후기 조산아와 산모의 임상적 특징: 단일기관 자료

이수향¹ · 오하진¹ · 송은송^{1,2} · 최영륜^{1,2}

전남대학교병원 소아청소년과¹, 전남대학교 의과대학 소아과학교실²

Neonatal and Maternal Clinical Characteristics of Late Preterm Births: Single Center Data

Su Hyang Lee¹ · Ha Jin Oh¹ · Eun Song Song^{1,2} · Young Youn Choi^{1,2}

Department of Pediatrics, Chonnam University Hospital, Gwangju, Korea¹
 Department of Pediatrics, Chonnam University Medical School, Gwangju, Korea²

Purpose: Recently, the number of late preterm infants are increasing, and they are prone to have many clinical problems. The purpose of this study is to emphasize the importance of perinatal care for the late preterm infants and their mothers.

Methods: Total admitted numbers of late preterm infants were 547 (from 464 mothers) and of term infants were 1,514 (from 1,470 mothers) in NICU, at Chonnam National University Hospital January 2014–December 2015. Maternal and neonatal mortality rate were calculated in the total admitted numbers. Exclusion criteria were death or transfer during admission, congenital anomaly, and etc. The enrolled numbers of late preterm infants were 493 (from 418 mothers) and of term infants were 1,167 (from 1,123 mothers). Retrospective chart review was conducted. In mothers, demographics, underlying illness, and obstetric complication, and in newborns, demographics, hospital days and morbidity were compared between late preterm group and term group.

Results: Maternal mortality rate was not different. However, neonatal mortality rate was higher in late preterm infants. In mothers of late preterm group, there was no difference in demographic characteristics, but the rates of autoimmune disease and obstetric complication were higher. In infants of late preterm group, body size was smaller, artificial conception and C-section rate were higher, and one and five-minute Apgar scores were lower, and hospital duration was longer. And the incidence of respiratory distress, transient tachypnea of newborn, intraventricular hemorrhage and metabolic abnormalities were higher, but the incidence of meconium aspiration syndrome was lower compare to the term infant group.

Conclusion: Maternal mortality was not different. However, neonatal mortality was higher in late preterm infants. In late preterm group, the mothers had higher rate of autoimmune disease and obstetric complication, and the infants had higher morbidity compare to the term group. When the obstetrician decides on delivery time in high risk pregnancy, maternal medical condition and neonatal outcome should be considered.

Key Words: late preterm infants, mortality, obstetric complication, morbidity

서 론

교신저자: 최영륜, 광주광역시 동구 제봉로 42
 전남대학교병원 소아청소년과
 전화번호: 062-220-6642, 팩스번호: 062-222-6103
 E-mail: yychoi@jnu.ac.kr

접수일자: 2018년 1월 16일, 심사일자: 2018년 1월 24일
 게재확정일자: 2018년 1월 26일

Copyright © 2018 by The Korean Society of Maternal and Child Health

세계보건기구(WHO)에 의하면 재태기간 37주 미만 또는 최종 월경일로부터 37주 미만에 태어난 아기를 미숙아(pre-mature infant) 또는 조산아(preterm infant)라고 정의하는데, 미국 소아과학회에서는 이 중 재태기간 34주 이상 37주 미만으로 출생한 조산아를 후기 조산아(late preterm)라고 정

의하였다(Engle et al., 2007). 우리나라의 합계 출산율은 지속적으로 감소하고 있지만 미숙아 출생 빈도는 2000년 3.77%에서 2015년 6.95%로 15년 동안 약 2배 가까이 증가하고 있다(Birth Statistics 2015, <http://kosis.kr>).

과거에는 후기 조산아가 만삭아에 비해 체격이 크게 차이나지 않고 기능적으로도 거의 유사하다고 생각되어 산부인과나 소아과 영역에서 준만삭아(near term)로 불리며 관심의 대상이 아니었다(Raju, 2006). 더욱이 이들은 건강해 보이고, 신체 성숙도 저하가 심하지 않고, 만삭아와 비슷한 Apgar 점수를 보여 일반적으로 조산아라는 인식도 부족하였다(Jorgensen, 2008). 그러나 후기 조산아가 만삭아에 비해 신생아 사망률과 이환율이 높고 수유 곤란과 체온 불안정, 저혈당, 패혈증, 황달 및 호흡기 질환 발생 위험이 높다고 보고되고 있다(Mathews & MacDorman, 2007, Shapiro-Mendoza et al., 2008, Na et al. 2009). 또한 입원 기간을 포함한 장·단기 및 내·외과적 합병증이 높을 뿐만 아니라 사회 적응능력과 행동발달 및 학습 성취도 등이 떨어지고, 출생 직후 2년간 의료비도 약 두 배 더 소요된다는 보고도 있어, 이들에 대한 관심이 증가하게 되었다(Berard et al., 2012).

최근 십여년 동안 후기 조산아에 대한 국내외 많은 연구가 있었음에도 불구하고 임신 34주정도면 태아 폐성숙이 완성되었다고 생각하여 이시기에 대개 분만을 실시함에 따라 후기 조산아들이 증가하는 추세이며, 국내 보고에서도 후기 조산아가 1995년 1.9%에서 2012년 4.9%로 2.6배 증가하고 있다(Park et al., 2011, Lim & Park, 2014). 이에 본 연구는 후기 조산모와 그 신생아의 여러 임상적 특징과 예후를 만삭모와 그 신생아와 비교하여 이들에 대한 주산기 관리의 중요성을 강조하고자 하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구 대상

2014년 1월 1일 부터 2015년 12월 31일 까지 전남대학교 병원 신생아중환자실에 입원한 신생아는 2,518명이었다. 이중 후기 조산모 464명에서 태어난 신생아는 547명이었고, 만삭모 1,470명에서 태어난 신생아는 1,514명이었다. 환자의 정확한 병력 분석과 임상적 특징 및 이환율을 비교하기 위해 선천 기형이 있는 180명, 중대한 질병(critical illness)이 있는 41명, 세 쌍둥이 이상의 다태아 12명, 타 병원으로 전원 되어

추적 관찰이 어려운 14명, 사망 환아 26명, 임신 중에 산전 진찰을 받지 않은 21명, 의무기록이 충실하지 않는 107명은 제외하였다. 그 결과, 연구 대상은 후기 조산모 418명과 그 신생아 493명, 만삭모 1,123명과 그 신생아 1,167명이었다(Fig. 1). 본 연구는 전남대학교병원의 윤리심의위원회의 심의를 거쳐 승인을 받은 후(CNUH-2016-102), 전자 의무기록을 후향적으로 조사하였다.

2. 연구 방법

산모 및 신생아 사망률은 전체 입원 수(후기 조산모 464명과 그 신생아 547명, 만삭모 1,470명과 그 신생아 1,514명)에서 구하였으며, 사망은 입원 기간 중의 사망으로 하였다. 본 연구에서 대상으로 선정된 후기 조산모 418명과 그 신생아 493명을 만삭모 1,123명과 그 신생아 1,167명과 비교해보았다. 산모에서는 인구학적 특성과 기저 질환 및 임신 관련 합병증을 조사하였고, 신생아에서는 인구학적 특성과 질병 입원기간 및 이환율을 조사하였다.

산모의 인구학적 특성으로 분만 시 나이, 배우자 나이, 배우자와의 나이 차이, 35세 이상의 고연령, 국적, 학력 및 출산력에 대해 조사하였다. 후기 조산의 위험 요인을 알아보기 위해 기저 질환(자가면역 질환, 만성 고혈압, 갑상샘 질환, 당뇨) 및 산과적 합병증(조기 진통, 조기 양막 파수, 자간전증, 임신성 고혈압, 만성 고혈압, 임신성 당뇨, 전치 태반, 태반 조기박리, 양수 과다 및 과소 및 태반 병리 소견)을 조사하였고, 태반 조직검사는 병리과에 의뢰된 경우에 한하여 조사하였다. 신생아의 인구학적 특성으로 재태기간, 출생체중, 신장, 두위, 부당 경량아 또는 부당 중량아 여부, 성별, 출생 장소, 쌍태아 여부, 임신 방법, 분만 방법 및 1분, 5분 Apgar 점수를 조사하였다. 후기 조산아의 임상적 특성을 알아보기 위해 입원 일수와 수유 상태에 대해 조사하였고, 입원 기간동안의 호흡기 질환과 감염, 뇌실내 출혈 또는 뇌내 출혈 유무, 대사 이상, 동맥관 개존 및 수신증 등의 질병 이환에 대해 조사 하였다. 감염에 대해서는 입원기간 동안 로타바이러스 장염과 B군 연쇄상 구균 등을 포함하여 감염된 경우를 조사하였으며, 조기형 또는 지발형인지 병원 감염인지 등의 구분은 하지 않았다.

3. 통계 처리

통계 분석은 SPSS-PC 22.0 (Statistical package for

the Society Science, SPSS inc., IL, USA)을 이용하였다. 연속형 변수는 student t-test를 이용하였고, 범주형 변수는 Chi-square test를 이용하여 검정하였다. 산모의 학력 비교는 Lineal by lineal association을 이용하였다. 후기 조산아 군과 만삭아 군의 질병 이환율 및 사망률에서 유의한 차이를 보이는 범주형 변수에 대해서는 만삭아군에 대한 후기 조산아 군의 대응비(odds ratio, OR)와 95% 신뢰구간(confidence interval, CI)을 구하였다.

성 적

1. 산모 및 신생아 사망률

후기 조산모에서는 사망례가 없었으나, 만삭모의 1례에서 자궁과열로 인한 대량 출혈 및 쇼크로 사망하였으며 유일한 차이는 없었다. 후기 조산아와 만삭아에서의 사망은 각각 16명, 10명으로, 신생아 사망률은 후기 조산아에서 유의하게 높았다 (2.9% vs. 0.7%, $p<0.05$).

2. 산모의 인구학적 특성

산모의 인구학적 특성은 Table 1과 같다. 후기 조산모 군과

만삭모 군 간에 분만 시 연령, 배우자의 연령, 배우자와의 나이 차이, 국적에 유의한 차이가 없었다. 산모 나이 35세 이상의 고연령 임신과 학력 및 출산력에도 차이는 없었다.

3. 산모의 기저 질환 및 산과적 합병증

후기 조산모 군과 만삭모 군의 기저 질환 비교는 Table 2와 같다. 후기 조산모 군에서 자가면역 질환(전신성 홍반성낭창, 류마치스 질환, 갑상샘 질환 등)이 1.9%로 만삭모 군 0.4%에 비해 유의하게 많았고($p=0.004$), 만성 고혈압과 갑상샘 질환 및 당뇨병은 차이가 없었다. 두 군 간 산과적 합병증에 대한 비교는 Table 3과 같다. 후기 조산모 군에서 조기 진통과 조기 양막 파수, 전자간증, 임신성 고혈압, 임신성 당뇨 및 양수과소증이 많았고, 전치 태반과 태반 조기 박리, 양수과다증 및 태반 조직 병리학적 이상 소견 빈도에는 차이가 없었다.

4. 신생아의 인구학적 특성

신생아의 인구학적 특성은 Table 4와 같다. 후기 조산아 군이 만삭아 군에 비해 출생 시 체중($2,411\pm 477.2$ g vs. $3,156\pm 484.5$ g, $p<0.001$)과 신장(46.2 ± 2.7 cm vs. 50.2 ± 2.8 cm, $p<0.001$) 및 두위(32.3 ± 1.7 cm vs. 34.2 ± 2.1 cm, $p<0.001$)

Fig. 1. Total admitted numbers of late preterm infants were 547 (from 464 mothers) and of term infants were 1,514 (from 1,470 mothers). The enrolled numbers of late preterm infants were 493 (from 418 mothers) and of term infants were 1,167 (from 1,123 mothers). NICU, neonatal intensive care unit; CNUH, Chonnam National University Hospital; ANC, antenatal care.

가 작았다. 후기 조산아 군에서 부당 경량아(7.9% vs. 4.1%)가, 만삭아 군에서 부당 중량아(6.3% vs. 12.0%)가 많았다 ($p<0.001$). 성별 차이는 없었으며, 두 군 모두 원내 출생이 많았으나 후기 조산아 군이 더 많았다(80.5% vs. 70.6%, $p<0.001$).

후기 조산아 군에서 만삭아 군에 비해 쌍생아 출생이 많았고

(30.4% vs. 7.5%, $p<0.001$), 배란 유도나 체외 수정 등의 보조 생식술을 통해 수태된 경우가 많았다(22.1% vs. 9.3%, $p<0.001$). 또한 제왕절개 분만이 많았으며(66.7% vs. 53.5%, $p<0.001$), 1분 Apgar 점수(8.0 ± 1.7 vs. 9.5 ± 1.2 , $p<0.001$)와 5분 Apgar 점수가 유의하게 낮았다(9.2 ± 1.0 vs. 9.8 ± 0.7 , $p<0.001$).

Table 1. Maternal Demographic Characteristics

	Late preterm (n=418)	Term (n=1,123)	p-value
Maternal age (y, M $\pm$ SD)	32.3 $\pm$ 4.5	32.6 $\pm$ 4.4	0.123
Age of spouse (y, M $\pm$ SD)	35.9 $\pm$ 5.2	36.2 $\pm$ 4.8	0.141
Age gap (y, M $\pm$ SD)	3.6 $\pm$ 4.5	3.6 $\pm$ 4.1	0.904
Age older than 35 years, n (%)	128 (30.6)	366 (32.6)	0.454
Foreign nationality, n (%)	14 (3.3)	50 (4.5)	0.421
Education [†] , n (%)			0.166
Less than high school	15 (3.6)	29 (2.6)	
High school	98 (23.4)	242 (21.5)	
More than high school	305 (73.0)	852 (75.9)	
Parity, n (%)			0.217
Nulliparous	200 (47.8)	576 (51.3)	
Multiparous	218 (52.2)	547 (48.7)	

[†]Linear-by-linear association was used to assess to education level of two groups.

Table 2. Maternal Underlying Illness

	Late preterm (n=418)	Term (n=1,123)	p-value
Autoimmune disease [†] , n (%) [*]	8 (1.9)	4 (0.4)	0.004
Chronic hypertension, n (%)	4 (1.0)	17 (1.5)	0.346
Overt DM, n (%)	6 (1.4)	8 (0.7)	0.149
Thyroid disease, n (%)	33 (7.9)	99 (8.8)	0.456

^{*}p-value<0.005.

[†]Autoimmune disease includes systemic lupus erythematosus, rheumatoid disease, thyroid disease, etc.
Abbreviation: DM, diabetes mellitus.

Table 3. Maternal Obstetric Complication

	Late preterm (n=418)	Term (n=1,123)	p-value
Preterm labor, n (%) [*]	219 (52.4)	26 (2.3)	<0.001
PROMs, n (%) [*]	143 (34.2)	71 (6.3)	<0.001
Preeclampsia, n (%) [*]	56 (13.4)	52 (4.6)	<0.001
PIH, n (%)	11 (2.6)	8 (0.7)	0.011
Gestational DM, n (%)	40 (9.6)	73 (6.5)	0.045
Placenta previa, n (%)	32 (7.7)	99 (8.8)	0.455
Abruptio placenta, n (%)	6 (1.4)	6 (0.5)	0.056
Oligohydramnios, n (%) [*]	31 (7.4)	48 (4.3)	0.011
Polyhydramnios, n (%)	7 (1.7)	33 (2.9)	0.127
Abnormal Placental pathology [†] , n (%)	134 (32.1)	362 (32.2)	0.919

^{*}p-value<0.005.

[†]Abnormal placental pathology includes chorionitis, amnionitis, funisitis, infarction, etc.

Abbreviations: PROMs, premature rupture of membranes; PIH, pregnancy induced hypertension; DM, diabetes mellitus.

5. 신생아의 임상적 특성과 질병 이환율

신생아의 입원 경과 중 임상적 특성과 질병 이환율에 대한 비교는 Table 5와 같다. 후기 조산아 군이 만삭아 군에 비해 채원 일수가 유의하게 길었다(9.0 ± 5.7 일 vs. 4.8 ± 2.6 일, $p < 0.001$). 호흡기 질환으로는 두 군 모두 일과성 빠른 호흡이 가장 많았다(각각 32.5%, 16.3%). 후기 조산아 군이 만삭아 군에 비해 호흡곤란 증후군(5.3% vs. 0.9%, OR 5.85, 95% CI 2.9 to 11.9, $p < 0.001$)과 일과성 빠른 호흡(32.5% vs. 16.3%, OR 2.47, 95% CI 1.9 to 3.2, $p < 0.001$)이 유의하게 많았고, 태변 흡인 증후군과 및 지속성 폐동맥 고혈압은 차이가 없었다.

감염 빈도에 두 군 간 차이는 없었고, 후기 조산아 군이 만삭아 군에 비해 뇌실내 출혈이 유의하게 많았으나(4.7% vs. 1.9%, OR 2.55, 95% CI 1.4 to 4.6, $p < 0.001$), 기타 뇌내 출혈은 차이가 없었다. 후기 조산아 군이 만삭아 군에 비해 저혈

당이 유의하게 많았고(8.7% vs. 3.0%, OR 3.09, 95% CI 1.95 to 4.89, $p < 0.001$), 저칼슘혈증(4.9% vs. 0.9%, OR 5.38, 95% CI 2.6 to 11.0, $p < 0.001$) 및 광선치료를 요하는 고빌리루빈혈증도 많았다(85.2% vs. 39.1%, OR 8.97, 95% CI 6.8 to 11.8, $p < 0.001$). 동맥관 개존과 수신증 및 수유 곤란 등 수유 문제에는 차이가 없었다.

고 찰

재태 주령 32주에서 37주 사이에 출생한 신생아에 대해 “near term”, “late preterm”, “marginally preterm”, “moderately preterm”, “minimally preterm”, “mildly preterm” 등 많은 유사 용어로 사용되어 왔던 것을, 2006년 미국 소아과 학회에서는 34주 이상 37주 미만의 신생아를 “late preterm”으로 정의하여 사용할 것을 권고하였다(Raju et al., 2006). 미국 보고에 의하면 전체 미숙아 출생 중 후기 조산아가 차지

Table 4. Neonatal Demographic Characteristics

	Late preterm (n=493)	Term (n=1,167)	p-value
GA, week, M $\pm$ SD*	35.3 $\pm$ 6.4	38.6 $\pm$ 7.9	<0.001
BW, g, M $\pm$ SD*	2,411 $\pm$ 477.2	3,156 $\pm$ 484.5	<0.001
Length, cm, M $\pm$ SD*	46.2 $\pm$ 2.7	50.2 $\pm$ 2.8	<0.001
HC, cm, M $\pm$ SD*	32.3 $\pm$ 1.7	34.2 $\pm$ 2.1	<0.001
BW to GA, n (%)*			<0.001
SGA	39 (7.9)	48 (4.1)	
LGA	31 (6.3)	140 (12)	
Gender, n (%)			0.867
Male	273 (55.4)	641 (54.9)	
Female	220 (44.6)	526 (45.1)	
Birth place, n (%)*			<0.001
Inborn	397 (80.5)	824 (70.6)	
Outborn	96 (19.5)	343 (29.4)	
Multiplicity, n (%)*			<0.001
Single	343 (69.6)	1,079 (92.5)	
Twin	150 (30.4)	88 (7.5)	
Mode of conception, n (%)*			<0.001
Spontaneous	384 (77.9)	1,059 (90.7)	
Artificial	109 (22.1)	108 (9.3)	
Delivery mode, n (%)*			<0.001
Vaginal	164 (33.3)	543 (46.5)	
Cesarean	329 (66.7)	624 (53.5)	
Apgar score M $\pm$ SD			
1 minute*	8.0 $\pm$ 1.7	9.5 $\pm$ 1.2	<0.001
5 minute*	9.2 $\pm$ 1.0	9.8 $\pm$ 0.7	<0.001

*p-value<0.005.

Abbreviations: GA, gestational age; BW, birth weight; HC, head circumference; SGA, small for gestational age; LGA, large for gestational age.

하는 비율은 70~80%로 많았으나(Davidoff et al., 2006), 본 연구에서는 전체 미숙아 1,003명 중 후기 조산아가 547명으로 약 54.5%로 더 적었는데, 이는 3차 대학병원으로 더 중한 미숙아가 더 많았기 때문으로 사료되었다.

미숙아 특히, 후기 조산아 출생이 증가하는 이유는 고연령 임신과 임신 중독, 당뇨병 산모 등 고위험 임신이 증가하고 있으며, 인공 수정 기술의 발전으로 다태 임신이 증가했기 때문으로 보고 있다(Dobak & Gardner, 2006). 또한, 임신 34주가 되면 호흡곤란 증후군의 발생이 비교적 낮기 때문에 산과에서 고위험 임신모의 분만 시기를 결정할 때 34주를 기준으로 하는 지침도 후기 조산아의 증가에 영향을 미친다고 한다(Jahromi & Hussein, 2008).

본 연구 결과, 후기 조산모 군이 만삭모 군에 비해 산모 나이나 고령 임신, 인종, 교육 등 인구학적 특성 상 차이는 없었으나, 자간면역 질환이 많았고, 조기 산통과 조기 양막 파수, 전자간증, 임신성 고혈압, 임신성 당뇨 및 양수과소증 등 임신관련 합병증이 유의하게 많았는데, 이는 이러한 산모의 내과적 및 산과적 문제들로 인하여 후기 조산아가 많이 발생한다는 보

고와 일치하였다(Joseph, 2007). 또한 본 연구에서도 후기 조산아 군이 만삭아 군에 비해 다태아 출생과 인공 수정으로 임신 된 경우가 많아 이 전 보고들과 유사하였다(Dobak & Gardner, 2006, Jahromi & Hussein, 2008).

후기 조산아는 만삭아와 비슷한 체중과 Apgar 점수를 보여 거의 정상 신생아로 인식되는 보고도 있었지만(Jorgensen, 2008), 본 연구에서는 후기 조산아 군의 출생체중이 2,411 g으로 만삭아 군 3,156 g에 비해 유의하게 작았고, 신장과 두위 또한 작았으며 부당 경량아가 많았다. 또한 후기 조산아 군에서 원내 분만과 제왕절개 분만이 유의하게 많았고, 1분과 5분 Apgar 점수가 모두 낮았음은 고위험 임신과 출산이 더 많았음을 시사하기 때문에, 후기 조산아를 만삭아와 유사하다고 생각해서는 안 될 것으로 사료되었다.

후기 조산아는 만삭아보다 재원 일수가 1.5배 길었고, 생후 28일 이내 재입원율이 2배 더 높았다는 연구가 있는데(Tomashek et al., 2006), 본 연구에서도 후기 조산아 군이 만삭아 군보다 재원 일수가 4.2일 더 길었다. 많은 연구에서 후기 조산아들은 만삭아들에 비해 구조적, 생리적 미숙으로 정상

Table 5. Neonatal Morbidity

	Late preterm (n=493)	Term (n=1,167)	p-value
Admission days*	9.0±5.7	4.8±2.6	<0.001
Respiratory morbidity, n (%)			
RDS*	26 (5.3)	11 (0.9)	<0.001
TTN*	160 (32.5)	190 (16.3)	<0.001
MAS*	2 (0.4)	28 (2.4)	0.004
Others	10 (2.0)	24 (2.1)	0.970
PPHN, n (%)	4 (0.8)	12 (1.0)	0.790
Infectious morbidity, n (%)			
Rotavirus	55 (11.2)	134 (11.5)	0.848
GBS	1 (0.2)	5 (0.4)	0.676
Meningitis	0	3 (0.3)	0.559
CNS morbidity, n (%)			
IVH grade I, II*	23 (4.7)	22 (1.9)	<0.001
ICH other than IVH	3 (0.6)	5 (0.4)	0.701
Metabolic morbidity, n (%)			
Hypoglycemia*	43 (8.7)	35 (3.0)	<0.001
Hypocalcemia*	24 (4.9)	11 (0.9)	<0.001
Hyperbilirubinemia*	420 (85.2)	456 (39.1)	<0.001
PDA, n (%)	34 (6.9)	70 (6.0)	0.490
Hydronephrosis, n (%)	14 (2.8)	20 (1.7)	0.139
Feeding problem, n (%)	31 (6.3)	50 (4.3)	0.104

*p-value<0.005.

Abbreviations: RDS, respiratory distress syndrome; TTN, transient tachypnea of newborn; MAS, meconium aspiration syndrome; PPHN, persistent pulmonary hypertension of the newborn; GBS, group B streptococcus; CNS, central nervous system; IVH, intraventricular hemorrhage; ICH, intra cranial hemorrhage; PDA, patent ductus arteriosus.

적인 신생아기로의 이행이 지연되기 때문에 호흡곤란이나 무호흡과 같은 호흡기 질환뿐만 아니라 치료를 필요로 하는 저혈당이나 고빌루빈혈증의 발생 위험이 높다고 한다(Wang et al., 2004, Escobar et al., 2006, Hunt 2006). 본 연구에서도 후기 조산아 군에서 일과성 빠른 호흡과 호흡곤란 증후군이 만삭아 군에 비해 유의하게 높게 나와, 이는 재태주령 34주가 되어도 아직 계면 활성물질 생성을 비롯한 폐기능이 만삭아에 비해서는 미성숙하고 제왕절개 분만도 많았기 때문으로 사료되었다.

뇌실내 출혈의 발생 빈도 및 중증도는 재태기간이 짧을수록, 출생체중이 작을수록 높다고 알려져 있는데(Stoll et al, 2010), 이는 뇌혈관 자체의 미성숙 이외에도 호흡곤란 증후군이나 혈압 상승, 기계적 환기, 중탄산 나트륨 투약 등의 위험요인이 뇌혈류와 중심 정맥압의 급격한 변동을 유발함으로써 초래된다(Zayek et al., 2014). 본 연구에서도 후기 조산아 군이 4.7%로 만삭아 군 1.9%보다 많이 발생하였는데, 중증 뇌실내 출혈은 불량한 신경발달 예후를 초래하기 때문에 장기 예후를 개선하기 위해서는 이를 줄이기 위한 적극적인 노력이 필요하겠다.

출생과 동시에 태반을 통한 포도당 공급이 중단되면 대부분의 건강한 신생아는 높은 포도당 요구량에 맞춰 신속히 포도당을 생성할 수 있는 능력이 있지만 후기 조산아는 더 빨리 태어나기 때문에 글리코젠 축적이 적을 뿐만 아니라(Sunehag & Haymond, 2002), 코르티솔(cortisol), 프로락틴(prolactin), 렙틴(leptin), 노르에피네프린(norepinephrine)과 같은 갈색 지방대사에 관여하는 호르몬이 부족하기 때문에 저혈당에 빠지기 쉽다(Symonds et al., 2003). 저혈당은 신생아기에서 발생하는 가장 흔한 대사 이상 중 하나로, 후기 조산아의 저혈당 증은 유병률 및 사망률 증가와 관련 있다고 알려져 있다(Laptook & Jackson, 2006). 본 연구 결과, 후기 조산아 군에서 임상적 조치를 요하는 저혈당이 8.7%로 만삭아 군 3.0%보다 많았다.

칼슘 또한 출생과 동시에 태반을 통한 공급이 중단되면 부갑상샘 호르몬 분비를 자극하여 혈중 농도를 유지하지만, 후기 조산아에서는 부갑상샘 반응이 느리기 때문에 저칼슘혈증이 생후 5~10일경 더 잘 발생할 수 있다(Roberton & Smith, 1975). 본 연구에서도 후기 조산아 군에서 저칼슘혈증의 빈도가 만삭아 군에 비해 높았고, 광선요법을 요하는 정도의 고빌루빈혈증 빈도도 높았다.

그 동안 후기 조산아에 대한 국내외 많은 연구가 있었음에

도 불구하고, 산과에서 고위험 산모의 분만 시기를 결정할 때 임신 34주를 기준으로 하는 지침과 아직도 일부 신생아 증환자실에서 이들을 준만삭아로 생각하고 만삭아군과 차별 없이 관리하고 있는 문제점은 해결되어야 할 과제로 생각된다. 본 연구의 제한점은 연구 대상이 고위험 산모 및 고위험 신생아의 출생이 매우 높은 3차 의료기관 단일 병원으로 후기 조산아 전체를 대표하기에는 한계가 있다하겠다. 추후 1, 2차 의료기관을 포함한 다기관을 대상으로 하는 대단위 연구가 필요할 것으로 사료된다.

결 론

후기 조산아의 사망률은 만삭아에 비해 높았다. 후기 조산모 군에서 자가면역 질환과 산과적 합병증이 높았으며, 후기 조산아 군에서 입원 기간이 길고 여러 가지 질병 이환율이 높았다. 따라서 후기 조산아의 예후를 개선하기 위해서는 산모의 내과적 질환 및 산과적 합병증의 조기 발견과 치료로 조산을 예방하고, 고위험 산모의 분만 시기를 결정할 때 산모와 신생아 모두의 안녕을 고려해야하며, 또한 출생 후 후기 조산아에 대한 보다 더 적극적인 관리가 필요하겠다.

참고문헌

- Berard A, Le Tiec M, De Vera MA. Study of the costs and morbidities of late-preterm birth. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2012;97:F329-34.
- Birth Statistics 2015. <http://kosis.kr>.
- Davidoff MJ, Dias T, Damus K, Russell R, Bettgowda VR, Dolan S, et al. Changes in the gestational age distribution among US singleton births: impact on rates of late preterm birth, 1992 to 2002. Semin Perinatol 2006;30:8-15.
- Dobak WJ, Gardner MO. Late preterm gestation: physiology of labor and implications for delivery. Clin Perinatol 2006; 33:765-76.
- Engle WA, Tomashek KM, Wallman C. "Late-preterm" infants: a population at risk. Pediatrics 2007;120:1390-401.
- Escobar GJ, Clark RH, Greene JD. Short-term outcomes of infants born at 35 and 36 weeks gestation: we need to ask more questions. Semin Perinatol 2006;30:28-33.
- Hunt CE. Ontogeny of autonomic regulation in late preterm infants born at 34-37 weeks postmenstrual age. Semin Perinatol 2006;30:73-6.
- Jahromi BN, Hussein Z. Pregnancy outcome at maternal age 40 and older. Taiwan J Obstet Gynecol 2008;47:318-21.
- Jorgensen AM. Late Preterm Infants: Clinical Complications

- and Risk: Part Two of a Two-Part Series. *Nurs Womens Health* 2008;12:316-30.
- Joseph KS. Theory of obstetrics: an epidemiologic framework for justifying medically indicated early delivery. *BMC Pregnancy Childbirth* 2007;7:4-18.
- Laptook A, Jackson GL. Cold stress and hypoglycemia in the late preterm ("near-term") infant: impact on nursery of admission. *Semin Perinatol* 2006;30:24-7.
- Lim DO, Park SH. Regional variance of late preterm birth in seven metropolitan cities of Korea: 2008-2012. *The Korean Journal of Health Service Management* 2014;8: 147-55.
- Mathews TJ, MacDorman MF. Infant mortality statistics from the 2004 period linked birth/infant death data set. *Natl Vital Stat Rep* 2007;55:1-32.
- Morse SB, Zheng H, Tang Y, Roth J. Early school-age outcomes of late preterm infants. *Pediatrics* 2009;123:e622-9.
- Na JY, Park N, Kim ES, Lee HJ, Shim GH, Lee JA, et al. Short-term clinical outcomes of late preterm infants. *Korean J of Pediatr* 2009;52:303-9.
- Park SH, Kim JS, Chun DW, Han JH. Incidence of late preterm in Korean singleton birth. *J Reprod Med* 2011;24: 110-6.
- Raju TN. The problem of late-preterm (near-term) births: a workshop summary. *Pediatr Res* 2006;60:775-6.
- Raju TN, Higgins RD, Stark AR, Leveno KJ. Optimizing care and outcome for late-preterm (near-term) infants: a summary of the workshop sponsored by the National Institute of Child Health and Human Development. *Pediatrics* 2006; 118:1207-14.
- Roberton NR, Smith MA. Early neonatal hypocalcaemia. *Arch Dis child* 1975;50:604-9.
- Shapiro-Mendoza CK, Tomashek KM, Kotelchuck M, Barfield W, Nannini A, Weiss J, et al. Effect of late-preterm birth and maternal medical conditions on newborn morbidity risk. *Pediatrics* 2008;121:e223-32.
- Stoll BJ, Hansen NI, Bell EF, Shankaran S, Laptook AR, Walsh MC, et al. Neonatal outcomes of extremely preterm infants from the NICHD Neonatal Research Network. *Pediatrics* 2010;126:443-56.
- Sunehag AL, Haymond MW. Glucose extremes in newborn infants. *Clin Perinatol* 2002;29:245-60.
- Symonds ME, Mostyn A, Pearce S, Budge H, Stephenson T. Endocrine and nutritional regulation of fetal adipose tissue development. *J Endocrinol* 2003;179:293-9.
- Tomashek KM, Shapiro-Mendoza CK, Weiss J, Kotelchuck M, Barfield W, Evans S, et al. Early discharge among late preterm and term newborns and risk of neonatal morbidity. *Semin Perinatol* 2006;30:61-8.
- Wang ML, Dorer DJ, Fleming MP, Catlin EA. Clinical outcomes of near-term infants. *Pediatrics* 2004;114:372-6.
- Zayek MM, Alrifai W, Whitehurst RM Jr, Kua KL, Martina A, Eyal FG. Acidemia versus hypercapnia and risk for severe intraventricular hemorrhage. *Am J Perinatol* 2014; 31:345-52.