

# 신생아실에서 퇴원한 후기 조산아들의 재입원에 대한 고찰

동아대학교 의과대학 소아과학교실

김 묘 징

= Abstract =

## Readmission of late preterm infants after discharge from nursery

Myo Jing Kim, M.D.

Department of Pediatrics, Dong-A University College of Medicine, Busan, Korea

**Purpose :** To evaluate the risk factors for hospital readmission during the neonatal period among late preterm infants who were discharged after nursery care.

**Methods :** In this retrospective study, we reviewed medical records of 135 late preterm infants readmitted to the neonatal intensive care unit (NICU) during the neonatal period, after discharge from nursery of IL Sin Christian Hospital from January 2003 to December 2008. We compared the risk factors of the hospital readmission group with the control group.

**Results :** The gestational age and birth weight of 135 study infants were  $36^{+1}\pm 0.5$  weeks and  $2,718.4\pm 296.9$  gm, respectively. Identified risk factors of hospital readmission were breastfeeding (71.9% vs. 44.4%), short duration of nursery stay ( $3.3\pm 1.6$  days vs.  $4.1\pm 2.0$  days), firstborn (60.0% vs. 45.3%), and maternal pregnancy complication (31.9% vs. 18.8%). Jaundice accounted for the majority of hospital readmissions (83.7%), and the age at hospital readmission was  $6.2\pm 3.6$  postnatal days, mostly at 5-6 postnatal days (40.7%). Identified risk factors of hospital readmission due to jaundice were spontaneous normal vaginal delivery (43.4% vs. 1.8%), younger maternal age ( $29.8\pm 3.4$  yrs vs.  $32.1\pm 4.2$  yrs), and lower maternal pregnancy complication (28.3% vs. 50%).

**Conclusion :** Identified risk factors of hospital readmission were breastfeeding, short duration of nursery stay, firstborn, and maternal pregnancy complication. Jaundice accounted for the majority of hospital readmissions, and the age at hospital readmission was  $6.2\pm 3.6$  postnatal days. (Korean J Pediatr 2009;52:888-892)

**Key Words :** Late, Preterm infant, Patient readmission

## 서 론

후기 조산아란 재태기간 34주에서 36주 6일 사이에 분만된 조산아로 출생체중이나 기능적인 측면에서 만삭에 가까운 조산이므로 '준 만삭아'라 하여 상대적으로 많은 주의를 기울이지 않은 것이 일반적 이었다<sup>1)</sup>. 따라서 출생 후 건강한 만삭아에 준하여 신생아실에서 일반적인 경과 관찰 후 생후 2-3일경에 산모와 같이 퇴원하는 경우가 흔하였다<sup>2)</sup>. 2006년 보고에 따르면 후기 조산아 분만은 미국 내 전체 조산아 분만의 71%를 차지하며 지속적으로 증가하는 추세라고 하였으나, 이에 대해 알려진 바는 적은

실정이다<sup>2-4)</sup>. 최근 여러 보고들에 의하면 후기 조산아들은 미숙함 그 자체 때문에 만삭아들에 비해 수유 곤란, 체온 조절 이상, 폐혈증, 황달, 저혈당증과 호흡기 질환 등의 빈도가 높으며, 이와 관련하여 퇴원 후 재입원하는 경우가 만삭아에 비해 많다고 한다<sup>2, 5, 6)</sup>. 더욱이 장기적인 관찰시 학습 장애를 포함하여 학령기 에 후가 좋지 않다는 보고가 있어<sup>7)</sup> 후기 조산아들에 대한 인식의 변화가 있고, 관심이 고조되고 있다.

그러나 현재까지 신생아실에서 만삭아에 준한 경과 관찰 후 퇴원한 후기 조산아들에 대한 연구는 드문 상태로 본 저자는 이들의 퇴원 후 재입원에 대한 연구를 통해 재입원과 관련된 위험 인자를 알고, 출생 후 집중 관리 및 퇴원 후 조기 외래 방문의 필요성에 대해 알아보하고자 한다.

Received : 17 February, 2009, Revised : 12 June, 2009

Accepted : 22 July, 2009

Address for correspondence : Myo Jing Kim, M.D.

Department of Pediatrics, Dong-A University College of Medicine, 1,3-ga,

Dongdaesin-dong, Seo-gu, Busan 602-714, Korea

Tel : +82.51-240-5124, Fax : +82.51-242-2765

E-mail : myojing@hanmail.net

This Paper was Supported by Dong-A University Research Fund

## 대상 및 방법

### 1. 대상

2003년 1월부터 2008년 12월까지 일신 기독 병원 신생아실에서 만삭아에 준한 경과 관찰 후 퇴원한 재태주수 34주에서 36주 6일까지의 신생아들 중 생후 28일 이후까지 외래 추적 관찰이 가능하였고, 생후 28일 이내에 일신 기독 병원 신생아 중환자실에 재입원하였던 신생아들을 대상으로 하였다. 대상 신생아중 저출생 체중아(<2,000 g), 의학적 문제로 어떠한 시술이나 관리가 필요했던 경우, 다른 병원에서 출생 후 신생아실로 보내진 경우는 제외하였다. 재입원과 관련된 위험 인자를 알고자 연구 기간 내에 후기 조산아로 출생하여 생후 28일 이후까지 추적 관찰이 가능하였고, 재입원을 필요로 하지 않았던 신생아들을 대조군으로 선정하였다.

### 2. 방법

신생아에 대한 정보는 출생 시 재태주수, 출생체중, 성별, 분만 방법(자연분만/제왕 절개 분만), 수유 형태(완전 모유 수유/혼합 수유/분유 수유), 신생아실 경과 관찰 기간을 조사하였고, 생후 28일 이내 재입원한 경우 재입원시 연령과 주 진단명을 조사하였다.

산모에 대한 정보는 산모의 출산력(초산모/경산모), 임신성 당뇨, 임신성 고혈압증, 전자간증 등을 포함하여 임신과 관련된 합병증 및 진통과 분만 과정상의 합병증 여부를 조사하였다.

인구 사회학적 정보 분석은 산모의 교육 정도(중졸/고졸/대졸 이상), 산모의 나이, 산모의 결혼 상태(미혼/기혼)를 조사하였다.

모든 정보들은 의무 기록지를 통하여 후향적으로 조사하였다.

### 3. 통계 방법

모든 통계 처리는 SPSS for window 12.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)를 이용하여, 측정 항목별 빈도 분석, 그룹간 t-test, chi-square test, Fisher's exact test를 통해 재입원의 위험 인자를 알고자 하였다. *P* 값이 0.05 미만일 때를 유의한 것으로 판단하였다.

## 결 과

### 1. 재입원과 관련된 위험 인자

연구 기간 동안 재입원군은 135명이었고, 대조군은 117명이었다. 두 군간 일반적인 특성에 대한 연구에서 재입원군의 평균 재태주수와 출생체중은 각각  $36^{+1} \pm 0.5$ 주,  $2,718.4 \pm 296.9$  gm, 대조군의 평균 재태주수와 출생체중은  $36^{+2} \pm 0.5$ 주,  $2,713.8 \pm 283.5$  gm이었고, 성별은 재입원군의 경우 남자 86명(63.7%), 여자 49

명(36.3%), 대조군의 경우 남자 64명(54.7%), 여자 53명(45.3%)으로 두 군간 재태주수( $P=0.72$ ), 출생체중( $P=0.89$ ) 및 성별( $P=0.15$ )은 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 분만 방법의 비교에서 두 군 모두에서 제왕 절개 분만이 자연 분만보다 많았으며 (60.7% vs 53.9%), 차이는 없었다. 신생아실 경과 관찰 기간의 비교에서 재입원군은  $3.3 \pm 1.6$ 일(중앙값 3일), 대조군은  $4.1 \pm 2.0$ 일(중앙값 5일)로 통계적으로 유의하게 재입원군이 대조군에 비해 짧았으며( $P<0.05$ ), 이는 분만 방법의 차이가 없었던 점을 고려할 때 의미 있는 결과로 볼 수 있다. 신생아실 퇴원 후 수유 방법의 비교에서 재입원군의 모유 수유율(71.9%)이 대조군(44.4%)에 비해 의미 있게 높았다( $P<0.05$ ). 산모에 대한 정보 분석에서 재입원군과 대조군 비교 시 산모의 나이( $30.2 \pm 3.6$ 세 vs  $30.7 \pm 4.1$ 세), 교육 정도, 결혼 상태, 분만 합병증은 차이가 없었으나, 재입원군의 초산모 비율(60.0% vs 45.3%)과 임신과 관련된 합병증 동반 비율(31.9% vs 18.8%)이 대조군에 비해 의미 있게 높았다( $P<0.05$ , Table 1).

### 2. 재입원시 진단명

재입원군 135명의 입원 시 주 진단명 조사에서 113명(83.7%)이 황달을 주소로 입원하여 재입원의 가장 흔한 원인이었고, 다른 원인으로서는 설사 9명(6.7%), 구토 6명(4.4%), 수유 곤란 3명(2.2%), 폐혈증 의심 2명(1.5%), 탈수 2명(1.5%)이 있었다(Table 2). 재입원 시점은 출생 후 평균  $6.2 \pm 3.6$ 일로, 55명(40.7%)이 출생 5-6일 사이에 재입원하여 가장 높은 빈도를 보였다.

### 3. 황달로 재입원한 환아들에 대한 분석

재입원군 135명 중 113명(83.7%)이 황달로 재입원 하여 이에 대한 위험 요인을 알고자 환아 및 산모의 특징을 다른 원인으로 입원한 환아들과 비교 분석하였다. 환아들에 대한 비교에서 두 군간 재태주수, 출생체중, 성별, 수유 형태, 신생아실 경과 관찰 기간, 재입원시 나이는 차이가 없었고, 황달로 입원한 환아들의 경우 자연 분만 비율이 유의하게 높았다(43.4% vs 1.8%) ( $P<0.05$ ). 산모에 대한 연구에서 출산력, 교육 정도, 결혼 상태, 분만 합병증은 두 군간 차이가 없었으나, 황달로 입원한 군에서 산모의 나이가 통계적으로 유의하게 적었고( $29.8 \pm 3.4$ 세 vs  $32.1 \pm 4.2$ 세), 임신과 관련된 합병증을 동반한 경우가 적었다(28.3% vs 50%) ( $P<0.05$ , Table 3).

## 고 찰

2005년 National Institutes of Child Health and Human Development (NICHD)에 의하면 재태주수 34주에서 36주 6일까지의 후기 조산아들이 유의하게 증가하고 있어 이들에 대한 특별한 관심과 주의가 필요하다고 하였고<sup>8)</sup>, 2006년 보고에서는 재태주수 37주 미만의 전체 조산아 분만 중 후기 조산아가 71%로 대부분을 차지하였다<sup>4)</sup>. 이와 같은 급격한 증가 요인으로 여러 가지

**Table 1.** Select Characteristics of Study Subjects

Characteristics	Readmission N=135 (%)	Control N=117 (%)	P
GA, weeks (range)	36 <sup>+1</sup> ±0.5 (34 <sup>+3</sup> -36 <sup>+6</sup> )	36 <sup>+2</sup> ±0.5 (34 <sup>+6</sup> -36 <sup>+6</sup> )	0.72
BW, gm (range)	2,718.4±296.9 (2,230-3,690)	2,713.8±283.5 (2,200-3,510)	0.89
Gender			0.15
Male	86 (63.7)	64 (54.7)	
Female	49 (36.3)	53 (45.3)	
Feeding			<0.05
Breast feeding	97 (71.9)	52 (44.4)	
Mixed feeding	34 (25.2)	56 (47.9)	
Artificial feeding	4 ( 3.0)	9 ( 7.7)	
Delivery			0.27
NSVD	53 (39.3)	54 (46.2)	
C-sec	82 (60.7)	63 (53.9)	
Hospital stay, days (range)	3.3±1.6 (1-8)	4.1±2.0 (1-9)	<0.05
Parity			<0.05
Primiparous	81 (60.0)	53 (45.3)	
Multiparous	74 (54.8)	64 (54.7)	
Maternal age, yrs (range)	30.2±3.6 (19-43)	30.7±4.1 (18-41)	0.31
Maternal education			0.73
Middle school graduate	1 (0.7)	2 ( 1.7)	
High school graduate	46 (34.1)	35 (29.9)	
College graduate	88 (65.2)	80 (63.4)	
Maretal status			0.86
Married	132 (97.8)	114 (97.4)	
Single	3 ( 2.2)	3 ( 2.6)	
Pregnancy risk			<0.05
No	92 (68.1)	95 (81.2)	
Yes	43 (31.9)	22 (18.8)	
Labor and delivery complication			0.92
No	123 (91.1)	107 (91.5)	
Yes	12 ( 8.9)	10 ( 8.5)	

Abbreviations : N, number; GA, gestational age; BW, birth weight; NSVD, normal spontaneous vaginal delivery; C-sec, Caesarean section

**Table 2.** Principal Diagnosis for Patient Readmissions

Diagnosis	N=135 (%)
Jaundice	113 (83.7)
Feeding difficulties	3 ( 2.2)
Vomiting	6 ( 4.4)
Diarrhea	9 ( 6.7)
Probable sepsis	2 ( 1.5)
Dehydration	2 ( 1.5)

Abbreviations : N, number

이유를 들 수 있는데, 첫째 원인은 고령 산모의 증가이다. 미국의 경우 1964년 이후 30-34세의 산모가 가장 많은 비율을 차지하고

**Table 3.** Selective Characteristics according to Diagnosis at Patient Readmission

Characteristics	Jaundice N=113 (%)	Others N=22 (%)	P
GA, weeks (range)	36 <sup>+1</sup> ±0.5 (35 <sup>+5</sup> -36 <sup>+6</sup> )	36 <sup>+3</sup> ±0.7 (34 <sup>+3</sup> -36 <sup>+6</sup> )	0.48
BW, gm (range)	2,719.9±288.1 (2,230-3,430)	2,710.9±346.1 (2,230-3,690)	0.91
Gender			0.99
Male	72 (63.7)	14 ( 63.6)	
Female	41 (36.3)	8 ( 36.4)	
Feeding			0.87
Breast feeding	81 (71.7)	16 ( 72.7)	
Mixed feeding	29 (25.7)	5 ( 22.7)	
Artificial feeding	3 ( 2.7)	1 ( 4.5)	
Delivery			<0.05
NSVD	49 (43.4)	4 ( 1.8)	
C-sec	64 (56.6)	18 ( 81.8)	
Hospital stay, days (range)	3.2±1.6 (1-8)	3.8±1.8 (1-6)	0.18
Age at readmission, days (range)	6.1±3.0 (1-27)	7.0±5.7 (1-28)	0.32
Parity			0.19
Primiparous	65 (57.5)	16 ( 72.7)	
Multiparous	48 (42.5)	6 ( 27.3)	
Maternal age, yrs (range)	29.8±3.4 (19-39)	32.1±4.2 (26-43)	<0.05
Maternal education			0.87
Middle school graduate	1 ( 0.9)	0 ( 0.0)	
High school graduate	39 (34.5)	7 ( 31.8)	
College graduate	73 (64.6)	15 ( 68.2)	
Maretal status			0.44
Married	110 (97.3)	22 (100.0)	
Single	3 ( 2.7)	0 ( 0.0)	
Pregnancy risk			<0.05
No	81 (71.7)	11 ( 50)	
Yes	32 (28.3)	11 ( 50)	
Labor and delivery complication			0.09
No	105 (92.9)	18 ( 81.8)	
Yes	8 ( 7.1)	4 ( 18.2)	

Abbreviations : N, number; GA, gestational age; BW, birth weight; NSVD, normal spontaneous vaginal delivery; C-sec, Caesarean section

있고, 35-39세, 40-44세 산모가 증가하는 추세인데 반해 20-24세 산모는 감소하였고, 25-29세 산모의 비율은 특별한 차이가 없다고 하였다<sup>4)</sup>. 본 연구의 결과도 이와 다르지 않아 연구에서 분석된 252명의 산모 중 117명(46.4%)이 30-34세로 가장 많았고, 다음으로 25-29세 93명(37.0%), 35-39세 24명(9.5%), 20-24세 10명(4.0%), 40-44세 6명(2.4%), <20세 2명(0.8%)이었다. 고령 산모의 경우 임신성 고혈압의 빈도가 높고 이는 자궁 내 발육 지연의 가장 흔한 원인으로 조산아 분만의 위험 요인이 된다<sup>9)</sup>. 뿐만 아니라 조산아 분만의 위험을 증가시키는 염색체 이상, 임신

중 합병증, 만성 질환, 불임 시술, 쌍생아 분만 및 제왕 절개술 등의 비율을 높인다<sup>10</sup>. 둘째 원인은 산모의 비만이다. 산모의 비만은 거대아의 빈도를 높여 재태주수의 과평가를 가져올 수 있으며<sup>11</sup>, 임신성 당뇨병, 임신성 고혈압, 심혈관계 질환, 천식 등의 만성 질환과 관련되어 조산아 분만으로 이어 질 수 있다. 셋째 원인은 불임 시술의 증가로 배란 유도제 및 인공 수정 등은 다태 임신의 원인이 되며 조산아 분만으로 이어 질 수 있다<sup>12</sup>. 넷째 원인은 조기 양막 파수로 모든 조산아 분만의 1/3에서 보고되고 있다<sup>9</sup>. 2003년 American Academy of Pediatrics and American college of Obstetrician and Gynecologists (ACOG) 권고에 따르면 조기 양막 파수시 진통 용해제(tocolytics)와 부신피질호르몬(corticosteroid)의 사용을 임신 나이 34주까지로 명기하고 있어 후기 조산아 시기에 분만을 해야할 상황이라면 임신을 유지하기 보다는 산모에 대한 중재술로 조기 분만을 유도하는 경향이 있다<sup>13, 14</sup>. 다섯째 원인은 자궁 경부 유두종 바이러스(Human Papillomavirus)의 감염과 이와 관련된 치료 시술이 불임 및 조산아 분만을 증가시킬 수 있다는 것이다<sup>15</sup>.

후기 조산아들은 건강해 보이고 신체적인 성숙도 저하가 크지 않고, 만삭아와 비슷한 출생체중, 아프가 점수를 보여 ‘준 만삭아’라 하여 일반적으로 만삭아에 준한 관리를 받으며 조산아라는 인식이 부족하였다<sup>16</sup>.

하지만 이들의 신생아기 이환율은 만삭아에 비해, 사망률은 3배(7.7명/1,000명 출생 VS 2.5명/1,000명 출생), 신생아기 재입원율은 1.8배 높고<sup>3</sup>, 호흡 부전, 무호흡, 서맥, 패혈증, 저혈당증, 체온 조절 미숙, 수유 곤란 및 황달 등의 빈도가 높으나<sup>17</sup> 이와 관련된 연구는 부족한 상태이다<sup>6</sup>. 본 연구에서는 신생아실 퇴원 후 재입원과 관련된 위험 요인을 알고자 재입원군과 대조군을 비교 분석하였고, 모유 수유, 짧은 신생아실 경과 관찰 기간, 초산모와 임신 합병증이 있었던 경우 유의하게 재입원과 관계가 있었다. 이는 신생아 관리의 경험이 없는 수유모의 미숙함이 관련 될 수 있고, 조기 퇴실 시 충분한 교육이 이뤄지지 않아 모유 수유 시 어려움이 있었을 가능성도 고려해 볼 수 있다. 더욱이 모유 수유와 관련하여 후기 조산아들은 소화 및 흡수 기능은 비교적 성숙되어 있지만 빨기와 삼키기 과정에서 효과적인 조화를 이루지 못해, 특히 적극적인 빨기를 요하는 모유 수유 시 더 많은 어려움이 있었을 가능성을 고려해 볼 수 있겠다. 임신 합병증이 동반된 경우에 재입원율이 높은 것은 산전 출혈과 임신성 고혈압증이 재입원하는 후기 조산아들과 연관되는 강력한 위험 인자라고 보고한 기존의 보고와 일치한다<sup>18</sup>. 재입원시점은 평균 6.2±3.6일로 생후 5-6일 사이가 가장 빈도가 높았으나(40.7%), 진단명에 따른 입원 시기의 차이는 없었다.

폐포액의 흡수 지연으로 발생하는 일과성 신생아 빈호흡은 후기 조산아에서 가장 흔한 호흡기 질환이며, 미숙아 무호흡은 10%에서 발생이 보고된다<sup>19</sup>. 뿐만 아니라 이 시기는 폐 형성 과정 중 소낭 모양(saccular)에서 원형(circular)으로 폐포의 발달이 진행되는 시기이나 폐계면 활성제의 생산과 분비는 지연되어있

고 원형 모양의 폐포 표면을 안정시키기 위해선 상대적으로 더 많은 폐계면 활성제가 필요한 모순적 상황 때문에 신생아 호흡 곤란 증후군의 발생을 포함하여<sup>15</sup> 호흡기 질환의 빈도가 높다<sup>5, 20</sup>. 대사적인 측면에서 갈색 지방과 당원의 저장량이 적어 체온 조절을 잘하지 못하며, 저혈당증의 발생 위험이 상대적으로 높다<sup>21</sup>. 빨기와 삼키기 과정의 어려움으로 인한 수유 곤란은 저혈당증, 과다한 체중 감소, 탈수, 황달, 핵황달 등을 유발할 수 있으며 이는 퇴원을 지연 시키는 가장 흔한 원인이다<sup>6</sup>. 만삭아에 비해 후기 조산아에서 황달이 더 흔히 발생하여 빌리루빈의 혈중 농도가 더 높고 지속 기간도 더 길기 때문에 퇴원 후 재입원의 가장 흔한 원인이 된다. 이는 후기 조산아에서 간의 미숙함으로 인해 빌리루빈-알부민 결합능, 간효소 작용, 빌리루빈 포합 능력, 빌리루빈 배설 능력이 감소되어 있고, 장간 순환은 증가되어 있으며, 간내 빌리루빈 섭취와 포합 과정도 출생 후 서서히 성숙되어지기 때문이다<sup>22</sup>. 또한 후기 조산아의 경우 효과적인 빨기와 삼키기가 부족하여 모유 수유의 지연, 배변 감소 등이 생길 수 있고, 이런 취약함은 조기 모유 황달 발생과 연관 지어 고려해 볼 수 있겠다. 뇌의 성장, 발달 및 시냅스(synapse) 형성의 많은 부분이 임신 마지막 6주 동안에 일어나기 때문에 재태주수에 따라 후기 조산아들의 뇌 무게는 실제로 만삭아에 비해 적으며<sup>7</sup>, 다양한 정도로 발달 장애, 행동 장애, 학습 장애가 보고되었다<sup>23</sup>. 본 연구에서 재입원군의 83.7%가 황달을 주소로 입원하여 재입원의 가장 흔한 원인이었으며 기존의 보고인 45.7%<sup>3</sup>, 63%<sup>2</sup>에 비해 월등히 높았다. 이는 기존의 연구들이 대부분 백인과 스페인계 미국인(Hispanic)을 대상으로 한 것에 반해, 본 연구는 황달의 고위험군인 아시아계를 대상으로 하였기 때문에 황달의 비율이 높은 것은 인종에 따른 차이로 고려된다<sup>2, 3, 16, 22</sup>. 이에 반해 최근 연구에서 재입원 원인의 31.4%까지 보고되고 있는<sup>3</sup> 호흡기 감염과 관련된 재입원이 없었고, 대신 구토나 설사로 입원한 경우가 11.1%로 상대적으로 높은 비율을 차지하였다. 구토나 설사로 재입원하였던 환아들의 46.6%가 신생아실 퇴실 후 조리원을 이용하였다는 점도 고려해야 할 사항이겠다.

재입원하는 신생아들의 대부분이 황달로 입원하여, 이와 관련된 위험 요인을 알고자 다른 원인으로 입원하였던 환아들과 비교 분석하였다. 황달로 재입원한 군에서 자연 분만의 빈도가 높았고 산모의 나이가 유의하게 적었으나, 수유 방법의 차이는 없었다.

결론적으로 후기 조산아들의 재입원과 관련된 위험 요인은 모유 수유, 짧은 신생아실 경과 관찰 기간, 초산모와 임신 합병증이 있었던 경우였고, 재입원 시점은 평균 6.2±3.6일, 가장 흔한 재입원 원인은 황달이었다.

저자는 본 연구를 통해 후기 조산아들의 재입원과 관련된 위험 요인과 재입원 원인을 알 수 있었고, 이를 토대로 퇴원 및 의뢰 방문시 후기 조산아들의 사정에 도움을 주고자 하였다.

## 요 약

**목적 :** 신생아실에서 만삭아에 준한 경과 관찰 후 퇴원한 후기 조산아들의 재입원과 관련된 위험 요인과 재입원 원인을 알고자 연구를 계획하였다.

**방법 :** 2003년 1월부터 2008년 12월까지 일신 기독교 병원 신생아실에서 만삭아에 준한 경과 관찰 후 퇴원한 후기 조산아들 중 생후 28일 이내에 재입원하였던 135명의 신생아들의 의무 기록지를 후향적으로 조사하였다. 재입원의 위험 요인을 알고자 대조군과 비교 분석하였다.

**결과 :** 재입원과 관련된 위험 요인 연구에서 재태주수, 출생 체중, 성별, 분만 방법, 산모의 나이, 교육 정도, 결혼 여부, 진통과 분만 과정상의 합병증은 관련이 없었고, 모유 수유(71.9% vs 44.4%), 짧은 신생아실 경과 관찰 기간(3.3±1.6일 vs 4.1±2.0일), 초산모(60.0% vs 45.3%)와 임신 합병증이 있었던 경우(31.9% vs 18.8%) 통계적으로 유의하게 재입원율이 높았다. 재입원 시점은 출생 후 평균 6.2±3.6일로, 출생 5-6일 사이에 재입원하는 경우가 40.7%로 가장 많았다. 재입원 시 83.7%가 황달을 주소로 입원하여 가장 흔한 원인이었고, 자연 분만(43.4% vs 1.8%), 산모의 나이가 적은 경우(29.8±3.4세 vs 32.1±4.2세), 임신과 관련된 합병증 동반이 적은 경우(28.3% vs 50%)가 황달로 인한 재입원과 관련 있었다.

**결론 :** 후기 조산아들의 재입원과 관련된 위험 요인은 모유 수유, 짧은 신생아실 경과 관찰 기간, 초산모와 임신 합병증이 있었던 경우였고, 재입원 시점은 평균 6.2±3.6일, 가장 흔한 재입원 원인은 황달이었다.

## References

- 1) Kim KA. Checklist of late-preterm infant. *Korean J Perinatol* 2008;19:123-30.
- 2) Shapiro-Mendoza CK, Tomashek KM, Kotelchuck M, Barfield W, Weiss J, Evans S. Risk factors for neonatal morbidity and mortality among "healthy," late preterm newborns. *Semin Perinatol* 2006;30:54-60.
- 3) 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.
- 4) Martin JA, Hamilton BE, Sutton PD, Ventura SJ, Menacker F, Kirmeyer S. Births: final data for 2004. *Natl Vital Stat Rep* 2006;55:1-101.
- 5) 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.
- 6) Wang ML, Dorer DJ, Fleming MP, Catlin EA. Clinical outcomes of near-term infants. *Pediatrics* 2004;114:372-6.
- 7) Adams-Chapman I. Neurodevelopmental outcome of the late preterm infant. *Clin Perinatol* 2006;33:947-64.
- 8) Engle WA. A recommendation for the definition of "late preterm" (near-term) and the birth weight-gestational age classification system. *Semin Perinatol* 2006;30:2-7.
- 9) Dobak WJ, Gardner MO. Late preterm gestation: physiology of labor and implications for delivery. *Clin Perinatol* 2006; 33:765-76.
- 10) Heffner LJ. Advanced maternal age--how old is too old? *N Engl J Med* 2004;351:1927-9.
- 11) 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.
- 12) Lee YM, Cleary-Goldman J, D'Alton ME. Multiple gestations and late preterm (near-term) deliveries. *Semin Perinatol* 2006;30:103-12.
- 13) American Academy of Pediatrics. Guidelines for perinatal care. 6th ed. Washington, DC : American Academy of Pediatrics and American College of Obstetricians and Gynecologist, 2007.
- 14) Fuchs K, Gyamfi C. The influence of obstetric practices on late prematurity. *Clin Perinatol* 2008;35:343-60.
- 15) Centers for Disease Control and Prevention. Genital HPV Infection--CDC Fact Sheet. Retrieved May 9, 2008, from <http://www.cdc.gov/std/HPV/STDfact-HPV.htm>.
- 16) Jorgensen AM. Late preterm infants: clinical complications and risk: part two of a two-part series. *Nurs Womens Health* 2008;12:316-30.
- 17) Santos IS, Matijasevich A, Silveira MF, Sclowitz IK, Barros AJ, Victora CG, et al. Associated factors and consequences of late preterm births: results from the 2004 Pelotas birth cohort. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2008;22:350-9.
- 18) 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.
- 19) Darnall RA, Ariagno RL, Kinney HC. The late preterm infant and the control of breathing, sleep, and brainstem development: a review. *Clin Perinatol* 2006;33:883-914.
- 20) Jain L, Eaton DC. Alveolar fluid transport: a changing paradigm. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol* 2006;290:646-8.
- 21) Blackburn S. Carbohydrate, fat, and protein metabolism. In : *Maternal, fetal and neonatal physiology: A clinical perspective*. 3rd ed. St. Louis : WB Saunders Co, 2007:598-625.
- 22) Watchko JF. Hyperbilirubinemia and bilirubin toxicity in the late preterm infant. *Clin Perinatol* 2006;33:839-52.
- 23) Gray RF, Indurkha A, McCormick MC. Prevalence, stability, and predictors of clinically significant behavior problems in low birth weight children at 3, 5, and 8 years of age. *Pediatrics* 2004;114:736-43.