

# 영아 · 모성사망 수준과 정책과제

## Infant · Maternal Mortality Level and Policy Measures in Korea

### 1. 서론

영아사망률은 한 국가나 지역의 사회경제적 수준, 보건복지수준을 대표할 뿐만 아니라, 보건의료제도, 의료기술, 환경오염 등 다양한 요인의 영향을 반영하고 있어 정책수립 및 평가시 가장 많이 사용되는 보건지표 중 하나이다. 이와 같이 중요한 지표임에도 불구하고 우리나라는 신고 누락으로 인해 신고자료로부터 영아사망률이 산출되지 못하였다. 또한 영아사망은 흔한 사건이 아니므로 표본조사를 통한 지표산출이 가능하지 않기 때문에 새로운 조사방법 개발의 필요성이 대두되었다. 한국보건사회연구원은 국민건강보험자료를 이용한 새로운 조사방법을 개발하였으며, 그 동안 보건복지부와 공동으로 2차에 걸쳐 1993년도 출생아에 대한 영아사망조사는 1995년에 실시하였으며, 1996년도 출생아에 대한 영아사망조사는 1998년에 실시하여 전수조사에 기초한 영아사망률을 산출하였다. 또한 1995·1996년 기간 중 발생한 모성사망에 대한 최초의 전수조사를 1997년 11월 실시하여 모성사망비를 산출하였다.



韓英子

한국보건사회연구원 책임연구원

그 동안 영아사망조사와 모성사망조사를 각각 별도로 실시하였으나, 임신부터 추적하는 조사방법상 두 조사에서 대상자가 일부 중복되고 조사자료 수집방법 및 체계에 있어서 유사 중복부분이 있으므로 2001년에는 이 부분을 통합하는 조사를 실시하게 되었는데, 1999년도 출생아에 대한 영아사망과 1999·2000년도 발생 모성사망조사를 동시에 실시하였다.

본고에서는 우리나라 영아·모성사망의 수준과 원인을 살펴보고 영아모성사망 감소와 모자건강을 위한 대안을 모색해보고자 한다.

〈용어의 정의〉

- 출생: 본 연구에서는 출생의 정의를 임신기간 22주(1993년도와 1996년도 출생아에 대해서는 임신 20주) 이후 또는 출생시 체중 500gm 이상의 임신결과로서 모체 밖에서 생명의 기미를 보인 출산을 의미한다.
- 신생아사망(Neonatal Death): 생후 28일 이내에 발생하는 사망을 말한다.
- 신생아후기사망(Post-Neonatal Death): 생후 29일째부터 1년 사이에 발생하는 사망을 말한다.
- 영아사망(Infant Death): 출생아의 첫 돌 이전에 발생하는 사망을 말한다.
- 영아사망률(Infant Mortality Rate): 연간 출생아 1,000명당 영아사망수를 말한다. 본 연구에서는 1993, 1996, 1999년도 출생아를 대상으로 동시출생집단(cohort)을 구성하여 분모로 사용하며, 그들 전원의 생사여부를 추적하여 첫 돌 이전에 발생한 영아사망을 분자로 한 출생아 1,000명당 영아사망수를 의미한다.
- 분만: 태아가 태어나는 실제과정을 말하며, 여기에는 출생과 사산이 포함된다.
- 사산: 임신기간 22주(1996년도 분만에 대해서는 임신 20주) 이후 분만이전이나 분만 도중에 발생하는 태아사망을 말한다.

영아사망률은 한 국가나 지역의 사회경제적 수준, 보건복지수준을 대표할 뿐만 아니라, 보건의료제도, 의료기술, 환경오염 등 다양한 요인의 영향을 반영하고 있어 정책수립 및 평가시 가장 많이 사용되는 보건지표 중 하나이다.

- 유산: 해산기간 임신 22주(1996년도 분만에 대해서는 임신 20주) 이전 태아의 사망을 말한다.
- 모성사망(Maternal Death): 모성사망이란 임신 기간 또는 부위와 관계없이, 우연 또는 우발적인 원인으로 인하지 않고, 임신 또는 그 관리에 관련되거나, 그것에 의해 악화된 어떤 원인으로 인하여 임신중 또는 분만후 42일 이내에 발생한 사망을 말한다.
- 만기모성사망(Late Maternal Death): 만기 모성사망이란 42일 이상 1년 이내에 직접 또는 간접 산과적 원인으로 인하여 발생한 사망을 말한다.
- 임신관련사망(Pregnancy-related Death): 임신관련 사망이란 사망의 원인과 관계없이 임신중 또는 분만후 42일 이내에 발생한 여성사망을 말한다.

모성사망은 다음 두 그룹으로 세분화된다.

- 직접 산과적 사망(Direct Obstetric Death): 직접 산과적 사망이란 임신상태의 산과적 합병증(임신, 분만 및 산욕)으로 인하여, 그리고 개입, 태만, 부정확한 치료로 인하여 또는 이상의 어떤 것으로부터 발생한 일련의 사건으로 인하여 사망한 경우를 말한다.
- 간접 산과적 사망(Indirect Obstetric Death): 간접 산과적 사망이란 기존의 질병 또는 임신중에 발전하고 직접 산과적 원인에 의하지 않았으나 임신의 생리적 영향에 의해 악화된 질병으로 인한 사망을 말한다.

## 2. 한국의 영아 및 모성사망 수준

### 1) 영아사망

#### (1) 영아사망률(Infant Mortality Rate)

그 동안 동태신고자료, 의료기관 보고자료와 건강보험자료를 통합·연계하여 임신과 출산을 한 임신부의 분만병원의 진료기록부를 확인하는 조사방법으로 영아사망과 모성사망조사를 실시하였다. 다음은 위와 같은 조사방법에 의하여 산출된 영아사망과

모성사망에 대한 조사결과이다. 1999년 출생코호트의 영아사망률은 출생아 천명당 6.2로 1993년 9.9, 1996년 7.7에 이어서 계속 감소되었다. 그러나 1993~1996년 기간 중 22.2%가 감소되었는데 비해, 1996~1999년 기간중에는 19.5% 감소로 그 속도가 다소 완만해 졌다. 1996년과 1999년 출생아의 영아사망률은 신생아기에는 남아의 영아사망률이 각각 4.4, 4.1로 여아 3.8, 3.4에 비해 높은 수준이었다. 그러나 신생아 후기에서는 영아사망률이 1996년 남아 3.7, 여아 3.6, 1999년에는 남아, 여아 모두 2.4로 남녀간 차이를 거의 볼 수 없었다(표 1 참조).

(2) 영아사망 원인

1993년도 출생아에 대한 영아사망조사 결과 분석에서 사망원인은 의료기관조사에서만 수집이 가능하였다. 사인분류가 가능했던 대상자는 대부분 의료기관조사에서 확인이 가능한 신생아였으며, 1993년도 출생아의 영아사망 사인은 대표성이 부족하기 때문에 본고에서는 수록하지 않았다. 1996년 출생코호트의 영아사망 원인은 사인 미상이 999건에 달하고 이들을 제외한 분석이지만 신생아와 신생아후기를 포함하여 대표성이 높은 분석 결과라고 생각된다. 1999년도 영아사망 사인에 대한 분

1999년 출생코호트의 영아사망률은 출생아 천명당 6.2로 1993년 9.9, 1996년 7.7에 이어서 계속 감소되었다. 그러나 1993~1996년 기간 중 22.2%가 감소되었는데 비해, 1996~1999년 기간중에는 19.5% 감소로 그 속도가 다소 완만해 졌다.

표 1. 생존기간 및 성별 영아사망률 추세

(단위: 출생아 1,000명당)

생존기간	1993 <sup>1)</sup>			1996 <sup>2)</sup>			1999 <sup>3)</sup>		
	남	여	전체	남	여	전체	남	여	전체
신생아(1~28일)	7.0	6.1	6.6	4.4	3.8	4.1	4.1	3.4	3.8
신생아후기(29~365일)	3.6	3.1	3.3	3.7	3.6	3.6	2.4	2.4	2.4
영아(1~365일)	10.5	9.2	9.9	8.0	7.4	7.7	6.5	5.8	6.2
사망영아수	4,029	3,059	7,088	2,946	2,425	5,371	2,121	1,710	3,831

자료: 1) 한영자·도세록·이승욱·이하백·이명익, 『영아사망수준과 원인에 관한 연구』, 한국보건사회연구원, 1996.

2) 한영자·도세록·서경·박정환·이승욱, 『1996년도 영아사망수준 및 주산기사망의 수준과 원인분석』, 한국보건사회연구원·보건복지부, 1998.

3) 한영자·이승욱·장영식·김동진·이상욱, 『1999년도 영아사망 및 주산기사망의 수준과 특성분석』, 한국보건사회연구원, 2002.

석은 현재 진행중이므로 본고에서는 1996년 출생아에 대한 영아사망 원인 분포만을 수록하였다.

영아사망 원인은 심장의 선천성기형이 11.2%, 신생아 세균성 패혈증 10.3%, 신생아 호흡곤란 10.2%, 임신기간 및 태아발육 관련 장애 9.8%, 기타 증상 및 징후 8.8%, 신생아 기타 호흡기병태 7.0% 등의 순이었다. 영아사망 원인을 사망시기별로 구분해 보면 다음과 같다. 신생아기에는 신생아 호흡곤란이 17.1%, 임신기간 및 태아발육관련 장애 15.6%, 신생아 세균성 패혈증 14.8%, 신생아 기타 호흡기 병태 11.0% 순으로 주로 조산 또는 미숙아와 관련된 원인이 많은 부분을 차지하였다. 한편 신생아후기에는 심장의 선천성기형이 17.5%, 기타 증상 및 징후 15.6%로 이 두 가지 원인이 특별히 높은 비중을 차지하였다. 그 외에는 기타 외상 8.3%, 영아급사증후군 4.9%, 신생아 세

표 2. 사망시기별 10대 영아사망원인(1996년 출생코호트)<sup>1)2)</sup>

(단위: %)

순위	신생아(1~28일)		신생아후기(29~365일)		영 아(1~365일)	
1위	신생아 호흡곤란	17.1	심장의 선천성기형	17.5	심장의 선천성기형	11.2
2위	임신기간 및 태아발육 관련 장애	15.6	기타 증상 및 징후	15.6	신생아 세균성 패혈증	10.3
3위	신생아 세균성 패혈증	14.8	기타 외상	8.3	신생아 호흡곤란	10.2
4위	신생아 기타 호흡기병태	11.0	영아급사증후군	4.9	임신기간 및 태아발육 관련 장애	9.8
5위	자궁내 저산소증 및 출산질식	7.1	신생아 세균성 패혈증	4.6	기타 증상 및 징후	8.8
6위	심장의 선천성기형	6.2	나머지 신경계질환	4.1	신생아 기타호흡기병태	7.0
7위	기타 선천성기형	5.3	기타 선천성기형	3.8	기타 선천성기형	4.6
8위	태아 신생아의 출혈성 및 혈액학적 장애	5.1	패혈증	3.7	자궁내 저산소증 및 출산질식	4.3
9위	나머지 주산기병태	5.1	폐렴	3.4	나머지 주산기병태	4.2
10위	기타 증상 및 증후	3.4	순환기계질환	3.2	태아 신생아의 출혈성 및 혈액학적 장애	3.9
	기타	9.3	기타	30.9	기타	25.7
합계		100.0 (2,432)		100.0 (1,940)		100.0 (4,372)

주: 1) 한국표준질병분류 사망제표용 분류표 3에 의한 영아 및 유아사망 67개 질병분류에 의한 분석임.

2) 사망원인 미상 영아 999건(신생아 424건, 신생아후기 575건)을 제외한 분석임.

자료: 1) 한영자 도세록 서경 박정환 이승욱, 『1996년도 영아사망수준 및 주산기사망의 수준과 원인분석』, 한국보건사회연구원·보건복지부, 1998.

군성 패혈증 46%, 나머지 신경계 질환 41%, 기타 선천성기형 38%, 패혈증 3.7%, 폐렴 3.4%, 순환기계질환 3.2% 등으로 신생아기에 비해 사망원인이 다양하고, 감염과 같이 환경적 요인에 의한 사망이 신생아기보다 높은 비중을 차지하였다

## 2) 모성사망

### (1) 모성사망비(Maternal Mortality Ratio)

모성사망 측정을 위해 개발된 지표 중 가장 많이 사용되고 있는 지표가 모성사망비이다. 모성사망비는 분자와 분모가 동일 인구집단이 아니기 때문에 모성사망률이 아닌 모성사망비라고 하며, 출생아 10만명당 모성사망의 수로 표시한다. 2회에 걸쳐 조사된 모성사망비 추세를 보면 1995년과 1996년 모두 출생아 10만명당 20에서 1999년에는 18, 2000년에는 15로 5년 동안 25%의 감소가 있었다(표 3 참조). 그러나 이 수치는 개발도상국에 비해 상당히 낮은 수준임에는 틀림없지만, OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) 대부분 국가의 모성사망비가 10 이하임에 비추어 향후 모성사망 수준을 낮추기 위한 모성보호정책을 지속적으로 실시해야 할 것으로 생각된다.

모성사망 측정을 위해 개발된 지표 중 가장 많이 사용되고 있는 지표가 모성사망비이다. 모성사망비는 분자와 분모가 동일 인구집단이 아니기 때문에 모성사망률이 아닌 모성사망비라고 하며, 출생아 10만명당 모성사망의 수로 표시한다.

표 3. 모성사망비 추세

(단위: 명, 10만명당)

구 분	1995	1996	1999	2000
모성사망수	146	142	109	97
출생아수 <sup>1)</sup>	721,535	699,243	616,322	636,780
모성사망비 <sup>2)</sup>	20	20	18	15

주: 1) 출생아수는 통계청 출생신고자료를 사용함.

2) 모성사망비(MMRatio): (모성사망수/출생아수) X 100,000

자료: 1) 한영자·도세록·박정환·이승욱 『모성사망비 추정 및 사망원인 분석』, 한국보건사회연구원·보건복지부, 1997.

2) 한영자·서경·장영식·김동진 『1999·2000년도 모성사망 수준 및 사망원인 분석』,

한국보건사회연구원·보건복지부, 2002.

모성사망자 중 임신 분만과 관련된 직접 산과적 원인에 의한 모성사망비는 출생아 10만명당 1995, 1996년 모두 16에서 1999년 15, 2000년에는 13으로 감소되었다(표 4 참조).

표 4. 직접 산과적 모성사망비(Direct Obstetric Mortality Ratio)

(단위: 명, 10만명당)

	1995	1996	1999	2000
직접 산과적 사망수	118	115	94	80
총 출생수 <sup>1)</sup>	721,535	699,243	616,322	636,780
직접산과적 사망비	16	16	15	13

주: 1) 출생아수는 통계청(『인구동태통계연보』, 1996) 추정치를 사용함.

2) 직접 산과적 사망비: (직접 산과적 사망수/총출생아수) X 100,000

자료: 1) 한영자·도세록·박정환·이승욱, 『모성사망비 추정 및 사망원인 분석』, 한국보건사회연구원·보건복지부, 1997.

2) 한영자·서경·장영식·김동진, 『1999·2000년도 모성사망 수준 및 사망원인 분석』, 한국보건사회연구원·보건복지부, 2002.

(2) 가임기 여성사망 중 모성사망분율(Proportion Maternal)<sup>1)</sup>

모성사망분율은 가임기 여성사망 중 모성원인으로 인한 사망자의 비율이며, 가임기 여성사망자 100명당 모성사망자수로 산출한다. 가임기 여성 중 모성사망분율은 1995 1996년 모두 1.2%에서 1999년 1.0%, 2000년 0.9%로 감소되었다(표 6 참조). WHO(World Health Organization)는 세계 각국의 모성사망 분석보고서에서 가임기 여성사망에 대한 모성사망분율의 경우 미국이 1% 미만인데 반해 아시아와 아프리카에서는 21~46%를 차지한다고 하였다. 우리나라의 경우 1999년 1.0%, 2000년 0.9%로 모성사망 양상이 선진국 형태를 갖게 된 것으로 생각된다.

1) 모성사망분율(Proportion maternal)은 미국 인구 및 보건조사 보고서에서 사용된 용어로 성인여성 사망자 중 모성사망자의 분율을 의미한다(Cynthia Stanton, DHS Maternal Mortality Indicators, DHS Analytical report4, 1997).

표 5. 기임기 여성사망 중 모성사망분율

(단위: %)

구 분	1995	1996	1999	2000
모성사망분율	1.2	1.2	1.0	0.9

주: 모성사망분율(Proportion Maternal) = (모성사망수/15~49세 여성사망자수) X 100

표 6. 생애모성사망위험(Lifetime Risk of Maternal Death)

(단위: 명)

구 분	1995	1996	1999	2000
생애모성사망위험	1/2,408	1/2,399	1/3,249	1/3,899

(3) 생애모성사망위험(LTR: Lifetime Risk of Maternal Death)

여성은 임신할 때마다 산과적 원인으로 사망할 위험을 갖게 되는데 모성사망의 수준이 높을수록 위험은 커지며, 또한 임신횟수가 증가할수록 사망의 기회는 커지게 되는데 이 위험은 누적이 된다. 우리나라의 생애모성사망위험은 1995년 여성 2408명당 1명, 1996년은 여성 2399명당 1명이었으며 1999년에는 3249명당 1명, 2000년에는 3899명당 1명으로 생애모성사망위험이 감소되었다(표 6 참조).

(4) 모성사망 원인

모성사망의 세부 원인을 살펴보면 임신 및 분만의 합병증이 29.7%로 가장 많았으며, 다음이 산욕기와 관련된 합병증 19.9%, 단백뇨 및 고혈압성 장애 12.6%, 유산된 임신 7.8%, 태아 및 양막강과 관련된 산모관리 5.8%의 순서였다(표 7 참조). 이들 모성사망의 원인 중 단일원인으로는 임신 및 분만의 합병증인 분만후 출혈이 20.4%로 가장 높았으며, 다음은 산욕기와 관련된 합병증인 산과적 색전증 16.5%, 단백뇨 및 고혈압성 장애 12.6%로서 위 3가지 원인이 49.5%로 약 절반을 차지하였다.

여성은 임신할 때마다 산과적 원인으로 사망할 위험을 갖게 되는데 모성사망의 수준이 높을수록 위험은 커지며, 또한 임신횟수가 증가할수록 사망의 기회는 커지게 되는데 이 위험은 누적이 된다.

표 7. 모성사망 원인의 분포

(단위: 명, %)

사 인	1999		2000		계	
	명	비율	명	비율	명	비율
유산된 임신	11	10.1	5	5.1	16	7.8
단백뇨 및 고혈압성 장애	14	12.8	12	12.3	26	12.6
임신과 관련된 기타 모성장애	2	1.8	1	1.0	3	1.5
태아 양막강과 관련된 산모관리	6	5.6	6	6.2	12	5.8
임신 및 분만의 합병증	31	28.5	30	31.0	61	29.7
분만 방법	3	2.8	2	2.1	5	2.4
산욕기와 관련된 합병증	22	19.9	19	19.6	41	19.9
기타 산과학적 병태	5	4.6	5	5.1	10	4.9
간접사인	15	13.7	17	17.5	32	15.5
계	109	100.0	97	100.0	206	100.0

### 3. 결론 및 정책과제

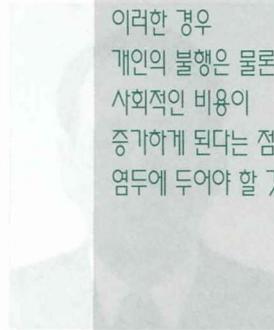
우리나라의 영아·모성사망 수준은 급격히 감소하여 영아사망률, 모성사망비 모두 거의 선진국수준에 도달하였다. 그러나 사망수준이 낮은 일본과 비교해 보면 아직도 우리나라의 모성사망비는 일본의 3배 정도, 영아사망률은 2배 정도 높은 수준이다. 1999년 일본의 모성사망비는 6.1, 영아사망률은 3.4였다. 우리나라에서 더이상 영아 모성사망 수준 감소를 위해서는 영아·모성사망의 위험요인을 분석하고 이에 대한 대응방안이 마련되어야 할 것이다. 임신중의 섭생이 중요할 뿐만 아니라 임신 이전의 모의 건강이 태아의 건강과 임신결과에 많은 영향을 미치는 것으로 밝혀지고 있다. 그러나 최근 결혼연령이 상승하면서 청소년 성문제, 인공임신중절 문제, 성병, HIV/AIDS, 환경공해와 흡연·음주 등 건강행동 변화 등 모자건강에 영향을 미치는 많은 문제가 대두되고 있어 이에 대한 대책 마련이 필요하다.

사망수준이 낮아졌다는 것은 보건수준의 향상을 의미하기도 하지만 또 다른 모자 보건 문제가 제기되고 있다. 의료기술의 발달로 저체중 출생아와 선천성 기형 등 과거에 사망할 수밖에 없었던 많은 영아가 생존하게 되었으며, 그들에 대하여 적기에 충분한 관리를 하지 못한다면 장애아의 증가로 이어지게 된다. 이러한 경우 개인의 불행은 물론 사회적인 비용이 증가하게 된다는 점을 염두에 두어야 할 것이다. 우리

나라 의료서비스의 90% 이상은 민간에 의존하고 있는데 원가보전이 되지 않아 투자를 외면하고 있는 신생아 집중치료시설에 대한 지원제도가 시급히 요구된다. 출생직후의 적절한 서비스 여부에 따라 장차 장애여부가 결정되기 때문이다. 신생아 집중치료시설의 확충 및 지원은 영아사망률 감소와 장애 감소에 크게 기여할 것이다. 또한 아직도 분만 후 출혈이 모성사망의 단일원인으로 가장 높은 사망원인인데 출혈로 인한 모성사망은 대부분이 예방 가능한 것이므로, 이를 방지하기 위한 임산부를 위한 응급체계 구축이 필요하다고 본다. 그리고 우리나라는 아직도 영아모성사망 통계가 신고체계에 의해 적시에 생산되지 못하고 복잡한 단계를 거친 과거사망에 대한 주기적인 조사에 의하여 생산되고 있다. 영아모성사망 신고 및 보고체계의 강화와 함께 영아 모성사망 통계가 적시에 지속적으로 생산될 수 있는 방안이 모색되어야 할 것이다.

**❏** **의료기술의 발달로 저체중 출생아와 선천성 기형 등 과거에 사망할 수밖에 없었던 많은 영아가 생존하게 되었으며, 그들에 대하여 적기에 충분한 관리를 하지 못한다면 장애아의 증가로 이어지게 된다. 이러한 경우 개인의 불행은 물론 사회적인 비용이 증가하게 된다는 점을 염두에 두어야 할 것이다.**

의료기술의 발달로  
저체중 출생아와 선천성 기형 등  
과거에 사망할 수밖에 없었던  
많은 영아가 생존하게 되었으며,  
그들에 대하여 적기에  
충분한 관리를 하지 못한다면  
장애아의 증가로 이어지게 된다.  
이러한 경우  
개인의 불행은 물론  
사회적인 비용이  
증가하게 된다는 점을  
염두에 두어야 할 것이다.



중수당 14만원 5