

영아사망 원인 분석

- 출산연령 상승, 난임시술 증가 등의 사회분위기 속에서 사망 및 장애 위험이 높은 조산이나 저출생체중아의 발생은 증가하고 있으나 영아사망률은 오히려 감소세를 이어가고 있음

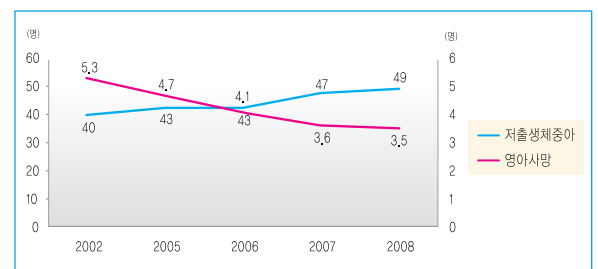
- 영아사망원인 추이는 장애인구자질 저하 및 사회적 부담 증가 가능성에 대한 우려와 함께 이에 대응한 사전 예방적 모자보건정책의 확대 필요성을 시사함

1. 영아사망원인의 의의와 논점

□ 출생 후 첫돌을 맞기 전까지의 만 0세아 사망을 일컫는 영아사망은 일국가 혹은 지역의 보건의료제도, 의료기술, 환경변화 등의 영향을 충실히 반영하는 점에서 전반적인 사회경제수준을 대변하는 지표이자 정책수행의 근거로 널리 활용됨

□ 사망 및 장애위험이 높은 저출생체중아의 발생이 증가하고 있으나, 고위험 신생아 치료기술의 발달과 의료서비스 확대에 힘입어 영아사망률은 꾸준히 감소함

[그림 1] 저출생체중아 및 영아사망 발생 추이, 2002~2008년



주: 출생아 1천명당 저출생체중아 및 영아사망 수

자료: 통계청, 인구동태보고, 각년도; 보건복지부 · 한국보건사회연구원, 영아·모성 사망조사, 각년도

□ 저출생체중아의 생존 시, 선천기형, 중추신경 및 신체발달 지연 등으로 인한 장애 및 질환의 발생위험이 증가함

○ 저출생체중아의 경우, 선천기형의 동반위험이 높으며 선천기형이 없는 경우에도 중추신경 및 신체발달이 정상체중 출생아에 비해 장기간 지연될 수 있음. 또한 지적발달 저하로 인한 청각장애, 시각장애, 정신지체, 뇌성마비 등 신경학적 후유증의 발생 소지가 많으며 미숙아나 자궁내발육지연아의 경우 성인기에 비만, 2형 당뇨, 고혈압, 허혈성심질환과 같은 심혈관질환의 위험이 증가함¹⁾

□ 영아사망원인의 규명은 영아사망률의 저하를 위한 기초정보 제공에 일차적인 목적을 두고 있으며, 보다 궁극적으로는 사회계층간 건강수준의 형평성 제고를 도모함

1) Hack M, Taylor HG, Drotar D, et al(2005). Chronic conditions, functional limitations, and special health care needs of school-aged children born with extremely low birth weight in the 1990s. JAMA, 294, pp318-325

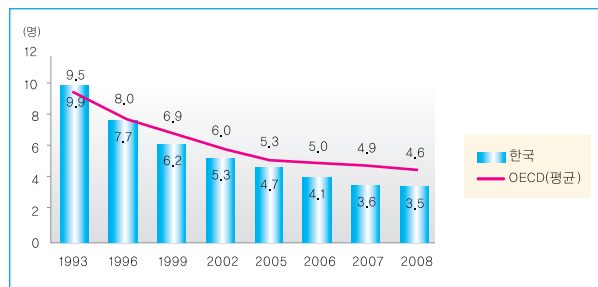
- 이에, 영아사망원인에 대한 관심은 사전예방가능성 및 장애발생위험에 근거한 우선 순위 선정 외에도 의료서비스접근도 등 영아사망률에 영향을 미치는 요인의 규명으로 확대되고 있음

2. 주요 영아사망원인

- 우리나라의 영아사망률은 1990년대 중반이후 OECD국가 평균보다 낮은 수준을 유지하면서 지속적으로 감소함

○ 영아사망률은 1993년 출생아 1천명당 9.9명에서 2008년 3.5명으로 감소하였으며, 동기간 중 OECD 국가 평균은 9.5명에서 4.6명으로 감소함

[그림 2] 영아사망률 추이, 1993~2008년

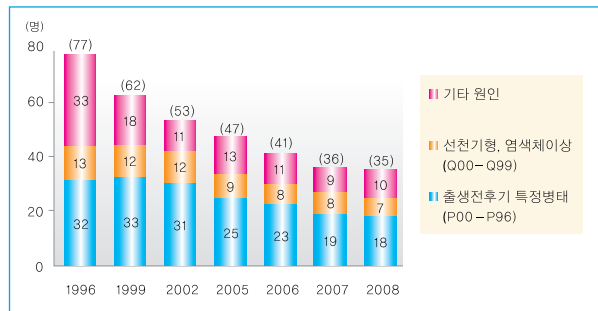


주: 출생아 1천명당 영아사망 수
 자료: 보건복지부·한국보건사회연구원, 영아·모성사망조사, 각년도; OECD(2010), OECD Health Data

- 영아사망 3명 중 1명 이상이 생후 1주 이내의 초기신생아기에 발생하고, 2명 중 적어도 1명은 생후 4주 이내의 신생아기에 발생하고 있는 가운데, 이들의 상당수가 분만 중 또는 출생 전 태아기로부터 유래된 질환에 기인함

○ 출생전후기에 기원한 특정병태(ICD-10, P00-P96)와 선천기형, 변형 및 염색체 이상(ICD-10, Q00-Q99)에 의한 영아사망이 전체의 70% 이상을 차지함

[그림 3] 주요 영아사망원인의 사망률 추이, 1996~2008년



주: 출생아 1만명당 영아사망 수
 자료: 보건복지부·한국보건사회연구원, 영아·모성사망조사, 각년도; 국가통계포털 (<http://www.kosis.kr/>)

- 1996~2008년간 국제기준의 영아사망원인분류²⁾에 따른 10대 영아사망원인은 2개 질환(군)을 제외하고는 모두 출생전후기에 기원한 특정 병태(P00-P96)와 선천기형, 변형 및 염색체 이상(Q00-Q99)으로부터 선정됨

○ 심장의 선천기형(Q20-Q24)과 신생아의 호흡곤란(P22)은 각기 1996년과 1999~2008년에 영아사망원인 1순위를 기록하였으며, 그밖에도 대부분의 출생전후기에 기원한 특정 병태(P00-P96)와 선천기형, 변형 및 염색체 이상(Q00-Q99)의 질환(군)이 10대 영아사망원인으로 선정됨

2) 통계청(2007) 한국표준질병·사인분류의 사망제표용 분류표 3(영아 및 유아사망 요약분류표) 참조

[표 1] 10대 영아사망원인 추이, 1996~2008년

(단위: %)

순위 ¹⁾	사망 원인(ICD-10)	1996년	1999년	2002년	2005년	2006년	2007년	2008년
	계 (N)	100.0 (5,371)	100.0 (3,834)	100.0 (2,631)	100.0 (2,062)	100.0 (1,856)	100.0 (1,788)	100.0 (1,652)
1	신생아의 호흡곤란 (P22)	8.3	10.9	12.1	11.4	12.9	17.6	19.6
2	달리 분류되지 않은 증상, 징후, 이상소견 (R00-R94, R96-R99)	7.2	7.0	10.9	14.3	11.6	6.8	7.7
3	나머지 출생전후기 병태 (P29, P35, P37, P39, P70-P96)	22.0	7.3	10.7	7.6	8.9	8.5	7.3
4	심장의 선천 기형 (Q20-Q24)	9.1	9.0	8.4	6.5	6.6	8.0	7.1
5	신생아의 기타 호흡기 병태 (P24-P28)	5.6	8.9	9.1	8.7	9.6	7.8	6.7
6	영아급사 증후군 (R95)	-	3.7	3.8	-	-	4.5	6.6
7	신생아의 세균성 패혈증 (P36)	8.4	8.2	9.4	8.1	8.2	4.6	5.9
8	기타 선천 기형 (Q10-Q18, Q30-Q89)	3.8	5.0	7.4	5.7	5.4	8.1	5.7
9	임신기간 및 태아발육에 관련된 장애 (P05-P08)	8.0	9.0	8.3	8.7	7.4	5.1	4.8
10	태아 및 신생아의 출혈성 및 혈액학적 장애 (P50-P61)	3.2	-	4.4	4.3	4.8	-	3.8
기타 ²⁾	자궁내 저산소증 및 출산 질식 (P20-P21)	3.5	3.9	-	-	-	4.1	-
	순환기계통의 선천 기형 (Q25-Q28)	-	-	-	3.4	2.9	-	-
	10위 이외 질환	20.9	19.0	15.4	21.5	21.6	24.9	24.7

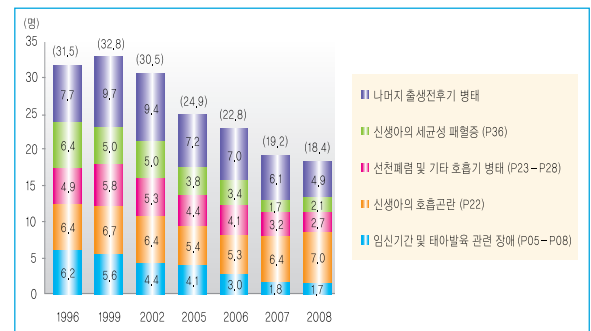
주:1) 2008년도 순위를 기준으로 함.

2) 2008년도 10대 질환에 포함되지 않은 질환

자료: 보건복지부 · 한국보건사회연구원, 영아 · 모성사망조사, 각년도

○출생전후기에 기원한 특정 병태 (P00-P96)에 의한 영아사망은 주로 신생아 호흡곤란(P22), 신생아의 세균성 패혈증(P36), 임신기간 · 태아발육관련 장애 (P05-P08)에 따른 것으로, 1996~2008년간 사망률의 전반적인 저하 속에서 신생아의 호흡곤란(P22)은 다소의 변동과 함께 증가경향에 있음

[그림 4] 출생전후기 특정병태(P00-P96)에 의한 영아사망 추이, 1996~2008년

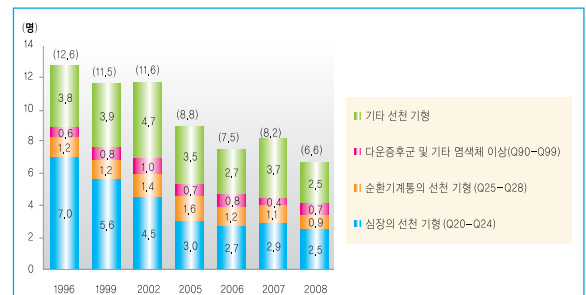


주: 출생아 1만명당 영아사망 수

자료: 보건복지부 · 한국보건사회연구원, 영아 · 모성사망조사, 각년도; 국가통계포털 (<http://www.kosis.kr>)

○선천기형, 변형 및 염색체 이상 (Q00-Q99)에 의한 영아사망은 심장의 선천기형(Q20-Q24)으로 인해 가장 많이 발생하고 있는 가운데, 1996~2008년간 사망률의 전반적인 저하 속에서 심장의 선천기형(Q20-Q24)은 감소 추세를 보인 반면에 순환기계 선천기형(Q25-Q28)과 다운증후군 및 기타 염색체 이상(Q90-Q99)은 다소의 변동을 보이는데 그침

[그림 5] 선천기형, 염색체이상(Q00-Q99)에 의한 영아 사망추이, 1996~2008년



주: 출생아 1만명당 영아사망 수

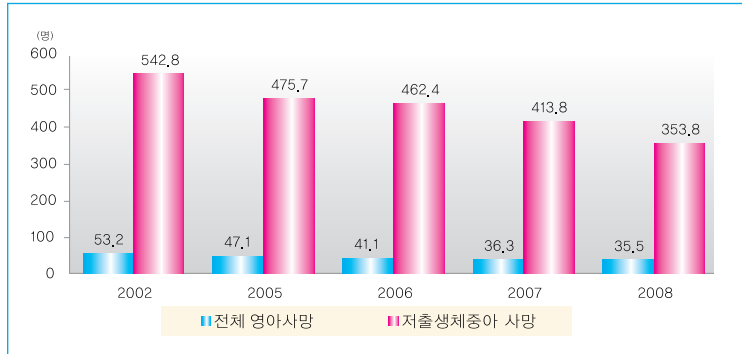
자료: 보건복지부 · 한국보건사회연구원, 영아 · 모성사망조사, 각년도; 국가통계포털 (<http://www.kosis.kr>)

3. 저출생체중아의 영아사망원인

□ 출생체중은 태아의 건강상태와 성장정도를 가늠하는 중요한 지표로서, 체중 2500g 미만의 저출생체중아에서 영아사망의 위험이 급격히 증가함

○ 2008년 저출생체중아 1만명당 영아사망은 353.8명으로 전체 영아사망 35.5명의 약 10배에 달함

[그림 6] 전체 영아사망 대비 저출생체중아의 영아사망 추이, 2002~2008년



주: 저출생체중아 1만명당 영아사망 수

자료: 보건복지부 · 한국보건사회연구원, 영아 · 모성사망조사, 각년도; 국가통계포털(<http://www.kosis.kr/>)

□ 저출생체중아의 영아사망 4명 중 적어도 3명은 출생전후기에 기원한 특정 병태(P00-P96)에 의해 발생하며 특히, 신생아의 호흡곤란(P22)이 많은 부분을 차지함

○ 신생아의 호흡곤란(P22)에 의한 사망은 전반적인 사망률의 저하에도 불구하고 오히려 증가하는 경향에 있으며 전체 사망에서의 분율도 2002년 23.2%에서 2008년 36.8%로 크게 증가함

[표 2] 저출생체중아(2500g미만)의 영아사망원인 추이, 2002~2008년

(단위: %, 명)

사망 원인(ICD-10)	2002년		2005년		2006년		2007년		2008년	
	분포	사망률 ¹⁾	분포	사망률 ¹⁾	분포	사망률 ¹⁾	분포	사망률 ¹⁾	분포	사망률 ¹⁾
출생전후기에 기원한 특정병태 (P00-P96)	79.9	433.9	72.6	345.3	76.6	354.3	74.8	309.5	77.9	275.5
임신기간 및 태아발육에 관련된 장애 (P05-P08)	13.2	71.6	10.3	48.8	11.1	51.5	8.8	36.5	8.7	30.8
출산 외상 (P10-P15)	-	-	0.6	2.7	0.2	1.0	0.8	3.5	0.1	0.4
자궁내 저산소증 및 출산 질식 (P20-P21)	2.0	10.7	1.8	8.6	1.9	8.7	4.9	20.4	1.1	4.0
신생아의 호흡곤란 (P22)	23.2	125.7	21.2	100.8	20.0	92.3	30.7	126.9	36.8	130.3
선천 폐렴 (P23)	0.8	4.1	0.7	3.2	0.3	1.5	0.9	3.9	1.1	4.0
신생아의 기타 호흡기 병태 (P24-P28)	10.1	54.7	11.6	55.2	12.1	56.1	8.6	35.6	8.1	28.6
신생아의 세균성 패혈증 (P36)	12.2	66.4	12.3	58.5	13.1	60.7	6.6	27.4	8.7	30.8
태아 및 신생아의 출혈성 및 혈액학적 장애 (P50-P61)	5.6	30.2	4.8	23.1	7.5	34.7	3.9	16.1	5.7	20.2
나머지 출생전후기 병태 (P29, P35, P37, P39, P70-P96)	13.0	70.5	9.4	44.5	10.4	47.9	9.5	39.1	7.5	26.4
선천기형, 변형 및 염색체 이상 (Q00-Q99)	16.4	88.9	15.3	72.9	13.8	63.7	18.8	77.8	13.9	49.3
선천 수도증 및 척추갈림증 (Q03, Q05)	0.9	5.1	1.5	7.0	0.3	1.5	1.7	7.0	0.4	1.3
신경계통의 기타 선천 기형 (Q00-Q02, Q04, Q06-Q07)	0.6	3.1	0.9	4.3	1.1	5.1	1.7	7.0	1.1	4.0
심장의 선천 기형 (Q20-Q24)	3.8	20.4	3.8	18.2	4.0	18.4	3.9	16.1	4.0	14.1
순환기계통의 선천 기형 (Q25-Q28)	2.3	12.3	2.7	12.9	2.2	10.2	3.5	14.3	2.2	7.9
다운증후군 및 기타 염색체 이상 (Q90-Q99)	2.1	11.2	2.0	9.7	2.0	9.2	1.9	7.8	2.4	8.4
기타 선천 기형 (Q10-Q18, Q30-Q89)	6.8	36.8	4.4	20.9	4.2	19.4	6.2	25.6	3.9	13.6
기타 원인	3.7	19.9	12.1	57.4	9.6	44.3	6.4	26.5	8.2	29.0
계	100.0	542.8	100.0	475.7	100.0	462.4	100.0	413.8	100.0	353.8

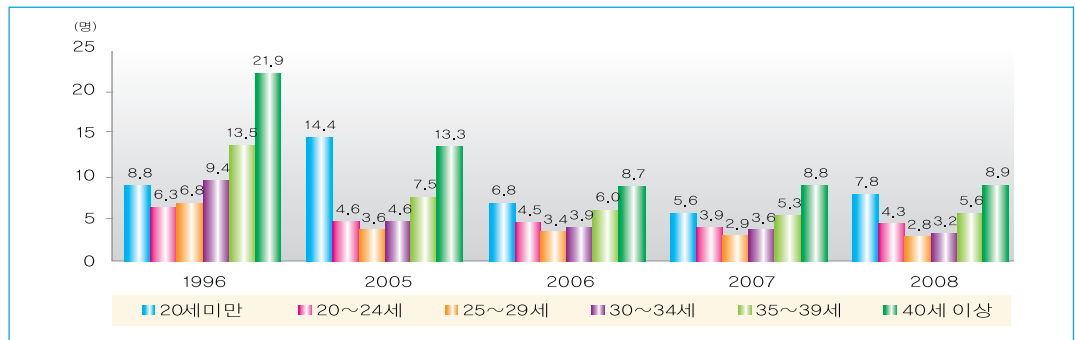
주: 1) 저출생체중아 1만명당 영아사망 수

자료: 보건복지부 · 한국보건사회연구원, 영아 · 모성사망조사, 각년도; 국가통계포털(<http://www.kosis.kr/>)

4. 출산연령별 영아사망원인

- 출산연령은 너무 이르거나 혹은 고령화할수록 신생아건강에 부정적으로 작용하는 것으로 밝혀지고 있는 가운데³⁾ 영아사망률은 대체로 25~29세를 최저점으로 하는 U자 양상을 보임

[그림 7] 출산연령별 영아사망률 추이, 1996~2008년



주: 모연령별 출생아 1천명당 영아사망 수. 단, 모연령 미상 보정(보정계수: 1996년 1.23, 2005년 2.04, 2006년 1.72, 2007년 1.21, 2008년 1.21)
 자료: 보건복지부 · 한국보건사회연구원. 영아 · 모성사망조사, 각년도; 국가통계포털(<http://www.kosis.kr>)

- 출산연령 35세이상은 25~34세와 비교하여 대부분의 사망원인에서 높은 수준의 영아 사망률을 기록하고 있으며 특히, 신생아의 호흡곤란(P22), 심장의 선천기형(Q20-Q24), 다운증후군 및 기타 염색체이상(Q90-Q99)에 의한 영아사망률이 급격히 증가하는 경향에 있음

[표 3] 출산연령별 영아사망원인, 2007~2008년

(단위: %, 명)

사망 원인(ICD-10)	24세이하		25-29세		30-34세		35-39세		40세이상		계	
	분포	사망률 ¹⁾	분포	사망률 ¹⁾	분포	사망률 ¹⁾	분포	사망률 ¹⁾	분포	사망률 ¹⁾	분포	사망률 ¹⁾
출생전후기에 기원한 특정병태 (P00-P96)	39.9	14.3	46.6	11.1	54.3	15.3	63.1	28.9	49.0	35.6	52.3	18.7
임신기간 및 태아발육에 관련된 장애 (P05-P08)	3.4	1.2	4.1	1.0	6.1	1.7	6.9	3.2	3.1	2.2	5.0	1.8
출산 외상 (P10-P15)	0.4	0.2	0.9	0.2	0.4	0.1	1.1	0.5	-	-	0.9	0.3
자궁내 저산소증 및 출산 질식 (P20-P21)	2.1	0.8	2.5	0.6	2.7	0.8	3.4	1.5	2.0	1.5	3.1	1.1
신생아의 호흡곤란 (P22)	11.3	4.1	16.2	3.9	21.1	6.0	26.1	11.9	25.5	18.5	18.6	6.7
선천 폐렴 (P23)	0.4	0.2	0.9	0.2	0.7	0.2	1.1	0.5	1.0	0.7	0.9	0.3
신생아의 기타 호흡기 병태 (P24-P28)	6.7	2.4	6.9	1.6	7.4	2.1	7.3	3.3	4.1	3.0	7.3	2.6
신생아의 세균성 패혈증 (P36)	7.1	2.6	5.1	1.2	6.0	1.7	4.8	2.2	2.0	1.5	5.2	1.9
태아 및 신생아의 출혈성 및 혈액학적 장애 (P50-P61)	2.9	1.1	2.1	0.5	3.3	0.9	4.8	2.2	2.0	1.5	3.4	1.2
나머지 출생전후기 병태(P29, P35, P37, P39, P70-P96)	5.5	2.0	7.8	1.9	6.4	1.8	7.6	3.5	9.2	6.7	7.9	2.8
선천기형, 변형 및 염색체 이상 (Q00-Q99)	20.2	7.2	21.5	5.1	19.6	5.5	20.3	9.3	32.7	23.7	20.7	7.4
선천 수두증 및 척추갈림증 (Q03, Q05)	1.3	0.5	0.8	0.2	0.5	0.1	0.7	0.3	-	-	0.7	0.2
신경계통의 기타 선천 기형 (Q00-Q02, Q04, Q06-Q07)	1.7	0.6	1.1	0.3	1.1	0.3	0.7	0.3	-	-	1.1	0.4
심장의 선천 기형 (Q20-Q24)	8.0	2.9	9.5	2.2	6.9	2.0	5.8	2.6	12.2	8.9	7.6	2.7
순환기계통의 선천 기형 (Q25-Q28)	2.1	0.8	2.4	0.6	3.2	0.9	3.2	1.4	5.1	3.7	2.8	1.0
다운증후군 및 기타 염색체 이상 (Q90-Q99)	0.4	0.2	1.5	0.4	0.7	0.2	2.6	1.2	9.2	6.7	1.6	0.6
기타 선천 기형 (Q10-Q18, Q30-Q89)	6.7	2.4	6.3	1.5	7.1	2.0	7.3	3.3	6.1	4.4	6.9	2.5
기타 원인	39.9	14.3	31.8	7.6	26.1	7.4	16.6	7.6	18.4	13.3	27.0	9.7
계	100.0	35.9	100.0	23.7	100.0	28.2	100.0	45.8	100.0	72.6	100.0	35.9

주: 1) 모연령별 출생아 1만명당 영아사망 수. 단, 모연령 미상 제외(2007년 580명, 2008년 471명)

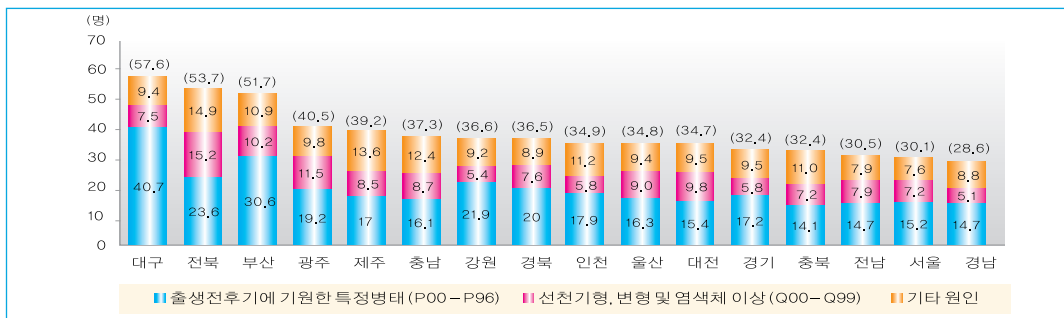
자료: 보건복지부 · 한국보건사회연구원(2010), 2007~2008 영아 · 모성사망조사; 국가통계포털(<http://www.kosis.kr>)

3) Delbaere, et al.(2007), Pregnancy outcome in primiparae of advanced maternal age, Eur J Obstet Gynecol Reproductive Biology, 135, pp.41~46

5. 지역별 영아사망원인

□ 2007~2008년 전국 16개 광역시도의 영아사망률은 대구, 전북, 부산 순으로 높고 경남에서 가장 낮은 가운데, 출생전후기에 기원한 특정병태(P00-P96)에 의한 영아사망률은 대구와 부산에서 높고 선천기형, 변형 및 염색체이상(Q00-Q99)에 의한 영아사망률은 전북과 광주에서 높았음

[그림 8] 지역별 영아사망률 및 사망원인, 2007~2008년

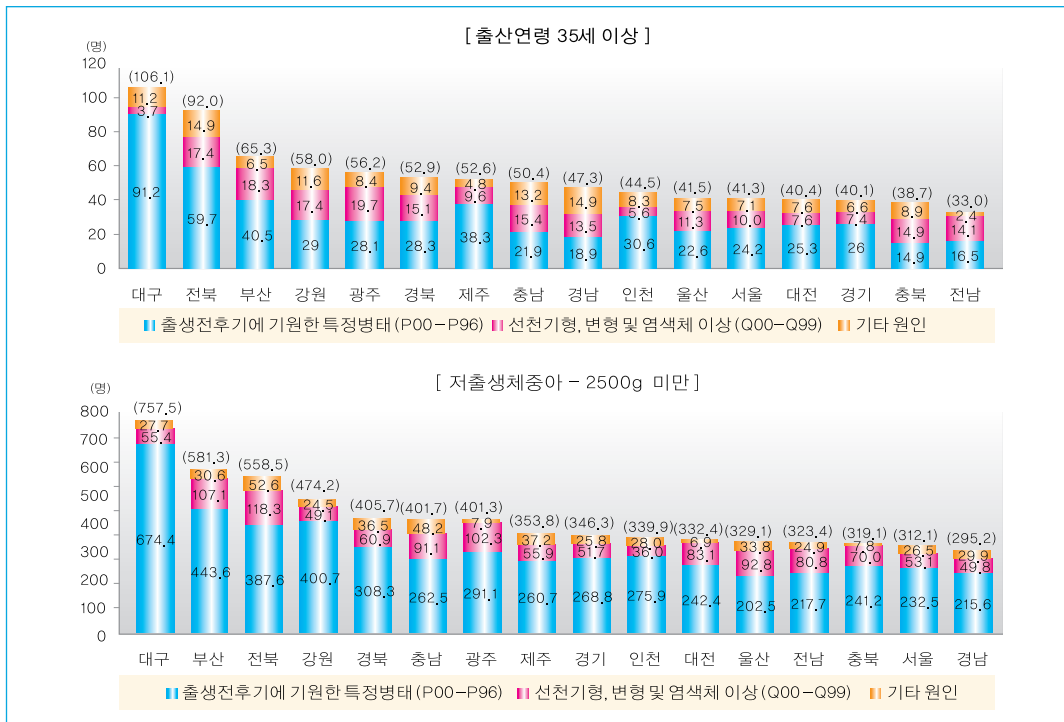


주: 1) 지역별 출생아 1만명당 영아사망 수

자료: 보건복지부 · 한국보건사회연구원(2010), 2007~2008 영아 · 모성사망조사

○ 영아사망률이 높은 지역의 경우, 출산연령 35세 이상과 저출생체중아 등 고위험대상의 영아사망률에서도 높은 수준을 나타냈으며, 출산연령 35세 이상에서 영아사망원인의 지역별 차이가 비교적 컸음

[그림 9] 지역별 고위험대상의 영아사망률 및 사망원인, 2007~2008년



주: 1) 지역 · 출산연령 · 출생체중별 출생아 1만명당 영아사망 수

자료: 보건복지부 · 한국보건사회연구원(2010), 2007~2008 영아 · 모성사망조사

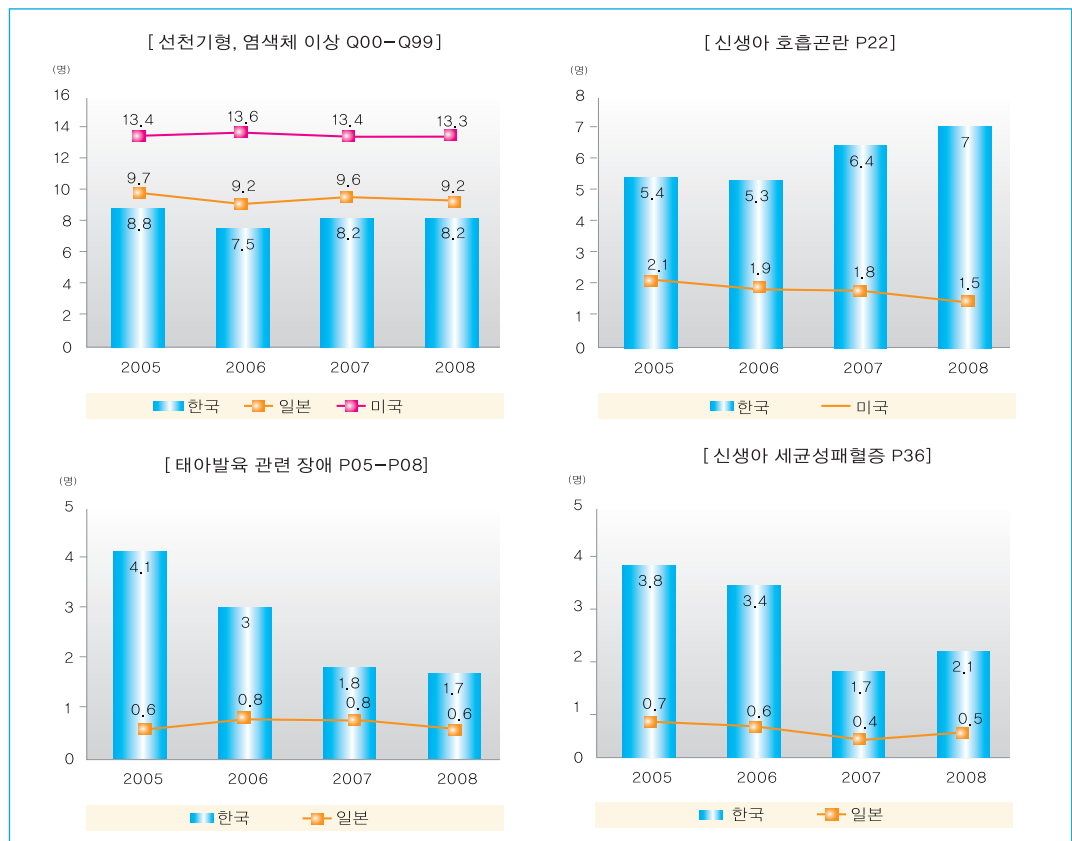
6. 영아사망원인의 국제 비교

□ 2005~2008년간 주요 영아사망원인의 사망률 추이를 일본, 미국의 경우와 대비해 볼 때, 선천기형, 변형 및 염색체이상(Q00-Q99)에 의한 영아사망률은 우리나라에서 낮았으나 출생전후기에 기원한 특정병태(P00-P96)에 의한 영아사망률은 우리나라에서 높았음

○ 선천기형, 변형 및 염색체이상(Q00-Q99)에 의한 영아사망은 추이 면에서는 일본, 미국과 유사하나 사망률에 있어서 이들 국가에 비해 월등히 낮았음

○ 신생아의 호흡곤란(P22), 임신기간 및 태아발육 관련 장애(P05-P08), 신생아의 세균성 패혈증(P36)에 의한 영아사망은 일본과 미국에 비해 우리나라에서 월등히 높았으며 특히, 신생아의 호흡곤란(P22)에 의한 영아사망률은 미국의 감소추세와 달리 증가경향에 있음으로써 국가 간 차이를 증대시킴

[그림 10] 주요 영아사망원인의 국제 비교, 2005~2008년



주: 1) 출생아 1만명당 영아사망 수

자료: 厚生統計協會(2009-2010/2011), 國民衛生の動向; 보건복지부 · 한국보건사회연구원, 영아 · 모성사망조사, 각년도; NCHS(2006-2010), National Vital Statistics Reports, Deaths: Final data for 2003-2010, 단, 2008년은 preliminary data.; ABS(2010), 3304.0 Perinatal Deaths, Australia, 2008

7. 요약 및 정책과제

요약

- 영아사망원인의 상당수가 산모 측의 영향을 받는 분만 중 또는 출생 전 태아기로부터 유래됨
- 질적 분만의료서비스와 고위험 신생아치료에 크게 의존하는 출생전후기에 기원한 특정병태(P00-P96)에 의한 사망이 큰 비중을 차지함
- 선천기형이나 발달장애 위험이 높은 저출생체중아의 발생률은 꾸준히 증가하고 있으나 이들의 영아사망률은 오히려 감소하는 추세에 있음
- 출산연령이 점차 고령화하고 있는 가운데, 출생전후기에 기원한 특정병태(P00-P96), 선천기형, 변형 및 염색체이상(Q00-Q99)에 의한 영아사망률은 출산연령 35세 이상에서 급격히 증가하는 양상에 있음
- 전국 16개 광역 시도 간 영아사망률에 많은 차이가 있으며 이는 상당부분 고위험 임신부 및 신생아 관리와 관련성이 높은 출생전후기에 기원한 특정병태(P00-P96)에 의한 사망률의 차이에 기인함. 지역 간 영아사망원인의 차이는 출산연령 35세 이상에서 보다 두드러짐
- 우리나라의 영아사망원인을 위한 통계생산기반이 미흡한 수준으로 밝혀지고 있는 상황에서⁴⁾ 주요 영아사망원인의 사망률이 미국이나 일본과 많은 차이를 드러냄

정책과제

- 저출생체중아 발생률 저하
 - 적령기 결혼 및 출산 장려
 - 고위험 임신부대상 산전 및 분만관리 강화 및 표준 가이드라인 보급
 - 가임기 여성의 임신 전 건강행태 유도
- 고위험 신생아집중치료를 위한 의료자원 확충 및 지역단위 응급관리체계 구축
 - 신생아집중치료시설 및 장비 확충
 - 지역단위 고위험 임신부 및 신생아 응급관리체계 구축
- 고위험 임신부 및 신생아 발생 감시체계 운영
 - 임신 전 및 임신 중 건강(관리), 신생아집중치료 등의 모니터링체계 구축 및 운영
- 영아사망원인 통계생산체계의 선진화
 - 정보화 기반의 사망원인 작성 및 보고체계 개선

4) 최정수 외(2011), 2007~2008 영아사망 및 사산원인 분석, 보건복지부·한국보건사회연구원

최정수(보건의료연구실 부연구위원) 문의(02-380-8318)

- 한국보건사회연구원 홈페이지의 발간자료에서 온라인으로도 이용하실 수 있습니다.
http://www.kihasa.re.kr/html/jsp/public/public_01_01.jsp