

## 극소저출생체중아의 따라잡기 성장 및 발달평가

성균관대학교 의과대학 삼성제일병원 소아과

마태호 · 김경아 · 고선영 · 이연경 · 신순문

### Catch-up growth and development of very low birth weight infants

Tae Ho Ma, M.D., Kyung Ah Kim, M.D., Sun Young Ko, M.D.  
Yeon Kyung Lee, M.D. and Son Moon Shin, M.D.

Department of Pediatrics, College of Medicine,  
Samsung Cheil Hospital, Sungkyunkwan University, Seoul, Korea

**Purpose :** The aim of this study was to analyze the results and contributing factors of catch-up growth in very low birth weight infants(VLBWI) at the corrected age of 2 years. In addition, we looked for a relationship between the catch-up growth and the development by the bayley scales of infant development II(BSID II).

**Methods :** A retrospective analysis by evaluating medical records was done for the 76 VLBWI whose follow-up was possible up to a corrected age of 2 years, out of the 114 who had been treated in the neonatal intensive care unit during the January of 2000 to December of 2001 at Samsung Cheil Hospital. Based on the Standard Korean Infant's Growth Curve, the catch-up growth group was defined over the 10th percentile of weight at 2 years as the corrected age and the failed catch-up growth group was defined under the 10th percentile. We investigated the clinical factors and courses of each group and compared the scores of the BSID II.

**Results :** The catch-up growth group of the VLBWI was 51 infants and the failed catch-up growth group was 25 infants. In comparison with maternal clinical factors, use of antenatal steroids was significantly higher in the catch-up growth group. In comparison with clinical factors and courses of VLBWI, two clinical factors were significantly different between the two groups : birth weight and intrauterine growth retardation(IUGR). Numbers of delayed development were increased in the failed catch-up growth group but statistically significant differences could not be observed.

**Conclusion :** The catch-up growth of the VLBWI was affected by the use of antenatal steroids, birth weight and IUGR. No significant differences regarding neurodevelopmental outcome were observed between the catch-up and failed catch-up growth groups. (**Korean J Pediatr** 2006;49:29-33)

**Key Words :** Very low birth weight infant, Catch-up growth, Bayley scales of infant development II

## 서 론

최근 사회적으로 문제가 되고 있는 저출산과 출산 인구의 고령화로 인해 출산에 대한 관심이 높아지고, 미숙아와 극소저출생체중아의 빈도와 관심도 높아지고 있다. 또한 신생아학의 발전과

의료기술의 발달로 인하여, 저출생체중아의 생존율이 향상되고 있으며, 최저 생존 가능성의 주수와 체중의 기준이 점점 작아지고 있는 추세이다<sup>1-3)</sup>. 따라서 이제는 생존의 문제보다는 생존 이후의 문제와 성장, 발달 등의 예후가 적정 주수와 체중에 태어난 아이들과 어떻게 다른지에 많은 관심을 가지게 되었다.

저출생체중아의 성장과정에서 적절한 성장을 한 아이들과 그렇지 못한 아이들을 비교하여 보았을 때, 어떤 점에서 차이가 있었는지, 그리고 그 차이점이 교정 가능한 것인지, 아니면 불가능한 것인지, 그리고 그러한 차이가 향후 신경학적인 발달 과정에 어떤 영향을 미치는 지에 대해서는 아직까지 확립된 바가 없다. 본 연구에서는 극소저출생체중아를 대상으로 따라잡기 성장

본 논문의 요지는 2004년 제54차 대한소아과학회 추계학술대회에서 구연 발표되었음.

접수 : 2005년 8월 12일, 승인 : 2005년 10월 4일  
책임저자 : 이연경, 성균관의대 삼성제일병원 소아과

Correspondence : Yeon Kyung Lee, M.D.  
Tel : 02)2000-7107 Fax : 02)2000-7778  
E-mail : ykleeped@hanmail.net

(catch-up growth)을 통한 적절한 성장이 이루어진 성장 성공군과 그렇지 못한 실패군으로 나누어 이들 환자의 임상 경과를 비교하여 차이점을 알아보고, 두 군간의 신경학적인 발달평가를 통하여 출생 후의 따라잡기 성장이 신경학적 발달에 미치는 영향을 알아보고자 하였다.

## 대상 및 방법

### 1. 대상

2000년 1월 1일부터 2001년 12월 31일까지 삼성제일병원에서 출생한 17,720명의 신생아 중에서 1,500 g 미만의 극소저출생체중아는 114명이었고, 이 중에서 사망한 9명과 수술이 필요하여 전원된 14명을 제외한 91명 중에서, 퇴원 후 본원에서 24개월까지 지속적으로 추적관찰이 가능하였던 극소저출생체중아 76명을 대상으로 하였다. 이들에서 교정연령 24개월의 체중을 측정하여, 한국소아의 표준성장곡선에 의해, 교정연령 24개월의 체중이 10 백분위수 이상인 군을 따라잡기 성공군, 그리고 10 백분위수 미만인 군을 따라잡기 실패군으로 정하였다.

### 2. 방법

각 군 산모와 환자의 임상적 특성과 치료경과 등을 조사하였으며, 각 군 환자의 발달검사를 실시하였다. 산모의 임상적으로 산모의 나이, 고혈압, 당뇨, 분만 전 부신피질호르몬의 투여 유무를 조사하였고, 환자의 임상적 특성으로 재태기간, 출생체중, 성별, 자궁내성장지연, 호흡곤란증후군, 동맥관개존증으로 indomethacin의 사용 유무를 조사하였다. 환자의 임상적 치료경과는 중환자실 입원기간, 인공호흡기 사용기간, 입원동안 FiO<sub>2</sub> >0.25 이상의 산소공급이 필요한 기간, 입원 중의 총정맥영양기간, 출생체중 회복기간, 뇌초음파상 뇌실주위 및 뇌실내출혈, 만성폐질환, 미숙아망막증 등을 조사하였다. 호흡곤란증후군의 진단은 Stahlman 등<sup>4)</sup>에 의한 ① 미숙아 ② 신생아기의 호흡곤란의 증가, 청색증, 흉골 하부 및 늑간 함몰과 호기성 신음 ③ 흉부방사선검사 상 미만성 과립상소견과 2-3일간 증가하는 산소의존도 및 동맥혈 산소분압의 감소를 기준으로 하였다. 만성폐질환은 재태기간 36주에도 산소의존도를 보인 경우로 정의하였다<sup>5)</sup>. 뇌실 및 뇌실주위출혈은 출생 후 정기적으로 실시한 뇌초음파소견을 Papile 등<sup>6)</sup>의 분류에 따랐고, 미숙아망막증은 미숙아망막증의 국제 분류를 따랐다<sup>7)</sup>. 발달평가는 검사가 가능하였던 50명의 환아를 대상으로 하였는데, 따라잡기 성장 성공군 환자 51명 중 28명과 따라잡기 성장 실패군 환자 25명 중 22명에서 실시하였고, 교정연령 24개월 전후에 개정 베일리 발달검사(Bayley scales of infant development II, BSID II)를 실시하였으며, 정신발달지수(mental developmental index, MDI)와 운동발달지수(psychomotor developmental index, PDI)를 측정하여 비교하였다. 정신발달지수와 운동발달지수가 각각 85점에서 114점까지를 정상범위로 판정하였고, 70점에서 84점까지를 경도의 발달지

연으로, 69점 이하를 심도지연으로 판정하였다<sup>8)</sup>.

### 3. 통계

양 군간의 통계적인 분석은 SPSS for windows(ver 10.0)를 사용하였고, 연속형 변수에는 student t-test와 Mann-Whitney test를 이용하였고, 범주형 변수에는 chi-square test를 사용하였으며, P값이 0.05 미만인 경우를 통계적으로 유의한 것으로 하였다.

## 결 과

### 1. 극소저출생체중아의 출생체중, 재태주수별 따라잡기 성장

출생체중 1,500 g 미만의 조사대상 환자 76명 중, 51명에서 따라잡기 성장을 하여 성공률은 67.1%였다. 출생체중 500-749 g 군에서는 3명 중 1명(33.3%), 750-999 g 군에서는 20명 중 10명(50.0%), 1,000-1,249 g 군과 1,250-1,499 g 군에서는 17명과 36명 중에서 각각 12명(70.6%), 28명(77.8%)이 따라잡기 성장을 하여 출생체중이 증가하면서 따라잡기 성공률이 높았다. 재태주수별로 보았을 때, 25-26주에서는 16명 중 10명(62.5%), 27-28주에서는 8명 중 7명(87.5%)이, 그리고 29-30주에서는 25명 중 21명(84.0%)이 따라잡기 성장을 하였고, 31-32주와 32주 이상인 군에서는 각각 12명과 15명 중에서 6명(50.0%)과 7명(46.7%)이 따라잡기 성장을 하였다(Table 1).

### 2. 각 군 산모의 임상적 특성

각 군 산모의 나이는 따라잡기 성공군 산모에서 31.3±3.8세로 실패군 산모의 30.8±4.5세보다 많았지만, 두 군간의 유의한 차이는 없었다. 산모의 임신성 고혈압과 임신성 당뇨의 빈도는 각각 성공군에서 13명(22.5%)과 2명(3.9%), 그리고 실패군에서 11명(44.0%)과 0명(0.0%)으로, 의미 있는 차이는 없었다. 하지

**Table 1.** Incidence of Group I and Group II by Birth Weight and Gestational Age

		Group I(%)	Group II(%)	Total
BW(g)	500-749	1(33.3)	2(66.7)	3
	750-999	10(50.0)	10(50.0)	20
	1,000-1,249	12(70.6)	5(29.4)	17
	1,250-1,499	28(77.8)	8(22.2)	36
	Total	51(67.1)	25(32.9)	76
GA(week)	25-26	10(62.5)	6(37.5)	16
	27-28	7(87.5)	1(12.5)	8
	29-30	21(84.0)	4(26.0)	25
	31-32	6(50.0)	6(50.0)	12
	33-	7(46.7)	8(53.3)	15
	Total	51(67.1)	25(32.9)	76

Abbreviations : BW, birth weight; GA, gestational age

Group I : catch-up growth by corrected age 24 months

Group II : failed catch-up growth by corrected age 24 months

**Table 2.** Maternal Characteristics of Group I and Group II

	Group I(n=51)	Group II(n=25)	P value
Maternal age(year)	31.3±3.8	30.8±4.5	NS
PIH(%)	13(25.5)	11(44.0)	NS
GDM(%)	2( 3.9)	0( 0.0)	NS
Antenatal steroid(%)	39(76.5)	13(52.0)	0.039

Abbreviations : PIH, pregnancy induced hypertension; GDM, gestational diabetes mellitus  
 Group I : catch-up growth by corrected age 24 months  
 Group II : failed catch-up growth by corrected age 24 months

만 분만 전 부신피질호르몬의 투여는 39명(76.5%)과 13명(52.0%)으로 따라잡기 성장을 한 군에서 유의하게 많았다(Table 2).

**3. 각 군 환자의 임상적 특성**

제대기간은 각각 29.6±2.7주와 31.1±3.9주로 두 군간의 유의한 차이가 없었으나, 출생체중은 따라잡기 성공군과 실패군에서 각각 1,188.2±220.8 g과 1,077.6±235.9 g으로 실패군에서 성공군보다 유의하게 체중이 적었다. 성별의 비교에서는 성공군에서 남녀의 비가 20 : 31이었고, 실패군에서 남녀의 비가 11 : 12로 차이가 없었다. 자궁내성장지연은 성공군에서 10명(19.6%), 실패군에서 12명(48.0%)으로 실패군에서 유의하게 많았으며, 호흡곤란 증후군이 있었던 경우는 성공군 24명(47.1%), 실패군 11명(44.0%)으로 차이가 없었으며, 동맥관개존증으로 indomethacin을 사용했던 경우는 성공군과 실패군에서 각각 10명(19.6%), 6명(24.0%)으로 유의한 차이가 없었다(Table 3).

**4. 각 군 환자의 치료경과 비교**

따라잡기 성공군과 실패군의 중환자실 입원기간은 성공군이 59.3±25.1일, 실패군이 66.1±32.8일이었다. 인공호흡기 사용 기간은 성공군이 13.9±18.7일, 실패군이 17.0±22.3일이었으며, 입원기간과 인공호흡기 사용기간 모두 성공군에서 기간이 짧았지만, 유의한 차이는 아니었다. 총정맥영양기간은 성공군에서 20.6±16.0일, 실패군에서 19.7±14.7일이었고, 출생 후 체중이 감소하였다가 다시 처음의 출생체중까지 회복되는 기간은 성공군이 18.2±6.7일, 실패군이 17.9±8.4일이었다. 총정맥영양기간과 출생체중 회복기간에서 두 군간의 차이는 없었다. 만성폐질환과 stage 2+ 이상의 미숙아망막증, 그리고 뇌실내출혈은 성공군에서 각각 22명(43.1%), 8명(15.7%), 26명(51.0%)이었고, 실패군에서 각각 11명(44.0%), 5명(9.8%), 12명(48.0%)이었는데, 두 군간의 유의한 차이는 없었다(Table 4).

**5. 각 군 환자의 발달검사 비교**

성장 성공군의 운동발달지수의 평균은 99.54±14.82였고, 실패군의 평균 점수는 98.68±15.24였다. 정신발달지수의 평균은 성공군에서 108.18±12.27, 실패군에서 103.82±15.17이었다. 성공군 중, 3명이 운동발달에서 경도지연이 있었으며, 그 중 2명은 정신발달에서도 경도지연이 관찰되었다. 실패군에서는 4명의 발

**Table 3.** Clinical Characteristics of Group I and Group II

	Group I(n=51)	Group II(n=25)	P value
GA(week)	29.6±2.7	31.1±3.9	NS
BW(g)	1,188.2±220.8	1,077.6±235.9	0.048
Sex ratio(M : F)	20 : 31	11 : 12	NS
IUGR(%)	10(19.6)	12(48.0)	0.015
RDS(%)	24(47.1)	11(44.0)	NS
PDA(%)	10(19.6)	6(24.0)	NS

Abbreviations : IUGR, intrauterine growth retardation; RDS, respiratory distress syndrome; PDA, patent ductus arteriosus  
 Group I : catch-up growth by corrected age 24 months  
 Group II : failed catch-up growth by corrected age 24 months

**Table 4.** Clinical Courses of Infants of Group I and Group II

	Group I (n=51)	Group II (n=25)	P value
Days of NICU(day)	59.3±25.1	66.1±32.8	NS
Days of ventilator therapy(day)	13.9±18.7	17.0±22.3	NS
Days of TPN(day)	20.6±16.0	19.7±14.7	NS
Days of recovery of BW(day)	18.2±6.7	17.9±8.4	NS
CLD	22(43.1)	11(44.0)	NS
ROP(>2+)	8(15.7)	5( 9.8)	NS
GMH	26(51.0)	12(48.0)	NS

Abbreviations : NICU, neonatal intensive care unit; BW, birth weight; TPN, total parenteral nutrition; CLD, chronic lung disease; ROP, retinopathy of prematurity; GMH, germinal matrix hemorrhage  
 Group I : catch-up growth by corrected age 24 months  
 Group II : failed catch-up growth by corrected age 24 months

**Table 5.** Results of the Bayley Scales of Infant Development II between Group I and Group II

	Group I(n=28)	Group II(n=22)	P value
PDI	99.54±14.82	98.68±15.24	NS
MDI	108.18±12.27	103.82±15.17	NS

Abbreviations : PDI, psychomotor developmental index; MDI, mental developmental index  
 Group I : catch-up growth by corrected age 24 months  
 Group II : failed catch-up growth by corrected age 24 months

달지연이 있었으며, 그 중 2명은 운동발달에서 경도지연, 1명은 운동발달에서 심도지연, 나머지 1명은 운동발달과 정신발달에서 모두 심도지연이 있었다. 평균 점수에서 성공군의 점수가 실패군보다 높았지만, 두 군간의 유의한 차이는 없었다(Table 5).

**고 찰**

본 연구는 본원에서 출생하여 치료를 받은 1,500 g 미만의 극소저출생체중아의 따라잡기 성장에 미치는 요인을 알아보기 위하여 시작하였다. 따라잡기 성공군과 실패군에 영향을 미치는 요인이 있을 경우 더욱 적극적인 치료와 관심으로 두 군간의 차

이를 교정하여 따라잡기 성장의 비율을 높일 수 있을 것이라는 생각하에, 주산기, 신생아기의 어떤 요인이 따라잡기 성장에 영향을 주는지 찾아보았다.

1963년 Prader 등<sup>9)</sup>은 “따라잡기 성장”이라는 용어를 도입하였다. 기아나 질병에서 회복된 소아에서 정상범위 이상의 성장속도를 관찰하였고, 충분한 환경이 조성되면 질병 이전의 성장 궤도를 회복할 수 있다고 보았다. 극소저출생체중아의 따라잡기 성장이 언제 되는지에 대해서는 아직 연구자마다 차이가 있다. Hack 등<sup>10)</sup>에 의하면 극소저출생체중아 중 여아의 경우는 20세까지 따라잡기 성장이 일어나지만, 남아의 경우는 20세까지 따라잡기 성장이 안되는 것으로 보고하였다. Noklasson 등<sup>11)</sup>은 4-7세에 대부분의 따라잡기 성장이 일어나는 것으로 보고하였고, Brandt 등<sup>12)</sup>은 출생 후 영양공급에 따라 다르지만 12개월 정도에 60% 정도의 따라잡기 성장을 보고하였다. Altigani 등<sup>13)</sup>은 출생 첫 24주 이내에 대부분의 따라잡기 성장이 된다고 보고하였다. 이번 연구에 포함된 환아들의 경우에 교정연령 24개월까지 따라잡기 성장이 이루어진 경우가 67.1%로, 약 30% 정도의 환아는 교정연령 24개월까지 따라잡기 성장을 하지 못하였다.

따라잡기 성공군과 실패군 간의 주산기적 요인에 어떤 차이가 있는지 알아보았는데, 산모 쪽 요인으로 분만 시 연령과, 고혈압, 당뇨의 유무, 그리고 분만 전 부신피질호르몬의 투여 여부를 조사하였다. 분만 전 부신피질호르몬의 투여를 제외하고는 차이점이 관찰되지 않았다. 분만 전 부신피질호르몬의 사용 여부가 태아 폐성장과 발달에 영향을 주어, 이로 인해 입원기간, 임상 경과에 영향을 주었으며, 분만 전 부신피질호르몬의 투여 유무가 차이를 생기게 하였을 것이다.

한 연구에 의하면 재태기간이 짧은 것과 출생 시 작은 체중, 그리고 태반의 무게와 출생체중의 비가 큰 경우에 따라잡기 성장이 늦다고 보고하였다<sup>14)</sup>. 또 다른 연구에서는 재태기간, 출생체중, 입원기간이 따라잡기 성장에 영향을 많이 미친다고 하였다<sup>15)</sup>. 본 연구에서는 출생체중은 따라잡기 성장에 중요한 요인이었으나, 재태기간 및 입원기간은 두 군간의 유의한 차이가 없었다. 여자의 경우 따라잡기 성공률이 남자에 비해 높다는 보고가 있는데<sup>10)</sup>, 본 연구에서는 차이를 발견하지 못하였다. 호흡곤란증후군 등의 산소치료를 오래 받은 경우와 따라잡기 성장의 연관성은 없는 것으로 보고한 연구가 있고<sup>16)</sup>, 본 연구에서도 같은 결론을 얻었다. 자궁내성장지연이 따라잡기 성장에 영향을 미치는 주요한 요인이고, 대칭형인 경우가 비대칭형보다 더욱 성장발달이 낮은 것으로 알려져 있으며<sup>17, 18)</sup>, 본 연구에서도 자궁내성장지연이 실패군에서 유의하게 많았다.

따라잡기 성장 성공군과 실패군의 치료경과에서는 두 군간의 유의한 차이가 없었다. 만성폐질환은 미숙아 치료의 발달에도 불구하고 극소저출생체중아 생존율의 증가로 인해 줄지 않고 있으며, 본 연구의 따라잡기 성공군과 실패군 사이의 차이는 없었다. Rijken 등<sup>19)</sup>은 뇌실주위 및 뇌실내출혈은 교정연령 2세까지의 성장발달에 영향을 주지 않는다고 보고하였는데, 이는 본 연구의

결과와 일치하였다. Brandt 등<sup>12)</sup>은 초기의 영양공급이 따라잡기 성장에 영향을 준다고 하였으나, 본 연구에서는 초기 영양상태를 볼 수 있는, 각 군의 출생체중 회복기간의 차이는 없었다. 또한 신생아집중치료실 입원 중의 적극적인 영양공급 외에 초기 9개월까지 영양이 강화된 식이를 하는 것이 따라잡기 성장에 중요하다고 하였는데, 본 연구에서는 퇴원 이후의 식이에 대한 조사는 하지 못하였고 이 부분이 아쉬움으로 남는다<sup>16)</sup>. Shim 등<sup>20)</sup>의 연구에 의하면, 총정맥영양기간이 성장지연에 영향을 주는 인자로 추정하였는데, 본 연구에서는 유의한 차이를 발견하지 못하였다.

그리고 각 군의 환아 중 교정연령 24개월 전후에 검사 가능한 환아를 대상으로 BSID II를 실시하였는데, 성장 성공군에서 점수가 더 좋기는 하였지만 유의한 차이를 보이지는 않았다. Gortner 등<sup>21)</sup>은 자궁내성장지연아가 교정연령 22개월에 적정 체중아에 비해 따라잡기 성장을 하지는 못하였지만, 발달에는 차이가 없다고 보고하였다. 또 다른 연구에서는 극소저출생체중아의 교정연령 24개월에 BSID II를 실시하였는데, 따라잡기 성장을 하지 못했던 아이들이 따라잡기 성장을 했던 아이들에 비해서 MDI, PDI 모두 유의하게 낮은 결과를 보여<sup>22)</sup> 아직 일관된 결론은 없는 상태이고, 본 연구에서는 따라잡기 성장을 하지 못한 군이 따라잡기 성장을 한 군 보다 운동발달 점수와 정신발달 점수가 모두 낮기는 했지만, 유의한 차이를 보이지는 않았다. BSID II를 실시하지 않은 환아 중 1명은 외국에 거주하고 있어서, 2명은 타 병원에서 실시 예정이어서, 3명은 지방에 거주 중이라 실시하지 못하였다. 나머지는 연락처의 변경으로 연락이 되지 않았다.

이번 연구에서 두 군간에 유의한 차이가 있었던 것은, 산전에 부신피질호르몬 사용, 자궁내성장지연, 그리고 출생 시의 체중이었다. 그리고 교정연령 24개월까지의 따라잡기 성장은 67% 정도로 아직 30% 정도는 따라잡기 성장이 이루어지지 않았다. 본 연구에서는 부모의 키나 몸무게, 사회경제적인 요인을 고려하지 않았기에, 이에 대한 연구와 쌍태아, 퇴원 후의 재입원 빈도나 총정맥영양시의 칼로리공급 양, 그리고 모유수유 유무, 이유식의 시작 시기 등이 연구되었다면 따라잡기 성공군과 실패군의 또 다른 유의한 차이점을 알 수 있지 않았을까 생각한다.

앞으로 극소저출생체중아들의 따라잡기 성장과 발달에 대한 더욱 긴 기간 동안의 추적관찰과, 주산기적인 문제 외에 부모의 사회경제적인 요인, 영유아기의 영양, 비만도, 이차성징의 발현 나이 등에 대해서도 조사하여 따라잡기 성공군과 실패군의 차이를 알아내는 폭넓은 연구와 분석이 필요하다.

**요 약**

**목적 :** 극소저출생체중아의 따라잡기 성장과 이에 미치는 요인을 분석하고, 발달검사를 통한 따라잡기 성장과 발달의 연관성을 알아보하고자 하였다.

**방법 :** 2000년 1월 1일부터 2001년 12월 31일까지 삼성제일

병원 신생아집중치료실에 입원하였던 1,500 g 미만의 극소저출생체중아 114명 중 추적관찰이 가능한 76명을 대상으로 하여 의무기록을 통한 후향적조사를 하였다. 한국소아의 표준성장곡선을 사용하여 각 환자의 교정연령 24개월의 체중에 따라 10 백분위수 이상인 군을 따라잡기 성공군으로, 10 백분위수 미만인 군을 실패군으로 정하였고, 각 군 산모 및 환자의 임상적 특성과 경과등을 조사하였다. 그리고 각 군의 BSID II 점수를 비교하였다.

**결 과 :** 극소저출생체중아의 따라잡기 성장 성공군은 51명, 실패군은 25명이었다. 각 군 산모의 임상적 특성에서는 산전에 부신피질호르몬의 투여가 의미있는 차이를 보였다. 각 군의 임상적 특성에서는 출생체중과 자궁내성장지연이 유의한 차이를 보였으며, 다른 임상적 특성과 경과에서는 유의한 차이가 없었다. 성공군 51명 중 28명, 실패군 25명 중 22명에서 BSID II를 실시하였고, 발달지연은 실패군에서 더 많았지만, 통계상 유의한 차이는 없었다. BSID II 점수의 평균은 성공군에서 운동발달지수와 정신발달지수가 각각  $99.54 \pm 14.82$ ,  $108.18 \pm 12.27$ 이었고, 실패군에서는 각각  $98.68 \pm 15.24$ ,  $103.82 \pm 15.17$ 로 성공군의 점수가 더 높았지만, 유의한 차이는 없었다.

**결 론 :** 본 연구에서 극소저출생체중아의 따라잡기 성장에 영향을 미치는 주요인자는 산전 부신피질호르몬의 투여, 출생체중, 자궁내성장지연이었다. 따라잡기 성공여부와 발달과는 큰 연관은 없었으나 더 많은 증례를 통한 연구가 필요할 것이다.

References

- 1) Yoon HS. Follow up study of the low birth weight infants less than birth weight 1,500 grams. J Korean Pediatr Soc 1984;27:648-57.
- 2) Kim SS, Kim MH, Shin JW, Ko SY, Lee EK, Chang YS, et al. Changes in the outcomes of very low birth weight infants. J Korean Pediatr Soc 2002;45:828-35.
- 3) Ma TH, Lee YK, Kim KA, Ko SY, Kim MJ, Shin SM. Outcomes of very low birth weight infants in past 2 years at Samsung cheil hospital. J Korean Soc Neonatol 2003; 10:7-13.
- 4) Stahlman M, Hedvall G, Dolanski E, Faxelius G, Burko H, Kirk V. A six-year follow-up of clinical hyaline membrane disease. Pediatr Clin North Am 1973;20:433-46.
- 5) Northway WH, Rosan RC, Porter DY. Pulmonary disease following respirator therapy of hyaline membrane disease. Bronchopulmonary dysplasia. N Engl J Med 1967;276:357-68.
- 6) Papile LA, Burstein J, Burstein R. Incidence and evolution of subependymal hemorrhage and intraventricular hemorrhage: a study of infants with birth weights less 1,500 gm. J Pediatr 1978;92:529-34.
- 7) The international committee for the classification of the late stages of retinopathy of prematurity. An international

- classification of retinopathy. II. The classification of retinal detachment. Arch Ophthalmol 1987;105:906-12.
- 8) Nancy Bayley. Bayley scales of infant development-second edition. San Antonio: The Psychological Co, 1993:227-42.
- 9) Prader A, Tanner JM, Von Harnack GA. Catch-up growth following illness or starvation. An example of developmental carnalization in man. J Pediatr 1963;62:646-59.
- 10) Hack M, Schluchter M, Carter L, Rahman M, Cuttler L, Borawski E. Growth of very low birth weight infants to age 20 years. Pediatrics 2003;112:e30-8.
- 11) Niklasson A, Engstrom E, Hard AL, Wikland KA, Hellstrom A. Growth in very preterm children: longitudinal study. Pediatr Res 2003;54:899-905.
- 12) Brandit I, Sticker EJ, Lentze MJ. Catch-Up growth of head circumference of very low birth weight, small for gestational age preterm infants and mental development to adulthood. J Pediatr 2003;142:463-8.
- 13) Altigani M, Murphy JF, Newcombe RG, Gray OP. Catch-up growth in preterm infants. Acta Paediatr Scand Suppl 1989;357:3-19.
- 14) Harding JE, McCowan LME. Perinatal predictors of growth patterns to 18 months in children born small for gestational age. Early Hum Dev 2003;74:13-26.
- 15) Lim JW, Jun NL, Kim KA, Kim AR, Kim KS, Pi SY. Postnatal catch-up growth of very low birth weight infants. J Korean Soc Neonatal 2002;9:1-11.
- 16) Dusick AM, Poindexter BB, Ehrenkranz RA, Lemons JA. Growth failure in the preterm infant: can we catch up? Semin Perinatol 2003;27:302-10.
- 17) Strauss RS, Dietz WH. Effects of intrauterine growth retardation in premature infants on early childhood growth. J Pediatr 1997;130:95-102.
- 18) Villar J, Smeriglio V, Martorell R, Brown CH, Klein RE. Heterogeneous growth and mental development of intrauterine growth-retarded infants during the first 3 years of life. Pediatrics 1984;74:783-91.
- 19) Rijken M, Stoelhorst GMSJ, Martens SE, van Zweieten PHT, Brand R, et al. Mortality and neurologic, mental, and psychomotor development at 2 years in infants born less than 27 weeks' gestation: the Leiden follow-up project on prematurity. Pediatrics 2003;112:351-8.
- 20) Shim JW, Whang JH, Choi CW, Chang YS, Park WS. Failure to thrive of very low birth weight infants up to corrected 18 months of age. J Korean Soc Neonatal 2003; 10:115-24.
- 21) Gortner L, Husen M, Thyen U, Gembruch U, Friedrich HJ, Landmann E. Outcome in preterm small for gestational age infants compares to appropriate for gestational age preterms at the age of 2 years: a prospective study. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2003;22(110 suppl):93S-7S.
- 22) Latal-Hajnal B, Siebenthal K, Kovari H, Bucher HU, Largo RH. Postnatal growth in VLBW infants: significant association with neurodevelopmental outcome. J Pediatr 2003;143: 163-70.