

우리나라 미숙아의 통계와 의료비용

Statistics and Medical Cost of Preterm in Korea

윤혜선

을지대학교 노원을지병원 소아청소년과학교실

Hye Sun Yoon, M.D., Ph.D.,
Department of Pediatrics, Nowon Eulji Hospital,
Eulji University, Seoul, Korea

책임저자 주소: 139-711, 서울시 노원구 하계동 280-1
노원을지병원 소아청소년과

Tel: 02-970-8228, Fax: 02-970-5441

E-mail: yhs3211@eulji.ac.kr

투고일자: 2009년 8월 30일, 심사일자: 2009년 9월 20일, 게재확정일자: 2009년 10월 5일

Abstract

This article reviews the neonatal birth rate, pre-mature birth rate, premature survival rate and the neonatal treatment costs in Korea. The neonatal birth rate has decreased steadily during past 40 years, which is a serious social problem. However, the premature birth rate has increased by about 8~9 % because most complicated pregnancies were early delivered and the social environment has changed. The survival rate of the preterm has increased remarkably due to improvements in neonatology in Korea from 40% in 1980, to 71% in 1990, and to 78% in 2000. The newest report in 2007 for survival rates of the preterm was 95.3% for low birth weight infants, 84.7% for very low birth weight infants and 67.7% for extremely low birth weight infants. The average total hospitalization cost per person who were admitted in the neonatal intensive care unit was 4,360,000 won. The portion of the hospitalization cost covered by the National health

insurance was 77.1% and 22.9% of the total hospitalization cost was not covered by the National health insurance. The hospitalization cost increased as the birth weight decreased and as the hospitalization period increased.

Key Words: Newborn, Premature, Birth rate, Survival rate, Hospitalization cost

서론

현재 우리나라는 생활수준이 향상되었으나 매년 출생아 수는 해마다 감소하는 심각한 저출산 시대를 맞이하고 있다. 반면에 저체중 출생아와 미숙아의 출생율은 해마다 조금씩 늘고있는 실정인데, 이는 사회적 인식의 변화로 인해 결혼 및 출산연령의 고령화, 10대 임신, 임신 중 흡연, 약물 복용, 다태아의 증가, 임신중 산모의 부적절한 건강관리, 전치태반, 태반 조기 박리, 임신성 고혈압증, 자궁 내 발육 지연과 같은 산과적 합병증의 진단과 치료기술의 발달 등이 원인으로 생각된다.¹

현재까지 나온 여러 가지 자료를 종합해 보면 우리나라 재태기간 37주 미만의 미숙아의 출생율은 약 8~9%를 차지할 것으로 예상되고, 특히 출생 직후부터 의료적 치료가 필수적으로 요구되는 1.5kg 미만의 극소 저출생 체중아의 빈도는 1993년도 0.13%, 2007년 0.47%로 14년 만에 3.5배 증가하였다. 그러나 이들 초미숙아의 치료에 필수적으로 소요되는 경제적 비용에 대한 연구는 많지 않은 실정이고, 현재 우리나라에서는 신생아 치료에 대한 경제적 부담을 매년 나라에서 늘려가고 있기는 하나, 낮은 의료수가와 높은 인건비등의 요인으로 아직도 많은 부분에서 병원과 개인이 부담하고 있다. 이에 따라서 병원의 신생아 집중치료 실은 만년 적자를 면치 못하고 있고, 생활이 어려운 보호자의 경우에는 장기간의 치료에 따른 경제적 부담을 이겨내야 하는 실정이다.

필자는 현재까지 보고된 우리나라 신생아 출생율, 미숙아 출생율, 미숙아 생존율의 변화에 대한 자료를 살펴보고, 또한 우리나라 7개 대학병원에서 실시한 고위험 신생아의 신생아 집중치료실의 치료비용에 따른 연구를 바탕으로 의료비용에 대해서 알아보고자 한다.²

본 론

1. 우리나라 신생아 출생율

통계청 자료에 의하면 매년 출생하는 총 출생아수는 1970년에 100만명, 1996년에 69만 명, 2000년에 63만명으로 매년 꾸준히 감소하여, 2005년에 43만 5천명으로 가장 최저치를 기록하였고, 이러한 감소추세는 최근에 들어서 약화되었으나 이미 우리사회의 저출산 인식은 사회적으로 심각한 문제를 야기시키고 있다. 정부에서는 저출산 문제의 심각성을 인지하고 모자보건법을 근간으로 2000년부터 적극적으로 여러 가지 종류의 출산장려 정책을 내놓았고, 이에 따라서 2006년에는 44만 8천명, 2007년에는 49만 3천명으로 출생아수는 다소 증가하는 듯 보였으나, 2008년에는 사회, 경제적 여건의 변화로 다시 46만 5천명으로 감소하였다. 또한 한 여성이 가임기간 동안에 평균 몇 명의 자녀를 낳을 것인가를 나타낸 지표로서 출산력 수준을 나타내는 대표적 지표인 합계출산율은 2005년에 최저치인 1.08이었고, 이는 OECD 주요국과 비교하여 같은 해 일본 1.26, 미국 2.05, 프랑스 1.92, 독일 1.34에 비해서 현저하게 낮은 수준이다.³ 2008년 보건복지부 보건의료 정책 추진 방향 보고서에 의하면 현 상태의 출생율이 유지될 경우에

생산 가능 인구는 2016년에 3,619만명을 정점으로 감소하는 추세에 들어가게 되고 이때부터는 급격하게 노령화 사회에 이르게 된다고 예측하였다(Fig. 1).

2. 우리나라 미숙아 출생율

전체 신생아 출생율이 감소하는 것과는 대조적으로 미숙아 출생율은 꾸준한 증가 추세에 있다. 이것은 산과적 진단과 치료기술의 향상으로 임신 합병증의 치료 목적으로 조기에 분만을 유도하는 경우가 많아졌고, 불임치료 기술의 발달로 다태아의 임신이 늘면서 조산의 기회가 늘어났다고 추정해 볼 수 있다. 이외에도 잘 알려진 원인으로 태아측 위험 인자로는 태아 스트레스, 다태아, 비면역성 태아수종, 감염 등이 있고, 태반측 위험 인자로는 전기 파수, 태반기능 부전, 전치 태반, 태반 조기 박리 등이 있고, 자궁측 위험 인자로는 쌍각 자궁, 자궁과도신장, 경관무력증 등이 있으며, 모체측 위험 인자로는 조산의 기왕력, 임신성 고혈압 증후군, 임신 당뇨병, 모체 전신 감염, 부적당한 임신 중 체중 증가, 영양장애, 약물, 흡연, 알코올 중독 등이 원인이 된다.⁴

미숙아는 재태기간 37주 미만(36주 6일까지 해당)에 출생한 신생아로 정의되고, 저출생 체중아는 출생 시 체중이 2,500 g 이하인 신생아, 극소 저출생 체중아는 출생 시 체중이 1,500 g 이하인 신생아, 초극소 저출생 체중아는 출생 시 체중이 1,000 g 이하인 신생아로 정의되나, 미숙아의 대부분이 저출생 체중아에 해당되기 때문에 미숙아 출생율을 조사한 많은 연구에서 재태기간 37주 미만 또는 저출생 체중아의 두가지 지표를 모두 이용하여 살펴보게 된다.

우리나라 미숙아 출생율에 대한 보고는, 1996년에 전국

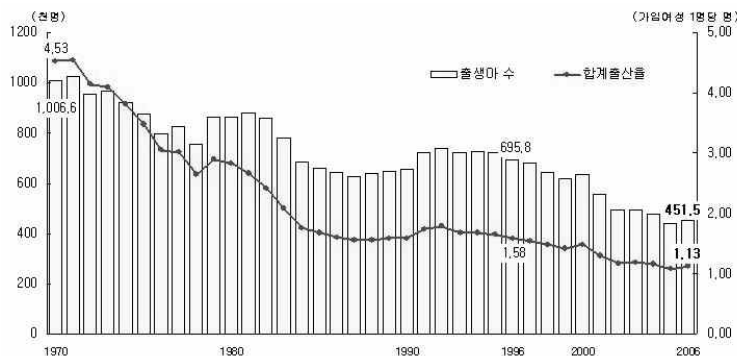


Fig. 1. The changes of number of live-birth and total number of birth in one women in Korea.

64개 종합병원을 대상으로 조사한 원내 출생아 129,175명 중에서 미숙아는 11.1%, 저출생 체중아는 9.8%, 극소 저출생 체중아는 1.7%, 초극소 저출생 체중아는 0.5%로 보고하였다.⁵ 이후 2002년도 전국 62개 종합병원의 원내 출생아 53,831명의 통계에서 미숙아는 17.5%, 저출생 체중아는 15.3%, 극소 저출생 체중아는 3.2%, 초극소 저출생 체중아는 1.0%로 보고하였다.⁶ 최근에 2007년도 전국 2, 3차 의료기관 57개 병원의 원내 출생아 40,423명 중에서 미숙아는 24.2%, 저출생 체중아는 22.0%, 극소 저출생 체중아는 4.6%, 초극소 저출생 체중아는 1.7%로 보고하였다.⁷ 세가지 연구결과를 비교해 보면 비교적 동일한 조건에서 미숙아의 빈도가 급격하게 증가된 것으로 보여지나, 세가지 연구는 의원보다 고위험 산모가 많은 종합병원을 대상으로 하였기 때문에 전체 빈도에 비해서 미숙아, 저출생 체중아의 빈도가 높게 나왔을 가능성이 높다. 2001년도 신생아 학회가 조사한 자료에 의하면 연간 분만건수 1,000건 이상인 의료기관과 대학병원 75개를 대상으로 108,486명의 통계에서 미숙아는 8.4%, 저출생 체중아는 7.2%, 극소 저출생 체중아는 1.4%, 초극소 저출생 체중아는 0.7%로 보고 하였다.⁸ 이 결과는 앞서 세 연구에 비해서 의원의 자료도 포함되어 비교적 평균적 수치를 얻었다고 예상해 볼 수 있고 또한, 미국과 일본의 미숙아 빈도 7~8%와 유사한 수준을 보여주고 있다. 2008년에 비교적 우리나라 모든 사회 계층을 표용하는 통계청 동태 자료를 정리하여 발표한 연구에 의하면 미

숙아는 2000년에 3.79%, 2001년에 4.31%, 2002년에 4.42%, 2003년에 4.54%, 2004년에 4.66%, 2005년에 4.77%, 2006년에 4.89%로 점차 증가하는 모습을 보여주었다. 저출생 체중아의 빈도도 2000년에 3.79%, 2001년에 3.95%, 2002년에 3.96%, 2003년에 4.03%, 2004년에 4.13%, 2005년에 4.28%, 2006년에 4.19%로 해마다 증가하는 양상을 보이니, 앞서의 연구 결과에 비해서 낮은 비율을 보여 주었다.⁹ 이것은 통계청 자료가 보호자의 출생신고에 의해서 집계되는 자료로서 보호자들이 정확한 정보를 제출하지 않았을 가능성과 미숙아들 중에서 조기에 사망하는 경우에는 출생신고가 누락되었을 가능성 등에 의해서 낮게 추산되었을 것으로 예상된다.

여러 가지 자료를 종합해 볼 때 우리나라 미숙아의 빈도는 매년 증가하고 있으며, 약 8~9%를 차지할 것으로 예상되고, 연간 출생아수를 약 45만명으로 추산하였을 때 매년 약 3만 6천명에서 4만명 정도의 미숙아가 출생한 것으로 예상된다. 이들 중 대부분 신생아 집중 치료를 필요로 하는 극소 저출생 체중아는 약 1~1.5% 정도로 약 4,500명에서 7,000명 정도로 추산된다.(Fig. 2)¹⁰

3. 우리나라 미숙아 치료성적

우리나라 미숙아 치료성적에 대한 연구보고는 시기별로, 각 병원 신생아 집중 치료실별로 다양한데, 2008년에 이를 종합하여 살펴본 김 등의 보고를 살펴보면, 1967년부터

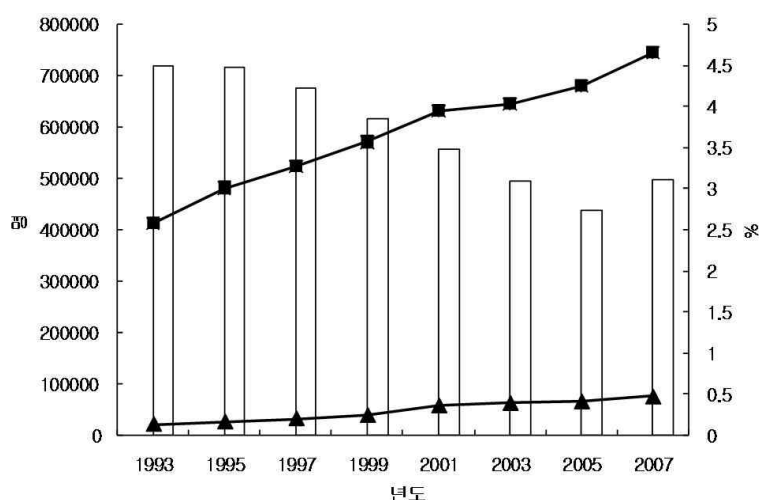


Fig. 2. The changes of number of live birth and the preterm birth rate. Square mark: birth weight less than 2,500 g, Triangular mark: birth weight less than 1,500 g.(From Bae CW¹⁰)

2007년 까지 발표된 우리나라 극소 저출생 체중아 및 초극소 저출생 체중아의 생존율에 대한 43개의 연구논문을 분석하였는데, 극소 저출생 체중아에 대한 생존율은 1960년대에 30%, 1970~1980년대에 40%, 1990년대 초반에 65.8%, 1990년대 후반에 71.3%, 2000년대 초반에 78.8%로 1990년대 들어서 급격히 향상됨을 보고하였다. 이 연구에서 초극소 저출생 체중아의 생존율에 대해서는 1980년대까지는 연구가 극히 미미하다가 1990년대 초반에 37.4%로 증가되기 시작하여 1990년 후반에 44.7%, 2000년대 초반에 62.4%로 급격히 상승되고 있음을 보고하였다.^{11, 12} (Fig. 3) 그러나 현재까지의 연구들은 단일 병원의 치료성적을 보고한 것으로 지역별, 병원별 편차가 크고, 이것을 전국적 통계로 볼수 없는 문제점이 있음을 감안해야 할 것이다. 1996년, 2002년, 2007년에 배 등이 비교적 전국적 단위의 2, 3차 종합병원 신생아 중환자실에 입원한 신생아를 대상으로 살펴본 연구에 의하면 1996년, 2002년, 2007년 순서대로 미숙아 사망률은 7.8%, 5.5%, 4.5%였고, 저출생 체중아의 사망률은 8.4%, 6.1%, 4.7% 였고, 극소 저출생 체중아의 사망률은 34.2%, 22.5%, 15.5% 였고, 초극소 저출생 체중아의 사망률은 62.4%, 43.9%, 32.3% 로 시간이 경과하면서 현저히 개선된 결과를 보여주고 있다. 즉, 2007년에 저출생 체중아의 생존율은 95.3%, 극소 저출생 체중아의 생존율은 84.7%, 초극소 저출생 체중아의 생존율은 67.7%라고 할 수 있겠다.⁷

외국의 경우 극소 저출생 체중아의 생존율을 살펴보면 미국은 1990년대 초반에 80%, 중반에 84%, 후반에 85% 정도이고, 일본의 경우 2003년도에 89%의 치료 성적을 보

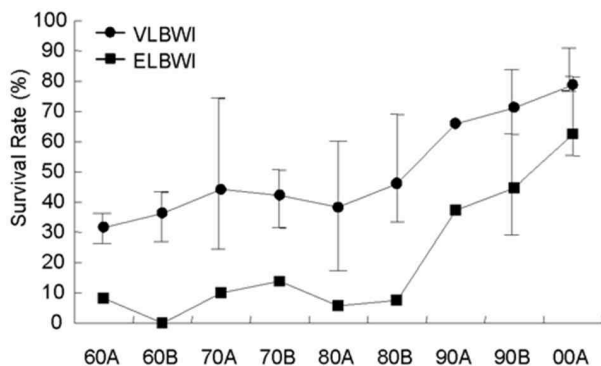


Fig. 3. Trend in the survival rates for very low birth weight infants (VLBWI) and extremely low birth weight infant (ELBWI) in Korea. A. first half of the decade: B. second half of the decade. (From Kim KS et al.¹¹)

고하여 우리나라에 비해서 앞서 있음을 알 수 있다. 비록 앞서의 연구보고가 2, 3차 종합병원의 자료로 우리나라 전체의 수준을 대표한다고 할 수는 없으나 현재 우리나라의 미숙아 치료성적은 꾸준히 향상되고 있음을 알 수 있다.¹³⁻¹⁵

4. 우리나라 신생아 치료의 의료비용

우리나라에서 신생아가 신생아 집중치료실에 입원하여 발생하는 의료비용은 크게 건강보험 급여, 비급여(법적 비급여, 임의비급여), 보건복지부 미숙아 및 선천성 이상아 의료비 지원사업의 보조금, 사회복지기관의 지원금, 개인 사보험금등으로 충당되고 있다. 현재 신생아는 입원 시에 100% 건강보험 급여를 받아서 보호자의 부담이 없으나, 신생아 집중치료시에는 보험 인정을 받지 못하는 고가의 약제나 물자, 검사, 치료가 필요한 경우가 필연적으로 발생되어서 보호자는 비급여 비용을 부담하고 있으나, 과거에 비해서는 그 액수가 많이 감소된 상태이다. 가장 최근에 Bae 등은 2005년 7월부터 2006년 6월 까지 1년간 전국 7개 종합 전문요양기관을 대상으로 신생아 중환자실에 입원한 신생아의 의료비용을 조사한 결과, 1인당 총 입원비 평균은 436만원이었고, 이중 급여 부분이 367만원(77.1%), 비급여 부분이 100만원(22.9%), 비급여 부분중 법적 비급여는 약 84만원(19.5%), 임의 비급여는 16만원(3.4%) 정도로 보호자는 평균 100만원 정도 즉, 전체 의료비용의 1/5 정도를 부담하고 있다고 하였다. 특히 입원비는 출생체중, 재태기간, 질병의 상태, 입원기간 등에 따라서 달라지는데 미숙아의 출생체중에 따라 살펴보면, 500 g 미만은 평균 3천 5백만원, 500~999 g은 1천 8백만원, 1,000~1,499 g은 1천 6백만원, 1,500~1,999 g은 420만원, 2,000~2,499 g은 160만원이 소요된다고 하여 평균적 수치보다 미숙아가 어릴수록, 작을수록 보호자 부담은 커질 것으로 예상된다. 2 저출산 장려정책중 하나로 정부에서는 2000년부터 미숙아 및 선천성이상아에 대한 의료비 지원을 하여 이러한 보호자의 부담을 줄여주고자 하였는데, 2003년에 21억, 2005년에 51억, 2007년에 127억원이 소요되었다. 그러나 미숙아 출생이 늘고 지원자가 큰 폭으로 늘어나 1인당 평균 지급된 금액은 2000년에 1백 7십 만원에서 2006년에는 1백 1십 만원으로 감소한 것으로 나타났다.

이상의 결과로 배 등은 한국에서 연간 신생아 관련 주요 의료비용을 산출하였는데, 2005년도에 총 진료비는 1,696

억원 이었고 이중 1,410억원이 보험급여 되었으며 399억원 이 전체 본인 부담금이었다. 이중 정부 지원 사업으로 소요 된 144억을 감안하면 실제 본인부담금은 255억원으로 산 출하였다.

결 론

우리나라 신생아 출생율은 사회적으로 문제가 될 만큼 심각한 수준에 이르러 출산장려 정책의 확대가 필요하고, 미숙아 출생율은 꾸준히 증가 하고 있어서 이에 대한 시설 확충, 인력확보 등이 필요하다고 생각된다. 또한, 우리나라 신생아 치료의 의료비용 중에서 본인 부담금은 약 1/5을 차 지하고, 보험급여 이외에 정부의 지원사업을 통해서 미숙 아 의료지원이 확대되어야 할 것으로 생각된다.

References

1. Nakamura T. Change of birth weight. *Perinatal Med* 2003;33:669-74.
2. Bae CW, Kim KS, Kim BI, Shin SM, Lee SL, Lim BK, Choi YY. Patient distribution and hospital admission costs in neonatal intensive care units: Collective study of 7 hospitals in Korea during 2006. *J Korean Soc Neonatol* 2009;16:25-35.
3. Bae CW. The changes in the birth and mortality rates of newborn in Korea. *J Korean Med Assoc* 2006;49:975-82.
4. Kim MH. Treatment of micropremature baby. Seoul: Shin Heung Med Science 2007;5-9.
5. Bae CW, Kim MH, Chun CS, Lee C, Moon SJ, Yoo BH, Lim BK, Lee SG, Choi YY, Byun SH, Choi AH, Pi SY, Han DG, Yun CK. Neonatal statistics of Korea in 1996: Collective results of live - births , neonatal mortality , and incidence of dischage against medical advice at 64 hospitals. *J Korean Soc Neonatol* 1997;4:153-69.
6. Park DK, Kil CH, Bae CW. Neonatal statistics of Korea in 2002: Collective results of live-births, and neonatal mortality rates from 62 hospitals. *J Korean Soc Neonatol* 2004;11:122-9.
7. Hahn WH, Chang JY, Bae CW. Birth statistics and mortality rates for neonatal intensive care units in Korea during 2007: collective results from 57 hospitals. *J Korean Soc Neonatol* 2009;16:36-47.
8. Committee on Data Collection and Statistical Analysis. The Korean Society of Neonatology. Low birth weight, very low birth weight rates of newborn infants in Korea. *J Korean Soc Neonatol* 2005;12:233-7.
9. Kim MH. Changes in birth rates of low birth weight and premature infants in Korea over the past 7 years. *Korean J Pediatr* 2005;51:233-6.
10. Bae CW. Neonatal viability, morbidity, mortality and outcome of very low birth weight infant. *Korean J Pediatr* 2000;43:1-12.
11. Kim KS, Bae CW. Trends in survival rate for very low birth weight infants and extremely low birth infants in Korea, 1967-2007. *Korean J Pediatr* 2008;51:237-42.
12. Bae YM, Bae CW. The changes in the mortality rates of low birth weight infant and very low birth weight infant in Korea over the past 40 years. *J Korean Med Sci* 2004;19:27-31.
13. Kim DH, Shin SY, Kim JR, Shim SH, Kim ES, Joung KE, Kim SD, Lee JA, Choi CW, Kim EK, Kim HS, Kim BI, Choi JH. Recent outcome of extremely low birth weight infants: The use of CRIB II score for analyzing the survival rate. *Korean J Pediatr* 2006;49:952-8.
14. Kim JT, Park HK, Jun NL, Lim JW, Kim EAR, Kim KS, Pi SY. Recent outcome of extremely low birth weight infants at Asan Medical Center. *J Korean Soc Neonatal* 2003;10:133-42.
15. Kim SS, Kim MH, Shim JW, Ko SY, Lee EK, Chang YS, Kang IS, Park WS, Lee MH, Lee SI, Lee HJ. Changes in the outcome of very low birth weight infants. *Korean J Pediatr* 2002;45:828-35.