

위생과 환경

Record Linkage를 통해 본 영아 사망 요인 분석

이한나* · 이종태

서울 종로구 연건동 서울대학교 보건대학원
서울 성동구 행당동 환경 및 산업의학 연구소

〈초록〉

우리나라 영아 사망은 계속 감소를 보이고 있으나 상대적으로 낮은 출산율이 최근 문제시 되고 있다. 영아 사망률은 인구의 사회적 건강의 요인으로서 넓게 인식된다. 따라서 영아 사망률의 사인을 밝히는 것은 낮은 출생률에 대비하고 출생아가 건강한 성인으로 자라날 수 있는 토대를 마련하기 위해서 중요한 연구가 될 것이다. 이에 본 연구에서는 국내에서는 처음으로 Record linkage를 통해 2000년부터 2003년 까지의 출생 자료와 사망 자료를 통합하여 유아 사망에 영향을 미치는 요인을 분석하였다. 다중 로지스틱 회귀분석을 통해 관련 변수들을 보정한 상태에서 조산아의 유아 사망 위험비는 1.42(95%CI =1.25-1.63)로 나타났다. 그 외에 산모의 연령, 부모의 직업, 거주지역 등이 유의한 위험요인으로 나타났고 본 연구에서 저체중은 영아 사망의 위험 요인으로 나타나지 않았다.

1. 서론

영아 사망률은 해당연도 출생아 가운데 1년 이내에 사망한 영아수를 출생아 1천 명당 비율로 나타내는 보건지표로 국제적으로 국민 보건 수준을 가늠하는 중요한 잣대로 사용된다. 우리나라 유아 사망률은 최근 몇 년간 계속 감소 추세에 있어 그 수치는 선진국 수준으로 평가되고 있다. 하지만 최근 급격한 출생률 감소로 낮은 출산율이 큰 문제가 되고 있다. 전 세계 평균 합계 출산율은 2.6명, 선진국 평균은 1.57로 조사되었으나 그에 비해 우리나라는 1.22(유엔인구기금 세계 인구현황보고서 수치)를 나타내었다. 따라서 이렇게 저 출산이 만연한 현 시점에서 저 출산 장려 정책과 더불어 태아의 성장에 영향을 미칠 수 있는 요인들의 연구를 통해 그들이 건강하게 성장할 수 있도록 하는 것이 필요할 것이다.

2. 재료 및 방법

본 연구는 통계청으로부터 얻은 2000년 1월 1일 부터 2003년 12월 12일(2004년 출생 자료도 일부 포함됨) 사이에 태어난 전국 출생아들의 출생 신고 자료와 사망신고자료를 그들의 주민등록번호를 기준으로 통합하여 1년 안에 사망신고에 접수된 영아 사망자들의 특징을 분석 하였다. 이들 중 단태아 이면서 체중이 1000g 이상 5000g 이하인 총 2,177,422건을 대상으로 4년간 영아 사망자들의 특징의 매년 추세와 영아 사망의 위험요인을 분석하였다. 영아 사망 분석을 위해 성별, 부모의 연령, 부모의 교육 수준, 부모의 직업, 거주지역, 계절, 신생아 체중(저 체중아 : 체중 2500미만), 조산아(임신주수 37주 미만) 등의 요인들을 비교하였다. 부모의 직업은 고용, 비고용(학생, 가사, 무직에 응답한 사람을 모두 비고용 군으로 간주)으로 나누었다. 그리고 거주 지역은 전국 7대도시(6개 광역시와 서울특별시)를 도시로 그 나머지를 비도시로 나누었다. 신생아 체중은 2500g미만을 저체중아로, 1500g 미만을 극저체중으로 구분하여 조사하였다. 그리고 조산아는 37주 미만을 조산아로 분류하였다. 통계분석은 SAS 통계 프로그램을 이용하여 첫째, 4년간의 출생아들의 추세변화와 2000년부터 2003년까지 매년 유아사망자들의 위험요인을 피어슨카이스퀘어 분석을 통해 알아보았다. 둘째, 다변량 LOGISTIC REGRESSION을 통해 유아사망에 영향을 미치는 위험요인의 adjusted odds ratio와 95% 신뢰구간을 산출하였다.

3. 결과 및 고찰

Table1. Characteristics of study population , 2000-2003

	2000	2001	2002	2003
Gender				
Female	47.64	47.90	47.71	47.93
Male	52.35	52.10	52.29	52.07
Infant mortality	1.06	0.92	1.05	0.94
Birth weight				
VLBW(<1,500g)	0.20	0.28	0.28	0.34
MLBW(1500-2,499g)	3.56	3.61	3.64	3.75
Normal (>=2,500g)	96.24	96.11	96.08	95.92
Gestational age (wks)				
<37	3.94	4.47	4.60	4.66
>=37	96.06	95.53	95.40	95.34
Registration of birth				
City	46.52	46.12	45.70	45.62
County	53.48	53.88	54.30	54.38
Season of birth				

Spring	26.53	23.81	27.36	28.08
Summer	22.98	27.35	23.80	24.00
Fall	24.69	23.18	23.80	24.78
Winter	25.81	25.66	25.04	23.13
Father's Age				
=<24	3.15	3.13	3.08	2.71
25-29	29.72	27.47	24.95	23.28
30-34	46.77	47.64	48.85	50.60
>=35	20.36	21.76	23.12	23.40
Father's Education				
Middle school	5.53	5.01	4.49	2.64
High school	46.59	45.16	43.10	40.61
University+	47.89	49.83	52.41	55.84
Father's Occupation				
Not employed	4.80	4.84	5.58	5.33
Employed	95.20	95.16	94.42	94.67
Mother's Age				
=<24	12.87	12.15	11.53	9.94
25-29	51.41	48.99	45.82	44.92
30-34	28.82	31.28	34.38	36.73
>=35	6.90	7.58	8.27	8.41
Mother's Education				
Middle school	4.54	3.96	3.54	2.64
High school	58.05	55.49	52.22	48.61
University+	37.41	40.55	44.23	48.76
Mother's Occupation				
Not employed	86.13	83.45	76.39	82.05
Employed	13.87	16.55	23.61	17.95
Marital status				
Single	1.43	1.53	1.62	1.20
Married	98.57	98.47	98.38	98.80

VLBW : Very low birthweight, MLBW : Moderately low birth weight

Table1에서 보면 2000년부터 2003년까지 저 체중아 비율(200년에 3.76%에서 2003년 4.09%로 증가)과 조산아 비율(2000년 3.94%에서 2003년 4.66%로 증가)이 꾸준히 증가되고 있음을 알 수 있다.

Table2 . Adjusted odds ratio for infant mortality according to potential confounders.

Contents	OR	95%CI
Gestational age (wks)		
<37	1.42	1.25-1.63
>=37	1	
Mother's Age		
=<24	1.72	1.55-1.92
25-29	1.09	1.01-1.17
30-34	1	1
>=35	1.27	1.14-1.43
Father's Occupation		
Not employed	1.82	1.66-1.99
Employed	1	
Registration of birth		
City	1.42	1.34-1.50
County	1	
Marital status		
Single	3.12	2.61-3.74
Married	1	

Adjusted sex, season, birth weight, Mother's occupation, Mother's education, Father's education, Father's age

본 연구에서 다중 로지스틱 회귀분석을 통해 관련 변수들을 통제된 상태에서 조산아의 유아 사망 위험비는 1.42(95%CI =1.25-1.63)로 나타났다. 그리고 산모의 연령이 24살 이하, 35살 이상에서 위험비가 높게 나타났다. 그리고 아버지의 직업이 무직인 군에서 위험비가 1.82(95%CI =1.66-1.99)로 높게 나타났는데 이는 태아의 건강과 경제 상태가 유의한 관계가 있음을 나타내주는 결과로 판단된다. 그리고 도시 지역의 유아 사망 위험비가 1.42(95%CI =1.34-1.50)로 나타난 것은 도시 지역의 대기 오염과 유아 사망의 관련성을 연구한 기존 연구 결과 같은 결과로 판단된다. 그리고 표에 제시는 하지 않았으나 저체중은 유의하게 영아 사망의 위험 요인으로 나타나지 않았다(Table 2).

본 연구는 국내에서는 처음으로 출생 자료와 사망 자료를 통합하여 영아 사망의 요인을 분석하였다는데 그 의의가 있다고 판단된다. 하지만 인구동태신고를 통해 얻은 출생과 사망 자료는 출생이 이루어진 이후에 사망신고가 가능한 제도이기 때문에 상당수 영아사망자가 출생 신고가 되지 않고 더불어 사망신고도 안 된 상태에서 분석에서 제외되는 오류의 가능성이 크다고 판단된다. 그리고 부모의 특징과 계절, 신생아 특징, 성별 등의 변수를 보정하여 혼란변수의 작용을 통제하였으나 신생아의 건강상태에 크게 영향을 미치리라고 판단되는 산모의 건

강특징에 대한 정보가 부족한 것이 한계점으로 판단된다.

4. 결론

본 연구에서는 영아 사망에 부모의 연령, 부모의 직업, 조산아, 도시지역 등이 위험요인으로 나타났으나 저 체중은 유의하게 영향을 미치는 요인으로 나타나지 않았다.

〈참고문헌〉

1. Jung Jin Cho, Ji Young Kim, Jin Joo Chung, Kyung Sim Ko, Maternal Working Conditionals on Adverse Pregnancy Outcomes : A Prospective Cohort Study , Korean J Prev Med 2002;35(3) : 197-204
2. Jeffrey D. Horbar, MD Gary J. Badger, MS Joseph H. Carpenter, MS, Trends in Mortality and Morbidity for Very Low Birth Weight Infants, 1991 - 1999, PEDIATRICS Vol. 110 No. 1 July 2002, pp. 143-151
3. Allen J Wilcox, On the importance-and the unimportance-of birthweight, *International Journal of Epidemiology*2001;30:1233-1241