나타나는 만성 무증상 보유자율을 기존의 연구들(유건, 1980; Park과 Ahn, 1989)에서는 약 60%로 보고하였다. 이번 저자들의 연구에서는 B형 간염을 앓은 경우에 15세 이하에서는 20.0%, 16세 이상에서는 57.1%가 HBsAg 양성인 것으로 나타났는데, 연구 대상자들을 연속적으로 측정된 결과가 아니어서 앞서의 두 연구와 직접적인 비교는 어렵지만, 김주자 등(1986)의 연구에서도 B형 간염을 앓은 경우에 혈청 HBsAg이 양성으로 나타나는 비교비가 31.9로 통계적으로 유의하게 높았던 것으로 보고하고 있다. 16세 이상에서는 B형 간염이외에 간질환을 앓은 경우에도 HBsAg 양성률이 11.1%로 비교적 높았다.

위험요인에 따른 HBsAg 양성률은 기존의 다른 연구 결과와 크게 다르지 않음을 알 수 있다. 15세 이하에서와 16세 이상 모두에서 가족내 B형 간염 보유자가 있는 경우에 없는 경우에 비해서 HBsAg 양성률이 통계적으로 유의하게 높았는데, B형 간염의 가족집적성에 대해서 이정애 등(1992)은 가족중 간염환자나 보유자가 있는 경우에 26.5%의 HBsAg 양성률을 보인 반면, 없는 경우에는 단한명도 HBsAg 양성자가 없었다고 보고하였고, 오희철과 김일순의 연구(1987)에서도 B형 간염의 강한 가족집적성을 제시하고 있는 것과 일치하는 결과라고 볼 수 있겠다.

혈청내 HBsAg 유무에 기여하는 요인들을 파악하기 위하여 B형 간염의 위험 요인과 개인의 B형 간염에 대

한 과거력을 독립변수로하여 로짓 회귀 분석을 실시한 결과 15세 이하와 16세 이상에서 공통적으로 개인의 B형 간염력과 가족내 B형 간염 보유자가 유의하게 대상자의 혈청내 HBsAg 양성률에 영향을 미치는 변수였다.

혈청내 anti-HBs의 유무에는 15세 이하의 경우에는 B형 간염 예방접종만이 통계적으로 유의한 변수였고, 16세 이상에서는 B형 간염력과 B형 간염 예방접종이 유의한 변수였다.

HBsAg 양성에 영향을 주는 요인중에 개인의 B형 간염력의 교차비가 15세 이하에서는 17.0, 16세 이상에서는 32.7로 높게 나타난 결과와 anti-HBs 양성에 영향을 주는 요인 중 B형 간염력이 있는 경우는 없는 경우에 비해 16세 이상에서의 교차비가 0.2정도로 낮게 나타난 결과는 B형 간염력이 있는 경우에 HBsAg의 생성은 높고, Anti-HBs의 생성은 낮은 것으로 해석될 수 있는데, 이러한 결과는 B형 간염을 앓은 경우에 있어서 HBsAg 양성자가 15세 이하에서는 20.0%, 16세 이상에서는 57.1%의 높은 비율로 포함되어 있었기 때문이다. 그리고, 김주자 등(1986)의 연구에서도 B형 간염의 기왕력이 있는 사람들은 HBsAg 양성의 교차비가 31.9로 통계적으로 유의하게 높았고, anti-HBs의 교차비는 0.17로 통계적으로 유의하게 낮았던 것으로, 이 연구의 결과와 유사한 결과를 보고하였다.

B형 간염의 기왕력이 있는 사람들 중 HBsAg이 양성으로 나온 20.0%와 57.1%의 사람들은 B형 간염력이 있더라도 HBsAg이 음성으로 전환된 사람에 비해서 B형 간염력에 대해서 더 많이 기억하고 있었을 가능성과 함께 B형 간염을 앓은 후 anti-HBs 생성이 실제로 잘 되지 않거나, 설문에 대한 응답에 있어서 과거부터 현재까지 B형 간염을 앓고 있는 사람이 더 많이 포함된 편견에 의한 가능성도 고려를 해야 될 것으로 생각된다.

이번 연구에서는 대상자의 연령별 인구 구성에서 미취학 아동이나 청소년 층이 많이 포함되어 있고, 도시거주자만을 대상으로 하였다. 그리고, 우리나라의 보건소 이용자들의 특성상 고소득층보다는 저소득층

이 더 많이 포함된다라는 점을 고려한다면, 우리나라의 한 지역사회를 대표하기에는 부족한 점이 있다고 생각된다. 또한 보건소에서 간염검사를 받으러 온 사람만을 대상으로 하였기 때문에 이들이 건강증진 및 유지에 상대적으로 관심이 많고 B형 간염 예방접종률이 높다고 가정할 때, 이러한 점이 기존의 연구에서보다 낮은 HBsAg 양성률이 나온 이유일 것으로 생각된다. 그러나 최근에 지역사회를 대상으로 한 B형 간염 감염 수준에 관한 연구가 부족한 실정에서 B형 간염 예방접종이 활발히 시행된 후 지역사회 주민들의 B형 간염 감염에 대해 조사를 한 것은 의미있는 연구라 생각되며 앞으로 B형 간염에 대한 대책수립을 위한 체계적이고 광범위한 형태의 감염수준 파악을 위한 연구가 수행되어야 할 것이다.

요 약

1996년 5월에서 10월사이에 대구광역시 서구보건소 이용자들 중 간염검사를 받고 설문조사에 성실히 응답한 1,160명을 연구 대상으로, 이들의 B형 간염의 위험요인 및 예방접종 유무에 따른 HBsAg 및 anti-HBs 양성률을 조사하였다.

혈청 HBsAg과 anti-HBs 검사는 EIA(Enzyme Immunoassay)법으로 하였으며, 미리 고안된 설문지를 이용하여 개인 면접법으로 설문조사를 실시하였다. 설문항목은 개인의 일반적 특성에 관한 것과 예방접종력, 과거병력 그리고 B형 간염에 대한 위험요인 등을 설문조사하였다. 혈액검사 결과 및 설문조사 결과는 개인용 컴퓨터로 정리하여, spss/pc+ 통계 프로그램을 이용하여 χ^2 -검정, Fisher's exact 검정, 다중 로짓 회귀 분석을 실시하였다.

연구대상자들 전체의 HBsAg 양성률은 5.2%였고, anti-HBs 양성률은 62.4%였다.

남자에서 HBsAg 양성률은 6.6%, 여자에서는 4.3%였고, anti-HBs 양성률은 남자에서는 66.7%, 여자에서는 63.5%였다. 연령을 15세 이하와 16세 이상으로 구분한 경우 15세 이하에서는 HBsAg과 anti-HBs 양성률

이 각각 2.6%, 67.2%였고, 16세 이상에서는 각각 6.5%, 60.0%였으며, 두 연령군 사이에 HBsAg과 anti-HBs 양성률이 통계적으로 유의한 차이가 있었다 ($p<0.05$, $p<0.01$).

15세 이하에서 B형 간염 예방접종을 한 군에서는 HBsAg 양성률이 2.2%, anti-HBs 양성률이 70.1%였고, B형 간염을 앓은 경우에는 HBsAg 양성률이 20.0%, anti-HBs 양성률이 40.0%였다.

16세 이상에서는 B형 간염 예방접종을 한 경우 HBsAg 양성률이 3.5%, anti-HBs 양성률이 71.7%였고, B형 간염을 앓은 경우에 HBsAg 양성률은 57.1%, B형 간염 이외의 간질환을 앓은 경우에 HBsAg 양성률이 11.1%였다.

B형 간염 위험요인에 따른 HBsAg 양성률은 15세 이하와 16세 이상에서 공통적으로 가족내에 B형 간염 보유자가 있는 경우에 없는 경우에 비해서 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p<0.05$, $p<0.01$).

혈청내 HBsAg 유무에 기여하는 요인들을 파악하기 위하여 B형 간염의 위험 요인과 개인의 B형 간염에 대한 과거력을 독립변수로하여 로짓 회귀 분석을 실시한 결과 15세 이하와 16세 이상에서 공통적으로 개인의 B형 간염력과 가족내 B형 간염 보유자가 유의하게 대상자의 혈청내 HBsAg 양성률에 영향을 미치는 변수였다.

혈청내 anti-HBs의 유무에는 15세 이하와 16세 이상에서 공통적으로 B형 간염 예방접종이 유의한 변수였다.

최근에 지역사회를 대상으로 한 B형 간염 감염수준에 관한 연구가 전무한 실정에서 B형 간염 예방접종이 활발히 시행된 후 지역사회 주민들의 B형 간염 감염에 대해 조사를 한 것은 의미있는 연구라 생각되며 앞으로 B형 간염에 대한 대책수립을 위한 체계적이고 광범위한 형태의 감염수준 파악을 위한 연구가 수행되어야 할 것이다.

참고 문헌

- 김금룡. 서울 및 경기도 지역 주민에서의 B형 간염 항원에 대한 조사보고(제2보). 대한바이러스학회지 1981;11(1):35-40
- 김병태. 소아기 B형 간염의 역학적 고찰. 소아과 1986;29(6):31-41
- 김영식, 김정순, 허봉렬. 건강인의 B형 간염바이러스 표식자 양성률 및 B형 간염 예방접종 후 항체형성에 관한 연구. 한국역학회지 1985;7(1):8-15
- 김용승, 박봉기, 박재후, 배효근, 김재순, 강현철, 장귀연, 김중구. 경상북도 동해안지역의 B형간염 표면항원 보유율에 관한 연구. 대한소화기병학회지 1988;20(1):91-96
- 김용진, 김성규, 박상희, 양용석, 유방현. HBsAg 양성 공혈자의 가족내 간염 B 바이러스 표식자의 분포에 관한 연구. 대한내과학회잡지 1983;29(9):884-890
- 김일순, 오희철, 이 윤, 김주덕, 이원영 : B형 간염유병률과 동 표식자의 시계열별 및 예방접종후 변화양상에 관한 역학적 연구. 한국역학회지 1987;9(1):40-48
- 김재식, 최성만, 김경선, 김영태, 이진우, 이해숙, 배규옥, 김중명. RPHA법과 EIA법에 의한 HBsAg 검출률. 대한임상병리학회지 1981;1(1):17-21
- 김정순, 이원영, 이승욱, 윤희섭, 양숙자, 이두호, 김형철. 일부 농촌지역 주민의 HBsAg 및 Anti-HBs 양성률과 간기능검사 결과와의 상관성에 관한 연구. 한국역학회지 1985;7(1) :16-27
- 김주자, 한구용, 남택승. B형 바이러스 간염의 검사성적 및 관련요인에 관한 역학적 연구 - 의료직을 포함한 직장인을 중심으로 -. 예방의학회지 1986;19(1):91-99
- 김창윤. 윤락여성의 혈청 HBsAg 및 Anti-HBs 양성률. 예방의학회지 1983;16(1):13-18
- 박남희, 이종백, 김영식. 성인의 B형 간염 백신 접종율. 가정의학회지 1994;15(4,5):191-198
- 박정환, 윤태현, 천병렬, 송정흠. 대구시내 의과대학생들의 B형바이러스성 간염양성률. 예방의학회지 1987;20(1):129-136
- 손석준. 일부 도시, 농촌, 해안지역 주민의 B형 간염 표면항원 양성률에 관한 비교연구. 예방의학회지 1986;19(1):45-55
- 신해림, 김재범. 일부 근로자들에서 B형 간염 표식자의 양성률과 동 표식자의 예방접종후 변화양상에 관한 연구. 한국역학회지 1994;16(2):163-171
- 신호철, 김정순. 우리나라 일부 청장년층의 HBsAg 양성률 및 B형 간염 vaccine의 면역성에 관한 연구.

- 한국역학회지 1989;11(1):98-106
- 안윤옥, 유근영, 박병주, 김용익, 김정룡, 박태수. 성인에서의 B형 간염 예방접종후 혈청학적 표식자 분포에 관한 연구. 한국역학회지 1987;9(1):28-38
- 안윤옥, 유근영, 박병주. B형간염 감염의 위험요인에 관한 연구. 한국역학회지 1987;9(1) :57-65
- 오희철, 김일순. B형간염의 가족내 집정성과 전파양식에 관한 연구. 한국역학회지 1987;9(1) :49-56
- 오희철, 김일순. 의료종사자 유형별 B형간염 감염률. 한국역학회지 1985;7(2):259-264
- 유 건, 김정룡. 한국 성인에 있어서의 간염 B 표면항원 보유양상에 관한 역학적 추구검사. 대한내과학회잡지 1980;23(8):649-658
- 유 건. HBsAg 보유자의 역학적 조사. 대한내과학회잡지 1984;27(6):699-706
- 유근영, 박병주, 안윤옥. 정상 성인에 있어서의 B형 간염 바이러스 감염에 관한 혈청학적 연구. 예방의학회지 1988;21(1):89-98
- 이성국, 예민해, 안기동, 천병렬, 김창윤. 고아원생들의 B형 바이러스성 간염 감염률. 한국역학회지 1987;9(2):183-192
- 이세훈, 조창용, 맹광호. 종합건강진단 수진자들에서 나타난 HBsAg 및 Anti-HBs의 양성률과 간기능검사치와의 관련성에 관한 연구. 한국역학회지 1985;7(2):265-273
- 이정애, 이명학. B형 간염의 가족집적성과 전파경로에 관한 연구. 한국농촌의학회지 1992;17(2):129-136
- 장경문, 우성희, 윤동현, 이광래, 권용오, 태경희, 강진영, 문영주, 변기수. 인천지역의 B형 간염에 관한 혈청역학적 연구. 대한내과학회잡지 1983;26(12) :1331-1336
- 전귀희, 김정주, 신동학, 윤성도. 경북 대구지역의 건강한 국교생과 중학생 및 산모에 있어서 HBsAg 보유율에 대하여. 소아과 1983;26(12):30-37
- 조동희, 최영숙, 박애자, 송경순, 이삼열. HBs항원 검출을 위한 Third generation test에 관한 비교 연구. 대한병리학회지 1982;16(2):231-237
- 주인호, 한돈희, 황성주, 민창홍, 조만기, 윤창순. 강원도 일부 주민의 HBV Markers의 역학적 조사연구. 한국역학회지 1986;8(2):314-322
- 천병렬, 이미경, 노윤경. 문헌분석에 의한 한국인의 B형 간염 바이러스 표면항원 양성률. 한국역학회지 1992;14(1):54-62
- 홍경표, 김세종. HbsAg 및 antiHBs 검출에 있어서 EIA법과 RPHA법 및 PHA법의 비교. 대한소화기병학회잡지 1987;19(1):129-133
- Beasley RP, Hwang LY, Lin CC, Chien CS. Hepatocellular carcinoma and hepatitis B virus. A prospective study of 22,707 men in Taiwan. Lancet 1981;2:1129-1133
- Bennett JC, Plum F. Textbook of medicine. 20th ed., W.B Saunders company, Philadelphia, 1996, pp 762-772
- Galasso GJ, Whitley RJ, Merigan TC. Antiviral agents and viral diseases of man. 3rd ed., Raven press, New York, 1990, pp 423-442
- Harrison. Principles of internal medicine. 12th ed., McGraw Hill, New York, 1991, pp 1322-1333
- Last JM, Wallace RB. Public health and preventive medicine. 13th ed., Prentice-Hall International Inc, 1992, pp 133-135
- Park BJ, Ahn YO. Cohort study of the asymptomatic chronic carrier rate of hepatitis B virus among male adults in Korea. Korean Journal of Epidemiology 1989;11(2):263-273