

產母의 B형 肝炎 Virus 保有가 新生兒 健康에 미치는 影響

*慶北大學校 醫科大學 豫防醫學教室 · **啓明大學校 醫科大學 產婦人科學教室

朴正漢* · 尹聖道** · 金昌潤* · 李性寬*

=Abstract=

The Effects of Maternal HBs antigenemia on the Neonatal Health*

Jung-Han Park,* Sung-Do Yoon,** Chang-Youn Kim,* Sung-Kwan Lee*

*Department of Preventive Medicine and Public Health, Kyungpook National University, School of Medicine

**Department of Obstetrics and Gynecology, Keimyung University, School of Medicine

To study the risk factors associated with maternal HBsAg carrier and the effects of maternal HBs antigenemia on the neonatal health, sera of 729 pregnant women admitted to the Keimyung University Hospital for delivery during the period of February 1-May 30, 1982 were tested for HBsAg by RPHA method and for anti-HBs by PHA method. Among them 43 women (5.9%) had HBsAg and 246 women (33.7%) had anti-HBs giving an infection rate of 39.6%.

The interview data for 43 HBsAg positive mothers and randomly selected 210 HBsAg negative mothers showed a statistically significant association between acupuncture history and HBsAg positive rate ($p < 0.005$) which suggest that acupuncture might have contributed significantly to the propagation of viral hepatitis in Korea. The living standard of HBsAg positive mothers was generally lower than that of HBsAg negative mothers which supports the hypothesis that environmental factors are associated with viral hepatitis B infection.

None of the 43 neonates born to HBsAg positive mothers had HBsAg in their cord blood. Three months after birth, 35 out of 43 infants were retested and only one infant became HBsAg positive. At six months of age, 32 out of 35 infants were retested and none of them were HBsAg positive except the same infant who was positive at three months. Among 20 control infants of HBsAg negative mothers, all of them were HBsAg negative at three and six months follow-up. These findings are not consistent with the supposition that perinatal infection is a main route of viral hepatitis B transmission in south-east Asia including Korea.

HBsAg positive mothers had significantly higher rate of premature delivery (27.9%) than HBsAg negative mothers (11.7%) ($p < 0.05$). Also, the low birthweight incidence rate was higher among HBsAg positive mothers (23.3%) than negative mothers (14.1%) but this was not statistically significant ($p = 0.16$). The premature rupture of membrane was more frequent among HBsAg positive mothers (25.5%) than negative mothers (11.1%) ($p < 0.05$). There were no significant differences in the stillbirth rate and incidence of congenital anomalies between HBsAg positive and negative groups. It was not clarified in this study due to small sample size whether higher incidence of premature delivery and premature rupture of membranes among HBsAg positive mothers was due to HBs antigenemia per se or their lower living standard than HBsAg negative mothers.

緒 論

B형 肝炎은 世界全域에 걸쳐 발생되는 질환으로 특히 韓國을 포함한 극동 및 동남아시아에 B형 肝炎 Virus 保有率이 높아 國民保健의 중요한 問題로서 우리나라에서는 이의 퇴치를 위해 일대 계몽을 시작하게 된 시점에 있다.^{1,2)}

1965年 Blumberg와 Alter³⁾에 의하여 肝炎의 標識子(marker)인 Australia antigen이 발견된 이래 이들 抗原, 抗體에 대한 광범위한 研究가 급속하게 진전되어 B형 肝炎의 원인, 면역, 진단, 예후 및 예방에 있어서 새로운 章을 열게 되었다. B형 肝炎의 標識子들이 밝혀짐에 따라 그 傳播經路에 대해서도 오로지 經注의 經路에 의해서만 전염된다는 과거 개념과는 다른 여러 非經注의 經路에 의해서도 傳播된다는 사실이 밝혀지고 있으나 아직 그 傳播기전이 확실히 究明되지 않았다.⁴⁾

非經注의 經路로는 性交와 같은 밀접한 接觸과 周產期 감염이 主要 傳播經路로 알려져 있다.⁵⁾ 그 중에서도 특히 우리나라를 비롯한 동남아시아의 높은 B형 肝炎 감염율은 產母에게서 신생아로 전염되는 소위 말하는 周產期 감염이 主傳播經路라고 하는 說⁶⁻⁹⁾과 그렇지 않다고 하는 說¹⁰⁻¹³⁾로 논란의 대상이 되고 있다.

周產期 감염에 대해서는 국내에서 金¹⁴⁾이 1973年 研究 發表한 바 있으나 그 對象人口가 너무 적었고 대조군이 없어 結果를 얻을 수 없었다. 최근 정등¹⁵⁾이 한 研究에서는 HBsAg(B형 肝炎 表面抗原) 양성 產母들 가운데에서는 HBeAg 양성인 產母에서 태어난 신생아는 HBeAg 음성인 產母에서 태어난 신생아에 비해 훨씬 높은 감염율을 보인다고 했으나 HBsAg 음성 產母의 대조군은 없었다.

Virus의 감염이 임신경과와 태아에 미치는 영향에 관한 연구로서 임신부가 풍진에 감염되면 태아의 성장 지연, 유산, 기형, 태아사망 등을 일으키는 것이 잘 알려져 있으나 다른 virus 감염에 대한 연구는 미비한 점이 많고 특히 肝炎에 대해서는 아직 잘 밝혀지지 않고 있으며 조기진통에 의해 저체중아를 낳게 한다는 說¹⁶⁾이 있다.

本 研究은 產母가 B형 肝炎 virus 保有者일 때 출생한 신생아의 肝炎 감염율과 非保有 產母에서 태어난 신생아의 감염율을 비교하여 그 상대 위험도와 產母의 B형 肝炎 virus 감염에 관련되는 요소들을 찾고 또한 HBsAg 保有가 신생아 건강에 미치는 영향을 조사하였다. HBsAg 양성은 B형 肝炎 virus의 保有를 의미하

는 것으로 알려져 있으므로¹⁷⁾ 本 研究에서는 HBsAg 양성과 B형 肝炎 virus 保有를 同意語로 사용하였다.

對象 및 方法

1982년 2월부터 5월 30일까지 계명대학교 동산의료원 산부인과에서 분만한 產母 729예의 혈액과 신생아의 제대혈액을 채취하여 HBsAg을 검출하여 그 양성빈도를 측정하고 수태기간과 출생시 체중을 조사하였다. 수태기간은 마지막 월경시작일로부터 출산일까지로 하였다.

분만 당시에 HBsAg 양성 產母중 임상증상이 없고 肝기능검사(SGOT, SGPT, bilirubin, alkaline phosphatase)가 정상범위에 있는 產母 43명에서 태어난 신생아를 조사대상으로 하고 HBsAg 및 anti-HBs 음성인 產母에서 태어난 신생아중 本 研究의 對象으로 응해준 20명을 대조군으로 이용하여 생후 3개월과 6개월에 B형 肝炎에 감염된 如否를 추적 조사하였다. 생후 6개월까지 추적조사가 가능했던 HBsAg 양성 및 음성 產母의 남편들의 HBsAg도 검사하여 밀접한 접촉에 의한 전염가능성을 조사하였다.

產母의 B형 肝炎 감염의 위험요소를 찾기 위해 HBsAg 양성인 產母 43명과 음성 產母 210명을 면담하여 생활환경을 조사하였고 또한 HBsAg이 건강에 미치는 영향을 알아보기 위해 출생시 체중, 수태기간, 死産, 조기파막, 선천성 기형 등을 HBsAg 양성군과 음성군으로 비교 조사하였다.

HBsAg 음성 產母 가운데 면담 조사한 210명의 선정 방법은 HBsAg 保有 產母가 발견될 때마다 그 產母의 임원을 전후하여 분만한 음성 產母 5명을 무작위로 뽑아 면담하였다.

HBsAg은 RPHA(reverse passive hemagglutination)법으로, anti-HBs는 PHA(passive hemagglutination)법을 이용하였으며 可檢物은 完全滅菌된 1회용 주사기로 채취한 血液에서 분리하여 當日 檢査하거나 或은 零下 20°C에 冷凍, 보관하였다가 검사하였다. 제대혈액은 제대표면의 오염된 產母의 혈액을 소독수로 닦아내고 제대정맥을 천자하여 혈액을 채취하였고 3개월, 6개월 추적시는 소아의 하퇴정맥에서 혈액을 채취하였다.

成 績

전체적 HBsAg 양성율은 產母 729예중 43예로 5.9%, anti-HBs는 246예로 33.7%를 나타내었고, HBsAg 양성군과 anti-HBs 양성군을 합하였을 때는 39.6%를 나

Table 1. HBsAg and Anti-HBs positive rate by age group

Age	No. of cases	HBsAg(+)		Anti-HBs(+)		HBsAg(+) or Anti-HBs(+)	
		No.	(%)	No.	(%)	No.	(%)
20~24	118	9	(7.6)	37	(31.4)	46	(39.0)
25~29	432	27	(6.3)	142	(32.9)	169	(39.1)
30~34	140	4	(2.9)	52	(37.4)	56	(40.0)
35~39	30	3	(10.0)	11	(36.7)	14	(46.7)
40~44	9	0	(0.0)	4	(44.4)	4	(44.4)
Total	729	43	(5.9)	246	(33.7)	289	(39.6)

Table 2. Socioeconomic status of HBsAg positive mothers and control group

Socioeconomic status	Meternal HBsAg			
	Positive		Negative	
	No.	%	No.	%
Residence				
Own home	9	(20.9)	110	(52.4)
Annual rent	10	(23.3)	75	(35.7)
Monthly rent	24	(55.8)	25	(11.9)
Monthly income (×1,000₩)				
<150	3	(7.0)	2	(1.0)
150~250	30	(69.8)	78	(37.1)
251~350	8	(18.6)	53	(25.2)
>350	2	(4.7)	77	(36.7)
Bath room				
Traditional	35	(81.4)	174	(82.9)
Western	8	(18.6)	36	(17.1)
Occupation of husband				
Small business	11	(25.6)	51	(24.3)
Manufacturing	1	(2.3)	2	(1.0)
Agriculture	1	(2.3)	10	(4.8)
Salaried employee	30	(70.0)	147	(70.0)
Education				
Primary school	2	(4.7)	24	(11.4)
Jr. high school	6	(14.0)	59	(28.1)
Sen. high school	32	(74.4)	106	(50.5)
College	3	(7.0)	21	(10.0)
Total	43	(100.0)	210	(100.0)

타내었다. HBsAg은 연령이 증가하는데 따른 일정한 증감의 규칙성을 보이지 않았으나, anti-HBs는 연령 증가에 따라 다소 증가하는 추세를 보여 주었다. 이들

양자를 합하여 B형 肝炎의 감염율을 추정해 볼 때 연령 증가에 따른 약간의 증가 경향을 보여 주지만 유의한 증가는 보이지 않았다(표 1).

產母의 생활수준을 조사한 결과는 표 2와 같다. HBsAg 양성 產母의 과반수 이상(55.8%)이 월세에 살고 있는 반면, 음성 產母는 과반수 이상(52.4%)이 자기집에 살며, 월수입도 양성은 76.8%가 25만원 이하인데 비하여 음성군은 38.1%로 HBsAg 양성군이 음성군보다 생활수준이 낮음을 보여 주었다. 직업과 교육 수준에는 뚜렷한 차이를 보여 주지 않았다.

產母의 HBsAg 양성군과 음성군의 수혈력과 침술력의 빈도를 비교하였더니 침술력에 있어서 HBsAg 양성군 43명중 14명(32.6%), 음성군 210명중 26명(12.4%)이 침술력을 갖고 있어 침술력과 HBsAg 保有率 사이에 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났으나(p<0.005) 수혈력과는 유의할 상관관계를 보이지 않았다(표 3).

밀접한 접촉을 하는 부부 사이에 B형 肝炎의 전파 가능성을 조사해 보고 또한 產母 이외의 신생아에로의 감염원을 파악하기 위해 HBsAg 양성 產母와 음성 產母 남편들의 HBsAg 保有상태를 조사하였다(표 4).

HBsAg 양성 產母의 남편 31명 중에서는 HBsAg이 한명에서도 나타나지 않았고 거기에서 태어난 신생아의 제대혈액에서도 HBsAg이 한명에서도 검출되지 않았다. HBsAg 음성 產母의 남편 20명에서는 한명이 HBsAg 양성으로 나타났다.

신생아의 經胎盤 감염 빈도를 조사하기 위해 HBsAg 양성 產母에서 태어난 신생아의 HBsAg 유무를 검사하였으나 43명 가운데 한명도 양성을 보이지 않았다.

產母의 HBsAg 보유가 신생아의 B형 肝炎 감염율에 미치는 영향을 비교하기 위하여 신생아를 생후 6개월 까지 추구한 결과 표 5와 같이 양성 產母에서 태어난 신생아 43명중 3개월까지 추구할 수 있었던 35명중 한

Table 3. Association of HBsAg positivity with transfusion and acupuncture histories

Maternal HBsAg	Transfusion history				Acupuncture history				Total
	Yes	(%)	No	(%)	Yes	(%)	No	(%)	
Positive	3	(7.0)†	40	(93.0)	14	(32.6)*	29	(67.4)	43(100.0)
Negative	3	(1.4)	207	(98.6)	26	(12.4)	184	(87.6)	210(100.0)

†: N.S.

*: $p < 0.005$ by X^2 -test, $df=1$

Table 4. HBsAg status of husband's and cord sera by maternal HBsAg status

Maternal HBsAg	Husband		Umbilical cord	
	No. tested	No. HBsAg(+)	No. tested	No. HBsAg(+)
Positive	31	0	43	0
Negative	20	1	—	—

Table 5. Follow-up of infants by maternal HBsAg status

Maternal HBsAg	No. cases	Infant's sera				
		3 months		No. cases	6 months	
		HBsAg(+)	Anti-HBs(+)		HBsAg(+)	Anti-HBs(+)
Positive	35	1*	0	32	1*	0
Negative	20	0	0	19	0	0

*: same infant.

Table 6. Gestational age distribution by maternal age and HBsAg status

Maternal HBsAg	Gestational age (weeks)	Maternal age					Total (%)
		20~24	25~29	30~34	35~39	40~44	
Positive	<37	2	9	0	1	0	12 (27.9)*
	38~42	5	17	3	2	0	27 (62.8)
	>42	2	1	1	0	0	4 (9.3)
Total (%)		9(20.9)	27(62.8)	4 (9.3)	3 (7.0)	0 (0.0)	43(100.0)
Negative	<37	11	42	18	6	3	80 (11.7)*
	38~42	82	323	104	19	6	534 (77.8)
	>42	16	40	14	2	0	72 (10.5)
Total (%)		109(15.9)	405(59.0)	136(19.8)	27 (3.9)	9 (1.3)	686(100.0)

*: $p < 0.05$ by χ -test.

명, 6개월까지 추구할 수 있었던 32명 중 한명에서 HBsAg 양성 발현을 나타내었으나, 3개월과 6개월에 양성 발현한 신생아는 동일하였다. 음성 産母 20명에서 태어난 신생아 20명에서는 한명도 양성 발현이 없었다. HBsAg보유가 신생아의 건강에 미치는 영향을 보기

위해 수태기간을 조사한 결과 표 6에서 보는 바와 같이 HBsAg 양성인 産母에서 태어난 신생아 43명 가운데 12명이(27.9%) 37주 이전에 태어난 조산아였고, HBsAg 음성인 産母에서 태어난 686명 가운데 80명(7.7%)이 조산아였다. 이와 같은 조산아의 출생빈도

Table 7. Birthweight distribution by maternal age and HBsAg status

Maternal HBsAg	Birthweight (gm)	Maternal age					Total (%)
		20~24	25~29	30~34	35~39	40~44	
Positive	≤2,500	2	8	0	0	0	10 (23.3)*
	2,501~3,000	2	3	1	2	0	8 (18.6)
	3,001~3,500	4	11	2	1	0	18 (41.9)
	3,501~4,000	0	5	0	0	0	5 (11.6)
	>4,000	1	0	1	0	0	2 (4.7)
Total (%)		9(20.9)	27(62.8)	4 (9.3)	3 (7.0)	0 (0.0)	43(100.0)
Negative	≤2,500	20	47	20	7	3	97 (14.1)*
	2,501~3,000	23	85	12	4	1	125 (18.2)
	3,001~3,500	40	180	62	6	3	291 (42.4)
	3,501~4,000	23	77	34	9	1	144 (21.0)
	>4,000	3	76	8	1	1	29 (4.2)
Total (%)		109(15.9)	405(59.0)	136(19.8)	27 (3.9)	9 (1.3)	686(100.0)

*: $p=0.16$ by z -test

Table 8. Incidence of PROM, stillbirth and congenital anomaly by maternal HBsAg status

	HBsAg(+) N=43		HBsAg(-) N=686	
	No.	(%)	No.	(%)
PROM**	11	(25.5)*	76	(11.1)*
Stillbirth	0	(0.0)	20	(2.9)
Congenital anomaly	0	(0.0)	4	(0.6)

*: $p<0.05$ by z -test

**PROM: premature rupture of membranes

는 통계적으로 유의한 차이였다($p<0.05$).

출생시 체중을 비교하여 보았을 때 2,500gm이하의 저체중아 출생율이 양성인 産母에서 태어난 신생아 43명중 10명으로 23.3%를 나타내어 음성産母 686명중 97명의 14.1%보다 높은 빈도를 나타 내었으나(표 7). 통계적으로 유의한 수준에는 미달하였다($p=0.16$).

HBsAg 양성인 産母에서 태어난 신생아에서는 死産 또는 선천성기형아의 분만은 없었으나, 음성 産母에서 태어난 신생아 가운데는 20명의 死産兒(2.9%)와 4명의 기형아(anencephalus 2, gastroschisis 1, meningocoele 1)가 있었으나, 통계적 유의 수준에는 미달했다. 조기파막은 HBsAg 양성 産母 43명중 11명(25.5%), 음성産母 686명중 76명으로 11.1%를 나타내어 유의한 차이를 나타내었다($p<0.05$)(표 8).

考 察

근래에 와서 갑자기 B형 肝炎이 국민의 중요한 보건문제로 등장되면서 이에 대한 연구가 활발히 전개되고 있다. 그러나 아직 한국을 포함한 동남아시아의 B형 肝炎은 어떠한 傳播經路에 의하여 높은 이환율을 유지하고 있는지 究明되지 않았으나 周産期感染이 主 傳播經路일 것이라는 說⁶⁻⁹⁾이 있다. 또한 産母의 HBsAg保有가 태아의 건강에 미치는 영향에 대해서도 Siegel과 Fuerst¹⁰⁾는 prematurity를 유발한다고 했을 뿐 그외 어떠한 영향을 미치는지 구체적으로 밝혀진 바가 없다. B형 肝炎 virus를 保有하고 있는 産母에서 신생아에게로 傳播되는 빈도와 産母의 B형 肝炎 virus保有가 신생아의 건강에 미치는 영향을 조사하기 위하여 계명대학교 동산의료원 산부인과에서 1982년 2월 1일부터 同年 5월 30일 사이에 출산한 729명의 産母와 신생아를 대상으로 전향성 연구를 시도하였다.

産母의 HBsAg양성율이 5.9%, anti-HBs양성을 33.7%로 他연구의 결과^{10,20)}와 비교하여 비슷한 수준이나, 가임기 여성만을 상대로 한 다른 연구 결과의 HBsAg양성율 10.1%¹⁵⁾에 비교하면 낮은 수준을 보였다. 만약 B형 肝炎이 주위 환경에서 끊임없이 어떤 經路를 통하여 인체에 침입해 온다면 연령이 증가할수록 감염율이 높아져야 할 것이므로 연령별 HBsAg 및 anti-HBs양성율을 조사해 본 결과 연령이 증가함에 따라 HBsAg

의 양성율의 변화에는 어떠한 규칙성은 없으나 anti-HBs 양성율에는 증가하는 추세를 보였다. HBsAg 양성인 産母와 anti-HBs 양성인 産母를 합하면 감염율을 대략 추정할 수 있다. 간혹 최근에 감염되어 HBsAg는 소멸하고 anti-HBs가 나타나는 시기까지 4~6주간의 공백기간(window phase)에 있는 사람은 擬음성으로 나올수 있지만 그 수는 그리 많지 않을 것이다. 본 연구 결과에서는 연령증가에 따라 감염율이 약간씩 증가하고 있는 양상을 보이나 뚜렷하지는 않다. 연령과 B형 肝炎의 감염율과의 관계를 淸明하기 위하여 표본의 수를 늘이고 전 연령층을 상대로 조사해 볼 만한 일이다.

만약 産母에게서 신생아로 傳播되는 것이 主傳播經路라고 하면 영유아 층에서 높은 감염율을 보이고 연령이 증가함에 따라 뚜렷한 증가의 추세를 보이지 않을 것이고, 周産期 감염은 어느 정도 기여하고 나머지는 B형 virus保有者와의 밀접한 접촉, 주사, 침술, 피부손상 등을 통하여 전염이 된다면 연령이 증가함에 따라 B형 肝炎의 감염율도 뚜렷이 증가하는 양상을 나타낼 것이다.

이와 같은 推論을 뒷받침하는 자료로 Szmunn와 Prince²¹⁾는 불량한 환경에서 사는 사람들이 부유한 사람들보다 높은 감염율을 보인다고 하였고, 본 연구에서도 양성 産母群에서 음성 産母群보다 월등하게 낮은 월수입을 나타내고 있고 주택에 있어서도 음성군보다 양성군에서 셋집에 들어사는 율이 높아 생활수준과 B형 肝炎 virus 감염과 어떤 연관성을 시사하고 있다.

産母의 HBsAg 양성율과 침술력 사이에 유의한 상관관계를 보이고 있음은 우리 나라의 B형 肝炎 傳播에 침술이 크게 관여하고 있을 가능성을 시사해 준다. 따라서 침술에 사용되는 기구는 完全히 소독되어야 할 것이다. 수혈력과 B형 肝炎 감염율과의 상관관계는 수혈받은 例數가 통계적 처리를 하기에 너무 작아 어떤 결론을 내릴 수 없었다. 그러나 수혈을 통한 B형 肝炎의 傳播는 HBsAg screening을 시작한 이래 현저히 감소되어 혈액관리가 잘되는 나라에서는 수혈에 의한 B형 肝炎의 傳播는 심각한 문제가 되지 않고 있다.²²⁾

HBsAg 양성인 産母 31명중 그 배우자가 HBsAg 양성인 사람은 한명도 없었다. 그러나 HBsAg 음성인 쪽에서 한명이 HBsAg 양성을 나타내어 밀접한 접촉^{23,24)}(性的接觸 포함)으로 肝炎이 잘 傳播된다면 HBsAg 양성 여성의 배우자가 HBsAg 음성 여성의 배우자보다 높은 양성율을 보일 것으로 기대했던 것과는 일치하지 않았다.

肝炎의 다양한 傳播經路중에서도 産母에서 신생아에로의 전염은 經胎盤 전염, 분만과정 및 출생후 밀접한 접촉(母乳수유, 飛沫) 등을 생각할 수 있다. B형 肝炎 virus에 감염되면 최소 6일에서 6내지 8주후 HBsAg이 혈액내 출현하여 2내지 6개월간 지속된 후 소실되는 것이 보통이나 HBsAg이 발병후 6개월 이상 지속되며 肝炎 증상이 없으면 carrier 상태라고 한다.²⁵⁾

임신경과증 급성肝炎에 이환되는 경우 출생하는 신생아에게 감염시킬 위험도가 높아져 특히 임신 제 3분기에 감염되었을 때가 제 1분기에 감염되었을 때보다 더 높다고 한다.²⁶⁾ 만약 임신중 經胎盤 감염이 일어났다면 출생시 신생아의 제대혈액에서 HBsAg이 검출될 수 있을 것이고, 임신말기 혹은 분만과정에서 감염이 된다면, 출생후 감염되었다면 생후 3내지 6개월 사이에 B형 肝炎 標識자가 나타날 수 있을 것이다. 이러한 관계를 알아보기 위해 출생시 제대혈액의 HBsAg을 검사하였으나 HBsAg 양성 産母 43명에서 태어난 신생아 제대혈액에서는 한 件도 양성이었다.

HBsAg 양성 産母 43명에서 태어난 신생아중 3개월까지 추구할 수 있었던 35명중 한명, 6개월까지 추구할 수 있었던 32명중 한명이 HBsAg 양성 발현을 나타내었으나 이것은 동일아에서였고 대조군으로 이용하였던 음성 産母에서 태어난 신생아 20명에서는 한명도 양성을 나타내지 않아, HBsAg 양성 産母에서 태어난 신생아와 음성 産母에서 태어난 신생아 사이에 HBsAg 발현율에 유의한 차이를 찾을 수 없었다.

他 研究²⁷⁾에서는 HBsAg 保有 産母가 HBeAg 양성일 경우 53.8% 그리고 HBeAg 음성일 경우 13.5%의 신생아에서 HBsAg 양성으로 된다고 보고하였으나 실험실 사정으로 HBeAg을 조사하지 못한 것이 아쉽다.

HBsAg 保有 産母가 신생아 건강에 미치는 영향을 보기 위해 수태기간을 비교하여 보았더니 HBsAg 양성 産母群에서 37주 미만의 조산아 출생율이 27.9%로 음성 産母의 11.7%보다 유의하게 높은 율을 보여 주었으며 2500gm 이하의 저체중아 출생율은 양성군이 23.3%로 음성군의 14.1%보다 높았으나 통계적 유의수준에는 미달하였다. 이와같은 결과는 임신중 肝炎, 홍진 또는 풍진 이환후에는 조산아의 빈도가 증가하는데 풍진의 경우는 태아의 자궁내 성장지연에 의한 것이고 肝炎과 홍진의 경우는 조기진통 유발에 기인한다고 하는 Siegel과 Fuerst¹⁸⁾의 가설과 일치하고 있다. 그러나 수태기간과 출산시 체중은 産母의 연령, 출산회수 생활수준 등과 밀접한 관계가 있는 것이므로²⁸⁾ 조사가 가능했던 産母의 연령과 생활수준을 비교하여 보았다. 연령분포는 HBsAg 양성 産母와 음성 産母 사이에 유

의한 차이가 없었으나 HBsAg 양성군이 출산결과가 他 연령군에 비해 양호한 20—29세군이 83.7%로 음성군의 74.9%보다 많아 연령적으로는 오히려 양성군이 유리하였다. 따라서 HBsAg 양성군의 높은 조산아 출생율이 產母의 연령에 기인한 것은 아닐 것으로 사료된다. 그러나 생활수준은 양성군이 월수입이 25만원 이하가 76.8%인 반면 음성군이 38.1%였고 월세에 들어 사는 사람이 양성군은 55.8%인데 비해 음성군은 11.8%로 생활수준이 음성군보다 낮았다. 그러므로 조산아 또는 저체중아 출생율이 HBsAg 보유에 기인하는 것인지 아니면 생활수준이 낮아 產母의 전반적인 건강상태가 不良해서 그런지 알아볼 必要가 있다. HBsAg이 생활수준과는 독립적으로 또는 상승적으로 신생아 건강에 영향을 미치는가를 조사해 보려면 생활수준이 각각 다른 產母들을 다시 HBsAg 양성군과 음성군으로 나누어 그들의 신생아 건강상태를 비교해 보면 알 수 있을 것이나 본 연구에서는 이렇게까지 구분하기에는 표본수가 너무 작았다.

HBsAg 음성 產母의 死産兒 출산율이 2.9%, 선천성 기형아 출산율이 0.6% 였으나 양성 產母는 死産 및 기형아 출산이 한명도 없었다. 비록 통계적으로 유의한 차이는 아니지만 양성군에서 낮게 나오는 이유는 HBsAg 양성 產母가 임신을 하게 되면 임신 초기에 유산이 되어 버리거나 아니면 HBsAg이 死産이나 선천성 기형을 유발할 만큼 치명적인 영향을 끼치지 않을 것인지 모른다. 조기파막의 빈도가 HBsAg 양성 產母군이 25.5%로 음성군의 11.1%보다 유의하게 높은 빈도를 나타내는 것은 조기파막의 원인을 아직 확실하게 모르고 있다는 점에서 흥미로운 사실이다. 지금까지 알려진 조기파막의 기전은 產母의 영양결핍으로 인한 양수막의 약화, 외상, 유전적 소인, 경관무력증, 비타민 결핍 등이 관여한다고 보고 있는데^{29,30)} HBsAg 보유가 조기파막을 일으킬 수 있는 가능한 기전은 조산아 출생과 같이 경제적 조건 및 생활환경의 不良으로 產母에게 지나친 육체적 부담 또는 비타민 결핍 등에 의한 것인지 아니면 B형 肝炎 virus 자체가 양막에 직접 병변을 일으키는 것인지 계속 추구해 보아야 할 문제이다.

本 研究 결과로 미루어 볼 때 침술이 B형 肝炎傳播에 상당한 기여를 했을 것으로 추측되며 HBsAg 양성인 產母가 음성인 產母에 비해 조산아 출생율이 유의하게 높았으나 이것이 HBsAg 보유 자체에 기인하는 것인지 아니면 產母의 생활수준에 관련된 것인지는 밝혀내지 못했다. 產母의 HBsAg 보유가 영아의 B형 肝炎 virus감염에 뚜렷한 영향을 미치지 않는 것으로

나타난 것은 다른 연구 결과와 부합되지 않는 것으로 계속 추구해 봐야 할 과제이다. HBsAg 양성 產母의 높은 조기파막 출현율도 흥미로운 소견으로 그 기전을 규명하여야 할 것이다.

要 約

產母의 B형 肝炎 virus감염에 관련된 위험요소와 HBsAg 보유가 신생아의 건강에 미치는 영향을 알아보기 위하여 계명대학교 동산의료원 산부인과에서 1982년 2월 1일부터 同年 5월 30일 사이에 분만한 729명의 產母를 대상으로 혈청 HBsAg과 anti-HBs를 조사하였다.

產母의 HBsAg 양성율은 729명중 43명으로 5.9%, anti-HBs는 246명으로 33.7%의 양성율을 보여 전체적인 B형 肝炎 감염율은 39.6%였다. HBsAg 양성인 產母 43명과 음성 產母 210명을 무작위로 뽑아 면접 조사하여 비교한 결과 침술력이 HBsAg 보유와 유의한 상관관계를 보여($p < 0.005$) 침술을 통해 B형 肝炎이 상당히 전파되었을 가능성을 보였다. 또한 HBsAg 양성 產母가 음성 產母에 비해 생활수준이 일반적으로 낮아 B형 肝炎 감염에 환경적 요소가 관여한다는說과 일치하는 결과를 보였다.

HBsAg 양성 產母에서 태어난 신생아 43명의 제대혈액에서는 한명도 HBsAg 양성 발견이 없었다. 43명의 신생아중 생후 3개월까지 추적 가능하였던 35명중 한명이, 그리고 6개월까지 추적 가능했던 32명중 한명이 HBsAg 양성 발현을 보였는데 이는 同一兒였다. 대조군으로 본 조사에 응했던 HBsAg 음성 產母에서 태어난 신생아 20명을 3개월, 6개월 2차에 걸쳐 추적 검사한 결과 한명의 HBsAg 양성 발현을 볼 수 없어 한국을 비롯한 동남아의 B형 肝炎은 周産期 감염이 主傳播經路라는說과는 일치하지 않았다.

조산아 출산율은 HBsAg 양성 產母(27.9%)가 음성 產母(11.7%)에 비하여 현저하게 높았다($p < 0.05$). 저체중아 출산율은 HBsAg 양성 產母가 23.3%로 HBsAg 음성 產母의 14.1%보다 높았으나 통계적 유의 수준에는 미달하였다($p = 0.16$). 조기파막의 빈도는 HBsAg 양성 產母(25.5%)가 음성 產母(11.1%)에 비하여 유의하게 높았다($p < 0.05$). HBsAg 양성 產母와 음성 產母 사이에 死産과 선천성 기형아 출산율에는 유의한 차이를 볼 수 없었다.

HBsAg 양성 產母가 음성 產母보다 높은 조기파막의 빈도와 조산아 출산율은 HBsAg 보유 그 자체에 기인하는 것인지 아니면 HBsAg 보유 產母의 낮은 생활수

준에 기인한 것인지는 연구대상자 수가 적어 규명할 수 없었다.

參 考 文 獻

1. Stevens, C.E., Beasley, R.P., Tsui, J. and Lee, W.C.: *Vertical transmission of hepatitis B antigen in Taiwan. N. Eng. J. Med.*, 292:772-774, 1975.
2. Okada, K., Yamada, T. and Miyakawa, Y.: *Hepatitis B surface antigen in serum of infants after delivery from asymptomatic carrier mothers. J. Pediatr.*, 87:360-363, 1975.
3. Blumberg, B.S., and Alter, H.J.: A "new" antigen in leukemia sera. *J.A.M.A.*, 191:541, 1965.
4. Barry, S.L., Jeanette, M., and John, W.W.: *Intensive hepatitis survey in Minnesota. Am. J. Epidemiol.*, 105(2):127-134, 1977.
5. Krugman, S., and Gocke D.J.: *Viral hepatitis. W.B. Saunders Company, Philadelphia*, 1978, pp. 26-27.
6. Schweitzer, I.L., Wing, A., Mcpeak, C., and Spears, R.L.: *Hepatitis and hepatitis-associated antigen in 56 mother-infants pairs. J.A.M.A.*, 220:1092-1095, 1972.
7. Merill, D.A., Reuben, S.D., and Peter, F.K.: *Neonatal onset of the hepatitis associated antigen carrier state. N. Engl. J. Med.*, 287:1280-1282, 1971.
8. Keyes, T.F., Hobel, C.J. and Oh, W.: *Maternal and neonatal Australia antigen. Calif. Med.*, 115: 1, 1971.
9. Turner, G.C., Anne, M. and Field, E.A.: *SH (Australia antigen) in early life. Arch. Dis. Child.*, 123:380, 1972.
10. Papaevangelou, G., and Hoofnagle, J.: *Transmission of hepatitis B virus infection by asymptomatic chronic HBsAg carrier mothers. J. Pediatr.*, 63 (4):602-605, 1979.
11. London, W.T., Difiglia, M., and Rodgers, J.: *Failure of transplacental transmission of Australia antigen. Lancet*, 2:900, 1969.
12. Smithwick, W.M., and Go, S.C.: *Hepatitis associated antigen in cord and maternal sera. Lancet*, 13:447, 1970.
13. Hawkes, R.A.: *Australia antigen and viral hepatitis in Sydney. Med. J. Aust.*, 2:519, 1970.
14. 김학혜 : 산모와 영아의 간염 virus 항원 발현에 대한 추구. *대한소아과학회지*, 17(10):1-4, 1973.
15. 경환국 · 김부성 · 선희식 et al: *HBsAg carrier 산모에서 출생한 신생아에서의 HBV면역표지. 대한내과학회지* 초록. 1982, p.1034.
16. Society for Pediatric Research and American Pediatric Society: *Rubella symposium, Am. J. Dis. Child.*, 110:345-473, 1965.
17. Holland, P.V. and Alter, H.J.: *The clinical significance of hepatitis B virus antigens and antibodies. Med. Clin. Nor. Amer.*, 59:849, 1975.
18. Siegel, M., and Fuerst, H.T.: *Low birth weight and maternal virus diseases. J.A.M.A.*, 197:88-92, 1966.
19. 金昌均, 金貞順 : 一部 한국인의 *Australia* 항원 양성율에 대한 조사. *公衆保健雜誌*, 11(1):58-68, 1974.
20. 權赫間 · 徐東震 : 韓國人の 肝炎 B virus 抗原(HBs-Ag) 양성율의 변화양상에 대한 조사연구. *대한내과학회잡지*, 20(5):423-437, 1977.
21. Szmunness, W. and Prince A.M.: *The epidemiology of serum hepatitis infections: A controlled study in two closed institutions. Am. J. Epidemiol.*, 94: 585-595, 1971.
22. Krugman, S., and Gecke, D.J.: *Viral hepatitis. W.B. Saunders Company, Philadelphia*, 1978, p. 87.
23. Krugman, S.: *Viral hepatitis, Overview and historical perspectives. Yale. J. Biol. Med.*, 49:199-201, 1976.
24. Szmunness; W. Much, M.I., Prince, A.M. and Hoofnagle, J.H.: *On the role of sexual behavior in the spread of hepatitis B infection. J. Int. Med.*, 83:489-495, 1975.
25. Sever, J. and White, L.R.: *Intrauterine viral infections. Ann. Rev. Med.*, 19:471-473, 1968.
26. Krugman, S., Hoofnagle, J.H., Gerety, R.J., Kaplan, P.M., and Gerin, J.L.: *Viral hepatitis type B DNA polymerase activity and antibody to hepatitis B core antigen. N. Engl. J. Med.*, 290: 1331-1333, 1974.
27. Lee, A.K.Y., Ip, H.M.H., and Wong, V.C.W.: *Mechanisms of Maternal-Fetal Transmission of hepatitis B virus. J. Infect. Dis.*, 138:668-671,

- 1978.
28. Park, J.H.: *Association between reduction in neonatal mortality rate and changes in sociodemographic factors in Baltimore City between 1960 and 1970. Doctoral Thesis, Johns Hopkins University, Baltimore, 1979, pp. 17-22.*
29. Knox, J.C., and Hoerner, J.K.: *The role of infection in premature rupture of membranes. Am. J. Obstet. Gynecol. 59:190-192, 1950.*
30. Wideman, G.L., Baird, G.H., and Baldin, O.T.: *Ascorbic acid deficiency and premature rupture of fetal membranes. Am. J. Obstet. Gynecol., 88: 592-595, 1964.*