

미숙아와 정상아의 영유아기 성장발달상태 비교연구

박 영 애*

I. 서 론

1. 연구의 필요성

아동의 질병이 점차 감소되는 추세에 따라, 부적응(maladjustment)이나 그에 부수된 성장과 발달의 문제가 많아지고 있다.¹⁾ 특히 감염성 질환의 감소로 유전성 질환이나 저체중아에 대한 문제에 크게 관심을 갖게 되었다.²⁾ 성장발달상의 결함이나 지연의 정도는 신생아의 출생시 체중뿐 아니라 재태기간 즉 미숙(prematurity)의 정도와 관련이 있다.^{3), 4), 5), 6), 7)}

따라서 저체중아의 미숙아(premature infants)는 정상아(full term infants)보다 성장·발달상의 더 많은 문제와 잠재적인 위험요인을 지니고 있다고 볼 수 있다.^{8), 9)} 그런데 우리나라 미숙아의 성장·발달상태에 관한 추후 연구자료는 미흡하여 부모에 대한 상담 및 지도시 충분한 정보를 제공할 수가 없다. 그러므로 미숙아군의 영유아기 성장 발달상태를 정상아군의 영유아기 성장 발달상태와 비교 분석하여 정상아에서의 변이(variation)정도를 파악하고 각 연령에 따른 발달적 욕구를 예측함으로써 건강한 영유아기 성장 발달을 위한 지지간호에 도움을 주는 한편, 부모에 대한 상담 및 지도를 하기 위한 기본 자료 제공을 위하여 본 연구를 시도하였다.

2. 연구의 목적

미숙아의 영유아기 동안의 성장 발달 상태를 확인하기 위한 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

1. 미숙아군과 정상아군의 영유아기 신체적 성장상태에 관한 비교분석을 통하여 미숙아의 영유아기 신체적 성장상태가 정상아의 성장상태와 어떻게 차이가 있는지 확인한다.

2. 미숙아군과 정상아군의 영유아기 발달상태에 관한 비교분석을 통하여 미숙아의 영유아기 발달상태가 정상아의 발달상태와 어떻게 차이가 있는지 확인한다.

또한, 미숙아의 영유아기 발달에 있어서 장애를 나타내는 발달영역을 밝힌다.

3. 미숙아군의 영유아기 발달 상태와 신체적 성장상태와의 관련성을 밝힌다.

3. 용어의 정의

1. 미숙아(premature): 재태기간 37주 이전에 분만된 신생아를 말하며¹⁰⁾ 본 연구에서는 재태기간이 37주 미만이며 출생시 체중이 2.5kg 미만인 신생아로 제한하였다.

2. 성장(growth): 인체조직과 기관에서의 양적변화를 의미하며,^{11), 12)} 본 연구에서는 두위·흉위·신장·체중 및 치아발육상태를 뜻한다.

3. 발달(development): 기능의 숙련과 능력면에서의 양적·질적 변화를 의미하며,^{13), 14), 15)} 본 연구에서는 DDST상에 규정된 사회성·미세운동 및 적응·언어·운동발달을 말한다.

4. 가 설

1. 영유아기 동안에 미숙아와 정상아의 신체적 성장상태는 차이가 있을 것이다.

2. 영유아기 동안에 미숙아와 정상아의 발달 상태(사회성·미세운동 및 적응·언어·운동발달)는 차이가 있을 것이다.

3. 영유아기 동안에 미숙아의 발달 상태는 성장 상태와 관련이 있을 것이다.

II. 이론적 배경

1. 성장 발달의 의미

인간은 생의 주기를 통해 지속적으로 성장 발달하는 독특한 특성을 지니고 있다.¹⁶⁾ 성장 발달은 신체적·정신적·사회적 능력의 성숙이며¹⁷⁾ 그 원리는 개방되어 있다. 아동은 타고난 신체적 조건·기질·인지적 능력과 영양·환경 등의 외적 환경과의 상호작용에 의

* 이화여자대학교 교육대학원

한 결과로 성장 발달한다.^{16),17)} 따라서 아동은 주어진 유전적 요인의 한계내에서 최대한으로 발달하고 변화할 잠재력을 가진 개방체계(open system)이다. 최대한의 잠재력을 발휘할 수 있는 의미있는 투입(input)을 얼마나 잘 하느냐에 따라서 아동의 발달 성과, 즉 산출(output)은 달라질 수 있다.

특히 성장 발달 과정 중에서도 가장 중요하다고 고려되는 시기에 주어지는 자극과 영향은 일생을 전강인으로 살 수 있도록 성숙시킬 수 있는 최대한의 능력과 관련된다.¹⁸⁾ 이 중에서도 일차적으로 중요한 시기로 고려되는 때는 영유아기로서 이 시기에 성장발달이 원만하게 이루어지지 못하면 다음 단계로의 발달에 어려움이 있고 성격이나 인격 형성에 큰 영향을 미친다.¹⁹⁾ 그러므로, 영유아기에는 아동의 성장 발달 과정을 통하여 신체·기능·정서 및 사회적 능력을 충분히 발전시킬 수 있도록 그 기틀을 마련해 주어야 한다.

2. 성장·발달의 영향요인

성장과 발달이란 병행하여 사용되는 경우가 많고 또 그 정확한 구별은 학자에 따라 다른데 대체로, 성장이란 세포의 증식과 세포내 물질의 증가로 크기(physical size)가 증대되는 것을 의미하며, 발달이란 조직 및 기관 기능의 발달과 성숙으로의 발전을 의미한다.²⁰⁾

이러한 성장과 발달은 한가지 요인이 아닌 모두가 상호의존된 많은 요인의 결합으로 이루어지는데, 일반적으로 성장과 발달에 영향을 미치는 요인은 인종·국적·가계·연령·성별·염색체 이상 등의 유전적 요인과, 사회·경제적 요인·신체적·환경·기후와 계절·심리적 요인·운동 및 자극·영양·질병·내분비 장애 등의 내·외적 환경 요인에 의해 논의되고 있다.^{7),21)}

특히, 영유아기에는 유전적 요인보다는 가족의 문화적 배경과 사회 경제적 위치·영양·기후와 계절·질병과 외상·운동·가족내 아동의 위치 그리고 지능·호르몬 균형·정서 등의 내·외적 환경 요인에 더 많은 영향을 받는다고 한다.¹⁴⁾

저체중아의 초기 성장 발달에 관한 연구에 의하면, 사회 계층²²⁾·사회 경제적 수준²³⁾·양육환경^{24),25)} 등의 사회적·가정 환경과 감각 자극^{26),27),28)}·수의적 운동²⁹⁾ 등의 물리적 환경이 중요하다고 보고하였다. 또, 출생시 체중 1,000gm이하인 저체중아의 생후 1년간은 수유장애(feeding disorders)³⁰⁾·아동 학대(child abuse)³¹⁾·아동의 기질(temperament)^{32),32)}과 관련이 있다고 하였다.

미숙아에 대한 종단적 연구에서는 재태기간이나 성별보다는 심리적·교육적 결합이 주요 상관 요인이라

고 하였고,³³⁾ 자궁강내 성장 지연인 영아(small-for-gates infants : 이하 SFD영이라 칭함) 및 저체중 영아의 경우는 출생시 체중과 함께 모체의 체중과 신장·저체중아의 출산력·가족수·사회 경제적 수준·부모의 자극과 관심 정도 등이 영아의 성장에 영향을 미치는 요인이라고 지적하였다.^{34),35)}

따라서 영유아를 자극하고 촉진시켜 바람직한 성장을 이룩하도록 도움을 줄 수 있는 가정 및 사회적 환경과 물리적 환경의 고려 및 조성이 절대 필요하다.

한편, 출생시 체중이 아동의 초기 성장 발달에 영향을 미친다^{37),37),38),38),37)}는 사실 또한 많이 보고됨에 따라 출생시 체중은 아동의 성장 발달을 평가하는 중요한 기준이 되며 신생아의 앞으로의 성장 발달 가능성을 반영하는^{37),38)} 중요한 지표가 되고 있다. 1,000gm 이하인 저체중아의 영아기 발달에 관한 연구³⁹⁾에 의하면, 대상아(107명중) 11%(12명)는 뇌성마비·감각 기능장애 및 발달 지연을 포함한 심각한 기능 장애가 있었고, 1,250gm이하의 저체중아에 대한 영유아기의 추후 연구⁴⁰⁾에서는 대상자(50명)중 환산 연령에 의한 발달 지연이 14%(7명)를 차지하였는데 이 중 5명은 심각한 발달 지연 (Gesell발달지수<80)이 있다고 보고하였다.

재태기간에 따른 미숙(prematurity) 또한 성장 발달상의 결함을 증가시키는 발생 요인이 된다.⁸⁾ 미숙아의 발달심리에 관한 연구 결과에 의하면, 인종·모의 양육 방법·사회 계층의 영향 요인을 통제된 상황에서 미숙아는 정상아보다 심리적으로 더 결함이 있었고⁴¹⁾ 또 미숙아가 SFD아동보다 생후 1년까지 발달 심리 검사상의 점수가 더 낮았다.⁴²⁾ 이와는 달리 지능 발달이 정상아와 비슷하다는 보고⁴³⁾도 있었다.

일반적으로 미숙으로 인한 발달상의 차이는 특별한 장애요인(complicating factors)이 나타나지 않는한 생후 만 2세 말 경에 없어진다⁷⁾고 하는 반면, 저체중아의 신체적 성장은 출생 후 2년 내지 10년까지도 그 성장이 정상아에 비해 뒤떨어진다^{39),39),44)}는 보고도 있었다.

이상에서와 같이 출생시 체중이나 재태기간은 영유아기 성장발달에 영향을 미치는 중요한 요인이 되므로 따라서 출생시 체중이 2.5kg 이하이며 재태기간이 37주 이하인 영유아기 저체중 미숙아는 정상 신생아에 비해 생물학적 특성면에서 성장 발달을 위한 잠재력이 훨씬 취약한 상태에 놓여 있다^{10),15),38),46)}고 볼 수 있다. 이러한 미숙아의 발생은 지역별로 차이가 있으나, 약 6~8%의 발생률을 나타내고 있는데(홍창의, 1983)²¹⁾ 인구의 증가와 더불어 그 수도 증가할 것이므로

저체중 미숙아의 취약성은 지속적인 간호와 조기진단 및 치료를 위한 신경학적·발달적 그리고 심리·사회적 의뢰와 영향 요인의 분석 등 다면적인 접근이 요구된다고 하겠다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구의 대상

서울 시내 3개 종합병원에서 미숙아 분만 및 정상분만되었던 생후 만 1개월에서부터 만 3세까지의 영·유아 173명을 연구대상으로 하였다.

단, 의무기록과 부모와의 면담을 통하여 출생 전 감염이 있었거나, 선천성 기형 및 심한 질환이나 만성 질환을 앓고 있는 경우는 성장 발달을 지연시키는 요인이 될 수 있으므로 연구 대상에서 제외하였다.

연구 대상의 적합성이 인정된 영유아는 본 연구 목적에 따라 재태기간이 37주 미만이며 출생시 체중이 2.5kg 미만인 미숙아군(79명)과 재태기간이 37주 이상에서부터 42주 미만이며 출생시 체중이 2.5kg 이상인 정상아군(94명)의 두 군으로 분류하였다.

2. 연구도구

1. 대상자의 일반적 특성 조사도구 : 성장발달의 영향요인에 관한 문헌고찰과 임상전문가의 의견을 근거로, 본 연구자가 작성한 질문지를 사용하였다.

2. 신체적 성장기준 및 도구 : 신체적 성장상태의 기준으로 「한국소아 발육표준치」(대한소아과학회, 1975년)를 이용하였으며, 신체계측도구로서 체중기와 줄자를 사용하였다.

3. 발달상태 측정기준 및 도구 : 발달상태 측정도구로서 오가실이 한국아동에 맞게 표준화한 발달검사인 D.D.S.T.(Denver Developmental Screening Test)를 사용하였으며, 그 검사방법 및 판정기준은 「DDST지침서」⁴⁾를 참고로 하였다.

3. 자료수집기간 및 방법

본 연구의 자료는 1985년 1월 10일부터 동년 4월 6일까지의 86일간에 걸쳐 수집되었다. 특히 미숙아에 관한 자료는 3개 종합병원의 의무기록을 참고로 하였으며, 대상자의 육아상담실 이용시와 직접적인 가정방문을 통하여 수집하였다. 자료수집방법은 먼저 출생시의 의무기록과 부모와의 면담으로 대상자의 적합성 여부를 확인한 다음, 대상자의 일반적 특성에 관한 질문지 조사 및 신체계측과 DDST검사를 하였다.

4. 자료처리 및 분석방법

영유아기 동안의 미숙아군과 정상아군의 성장 발달상태의 차이와 미숙아군의 발달상태와 성장상태의 관련성에 대한 비교분석을 위하여 t검정과 χ^2 검정을 사용하였다.

Ⅳ. 연구결과 및 고찰

1. 대상자의 일반적 특성

1. 대상자의 월령별 분포

대상자의 역연령(chronological age)에 의한 월령별 분포는 표 1과 같다.

대상자의 평균 재태기간은 정상아군이 280.19일(약 40⁺주), 미숙아군이 240.06일(약 34⁺주)이었고, 대상자의 평균 출생시 체중은 정상아군이 3.38kg, 미숙아군이 2.03kg이었다. 대상자의 월령별 평균 재태기간 및 출생시 체중 현황은 부록 3, 부록 4와 같다.

2. 영유아기 성장발달의 영향요인에 관한 제 특성
미숙아군과 정상아군의 제특성 차이를 비교 검토한 결과 분만형태, 입원력, 수유방법은 유의한 차이가 있었으나($p=0.0057$, $p=0.0349$, $p=0.0000$), 그외 성별 출생순위, 부모의 연령 및 교육정도과 평균월수입, 1차육아담당자들은 유의한 차이가 없었다. ($p=0.1075$, $p=0.0869$, $p=0.4918$, $p=0.2209$, $p=0.1130$)

분만 형태에 있어서 미숙아군이 정상아군보다 제왕

표 1. 대상자의 월령별 분포

(단위 : 명)

대상자	월령	1~1	2~2	3~3	4~4	5~5	6~6	7~7	8~8	9~9	10~10	11~11	12~14	15~17	18~20	21~23	24~35	계
정상아군		4	5	3	6	4	4	5	3	2	4	5	4	13	6	12	14	94
미숙아군		5	2	3	2	2	4	3	6	2	3	4	7	11	6	8	11	79
계		9	7	6	8	6	8	8	9	4	7	9	11	24	12	20	25	173

※ 월령 구분은 「한국 소아 발육 표준치」(대한 소아과학회 1975)의 구분에 따름

표 2. 미숙아군과 정상아군의 두위 측정치 비교

(단위 : cm)

대상자 월령	정 상 아 군		미 숙 아 군		t	자유도	p
	평균값	표준편차	평균값	표준편차			
1~1	37.75	0.87	33.68	1.07	6.16	7	0.0005
2~2	39.52	0.69	36.50	0.71	5.20	5	0.0035
3~3	40.40	0.53	37.20	1.21	4.19	4	0.0138
4~4	42.00	0.63	39.75	1.06	3.82	6	0.0088
5~5	43.00	2.04	41.25	1.77	1.02	4	0.3654
6~6	43.13	1.18	43.47	1.39	0.38	6	0.7170
7~7	44.40	1.56	44.33	1.53	0.03	6	0.9541
8~8	43.33	1.53	43.25	2.64	0.05	7	0.9615
9~9	45.90	1.27	45.50	0.71	0.39	2	0.7342
10~10	45.88	1.65	44.77	1.98	1.10	5	0.3215
11~11	45.88	0.75	45.17	0.69	1.37	6	0.2197
12~14	46.70	1.83	46.39	1.20	0.33	10	0.7263
15~17	45.58	3.94	46.70	1.59	0.88	22	0.3884
18~20	46.75	1.94	47.08	1.28	0.35	10	0.7336
21~23	49.38	4.14	49.00	0.71	0.25	18	0.8054
24~36	49.50	3.19	48.25	1.27	1.23	23	0.2311

표 3. 미숙아군과 정상아군의 흉위 측정치 비교

(단위 : cm)

대상자 월령	정 상 아 군		미 숙 아 군		t	자유도	p
	평균값	표준편차	평균값	표준편차			
1~1	39.00	1.41	33.40	1.52	5.67	7	0.0008
2~2	40.34	1.49	35.50	0.71	3.35	5	0.0203
3~3	41.27	0.75	38.83	0.29	5.24	4	0.0063
4~4	42.88	0.96	40.25	0.35	3.63	6	0.0110
5~5	44.72	0.91	42.75	1.06	2.39	4	0.0752
6~6	44.50	2.38	43.72	0.53	0.64	6	0.5458
7~7	44.40	2.70	44.33	0.58	0.04	6	0.9694
8~8	43.67	2.16	0.69			7	0.5124
9~9	45.50	0.71	45.75	1.06	0.28	2	0.8058
10~10	46.00	3.16	45.67	0.58	0.18	5	0.8642
11~11	45.88	1.18	44.13	1.93	1.55	6	0.1721
12~14	47.80	3.11	47.51	2.19	0.19	10	0.8531
15~17	48.69	3.35	48.62	1.70	0.07	22	0.9448
18~20	49.33	2.42	49.83	1.47	0.43	10	0.6733
21~23	51.19	4.53	49.56	2.01	0.95	18	0.3547
24~36	51.25	2.86	51.24	1.77	0.01	23	0.9922

표 4. 미숙아군과 정상아군의 신장 측정치 비교

(단위 : cm)

대상자 월령	정 상 아 군		미 숙 아 군		t	자유도	p
	평 균 값	표준편차	평 균 값	표준편차			
1~1	57.63	2.06	50.40	1.52	6.09	7	0.0005
2~2	59.20	0.84	55.50	0.71	5.44	5	0.0028
3~3	63.10	1.77	55.67	0.58	6.92	4	0.0029
4~4	65.25	1.33	60.50	0.71	4.65	6	0.0035
5~5	67.25	0.96	63.25	1.77	3.81	4	0.0189
6~6	68.50	1.73	67.25	1.26	1.17	6	0.2864
7~7	74.40	6.73	67.60	1.39	1.68	6	0.1440
8~8	71.00	1.73	69.67	2.07	0.95	7	0.3738
9~9	76.00	5.66	71.50	0.71	1.12	2	0.3792
10~10	73.88	3.28	71.67	1.53	1.06	5	0.3376
11~11	73.25	2.87	73.38	1.80	0.07	6	0.9465
12~14	76.20	4.09	75.11	1.68	0.64	10	0.5366
15~17	78.65	2.26	78.41	2.92	0.32	22	0.8202
18~20	84.00	2.37	81.92	2.29	1.55	10	0.1522
21~23	86.25	4.72	84.06	3.67	1.10	18	0.2858
24~36	88.57	4.04	88.50	3.99	0.04	23	0.9684

표 5. 미숙아군과 정상아군의 체중 측정치 비교

(단위 : kg)

대상자 월령	정 상 아 군		미 숙 아 군		t	자유도	p
	평 균 값	표준편차	평 균 값	표준편차			
1~1	5.24	0.48	3.20	0.39	7.01	7	0.0002
2~2	5.84	0.33	4.05	0.35	6.46	5	0.0013
3~3	6.43	0.41	4.73	0.31	5.78	4	0.0045
4~4	7.89	0.49	5.95	0.07	5.28	6	0.0019
5~5	8.22	1.13	6.65	0.27	1.85	4	0.1380
6~6	8.04	1.18	7.50	0.45	0.85	6	0.4280
7~7	8.72	1.24	8.50	0.50	0.29	6	0.7816
8~8	8.67	0.38	9.07	0.65	0.97	7	0.3644
9~9	9.48	0.39	9.25	1.06	0.28	2	0.8058
10~10	9.38	0.94	9.18	0.20	0.35	5	0.7406
11~11	9.80	1.13	9.31	0.63	0.76	6	0.4760
12~14	10.58	0.95	9.93	0.92	1.19	10	0.2615
15~17	10.86	1.02	10.81	0.80	0.14	22	0.8899
18~20	11.93	1.22	11.37	1.13	0.84	10	0.4205
21~23	12.42	0.87	12.03	0.99	0.93	18	0.3647
24~36	13.14	1.03	13.07	1.02	0.17	23	0.8665

표 6. 미숙아군과 정상아군의 「한국소아발육표준치」에 의한 신체적 성장 상태 비교

구분	대상자	정 상 아 군				미 숙 아 군				x ²	자유도	p
		표준치이하		표준치이상		표준치이하		표준치이상				
		실수	%	실수	%	실수	%	실수	%			
두 위	16	17.0	78	83.0	33	41.8	46	58.2	12.95	1	0.0003	
흉 위	17	18.1	77	81.9	31	39.2	48	60.8	9.58	1	0.0020	
신 장	19	20.2	75	79.8	39	49.4	40	50.6	16.37	1	0.0005	
체 중	11	11.7	83	88.3	31	39.2	48	60.8	17.71	1	0.0002	
신장및체중	8	8.5	86	91.5	24	30.4	55	69.6	13.62	1	0.0002	
두위·흉위 신장및체중	3	3.2	91	96.8	13	16.5	66	83.5	9.00	1	0.0027	

절개 분만의 경우가 월등히 더 많은데, 그 이유는 태아 심음 감시장치와 NICU(neonatal intensive care unit)의 발달로 저체중 미숙아의 생존 기회가 증가됨에 따라 조기파수·임신중독증·질출혈 등의 산과적 문제점에 대해 조기에 제왕절개 분만이 시도되기 때문으로 사려된다.^{47), 48)}

입원력에 있어서도 미숙아군이 정상아군보다 발병에 의한 입원 경험에 있는 경우가 현저하게 더 많았으며, 그 원인은 미숙아가 정상아보다 출생 후 감염에 대한 저항력이 더 약하기 때문으로 보인다.^{5), 14)}

수유 방법에 있어서는 두 대상군 모두 인공 영양법이 가장 많았으며 미숙아군이 정상아군보다 더 인공영양법의 경우가 많은 것은 미숙아가 지체중 및 호흡기계통등의 질환과 관련되어 입원기간이 더 긴 때문으로 사려된다. 아직 우리나라의 병원 현실에서는 인공영양법을 적용하는 경우가 대부분이다.

2. 미숙아군과 정상아군의 영유아기 신체적 성장 상태 비교분석

1. 두 대상군의 신체측치 비교분석(가설 1의 검정)
제 1 가설을 검정하기 위해 두위·흉위·신장·체중 및 유치수의 항목별로 비교 분석한 결과, 두 대상군의 두위·흉위·체중 성장상태는 생후 만 1개월부터 5개월까지 신장은 생후 만 1개월부터 5개월까지 유의한 차이가 있었으며(표 2~표 5 참조), 미숙아군이 정상아군보다 두위·흉위·체중 및 신장이 더 작았다. 그러나 발치상태는 유의한 차이가 없었다(p>0.05).

2. 「한국소아발육표준치」에 의한 두 대상군의 신체적 성장상태 비교분석

「한국소아발육표준치」를 기준으로 두 대상군의 신체적 성장상태를 비교 분석한 결과 유의한 차이가 있었으며(표 6 참조) 미숙아군이 정상아군보다 정상범주에 속하는 경우가 더 적었다.

또한, 두 대상군의 신체측측 결과에 있어서 「한국소아발육표준치」 이하인 경우를 백분율에 의해 월령별로 비교해 본 결과 미숙아군은 생후 만 5개월까지 모두 표준치 이하에 속했다.

이상과 같이 미숙아의 신체적 성장상태는 생후 만 6개월 이후부터 정상아의 성장 수준에 이르는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 ‘미숙아는 일반적으로 역연령(chronol age)으로 표시된 발달 수준보다 낮으나 실제 발달 수준은 생후 만 1년이 되어야 도달한다’는 문헌상의 이론⁷⁾보다 빠른 것이다.

다른 연구 결과⁸⁷⁾에 의하면, 저체중아들의 생후 1년간 신장 및 체중은 정상 체중아들보다 미달된 것으로 나타났다. SFD영아를 대상으로 한 연구 결과⁴⁹⁾에 의하면, SFD영아는 생후 첫 6개월에 정상아를 능가하여 만족스러운 성장 수준에 이른다고 보고했다.

또한, 생후 만 5~6개월 이후부터 출생시의 성장 상태에 비해 미숙아군이 정상아군보다 성장 속도가 빨랐는데, 이는 재태기간이 짧은 저체중아가 재태기간이 정상 범주에 속하는 저체중아보다 성장이 빠르다는 다수의 연구 결과^{85), 86)}에 일치하였다.

3. 미숙아군과 정상아군의 영유아기 발달상태 비교분석...(가설 2의 검정)

1. 두 대상군의 DDST 비교분석

제 2 가설을 검정하기 위해 DDST평가에 의해 두 대상군의 발달상태를 비교 분석한 결과 유의한 차이가 있었으며(p=0.0004, 표 7 참조), ‘정상발달(normal)인 경우는 정상아군이 ‘의심스런 발달’(questionable) 및 ‘비정상 발달’(abnormal)인 경우는 미숙아군이 월등히 더 많았다.

1,000gm이하 저체중아들의(26명) 발달 상태에 대한 종단적 연구⁸⁾에서는 역연령에 의한 발달 상태 평가의 경우, 발달 지연이 88%였고, 환산 연령(corrected

표 7. 미숙아군과 정상아군의 DDST에 의한 발달상태 비교

관정분류	대상자		정 상 아 군		미 숙 아 군		x ²	자유도	p
	실수	%	실수	%	실수	%			
정 상 발 달	92	97.9	65	82.3					
의 심 스 런 발 달 및 비 정 상 발 달	2	2.1	14	17.7	12.44	1	0.0004		
계	94	100.0	79	100.0					

표 8. DDST에 의한 사회발달영역 통과항목수 비교

(N=23)

월 령	대상자		정 상 아 군		미 숙 아 군		t	자유도	p
	평균값	표준편차	평균값	표준편차	평균값	표준편차			
1~1	2.75	0.50	1.20	0.84	3.24	7	0.0143		
2~2	3.00	0.00	1.50	0.71	5.67	5	0.0024		
3~3	3.33	0.58	2.67	0.58	1.41	4	0.2313		
4~4	3.83	0.75	3.00	0.00	1.49	6	0.1868		
5~5	7.00	0.82	6.50	0.71	0.73	4	0.5058		
6~6	7.50	0.58	7.00	0.00	1.73	6	0.1344		
7~7	8.00	0.71	7.00	1.00	1.68	6	0.1440		
8~8	8.67	0.58	8.17	0.75	1.00	7	0.3506		
9~9	7.50	0.76	7.75	0.71	0.00	2	1		
10~10	9.75	0.96	9.67	1.53	0.09	5	0.9318		
11~11	11.00	0.82	10.25	1.26	1.00	6	0.3560		
12~14	12.60	1.67	12.57	0.98	0.04	10	0.9689		
15~17	15.15	0.99	14.36	1.12	1.84	22	0.0793		
18~20	16.50	0.55	15.67	2.07	0.96	10	0.3597		
21~23	18.50	1.09	17.38	1.69	1.82	18	0.0854		
24~36	20.64	0.74	20.82	1.25	0.44	23	0.6640		

gestational age)에 의한 경우는 42%였다. 1년 뒤 같은 대상자에 대한 발달 상태 평가시에는²⁵⁾ 미연령에 의한 경우 발달지연이 50%였고, 환산 연령에 의한 경우는 20%였다. 이는 다른 연구 결과²⁾와 일치하는 것으로서 발달 상태에 있어 출생시 체중 뿐만 아니라 제태기간의 중요성도 확인할 수 있다.

2. 두 대상군의 DDST통과항목수 비교분석

두 대상군의 DDST 각 영역별 통과 항목수를 비교 분석한 결과, 사회발달·미세운동 및 적응 발달·언어 발달·운동발달은 모두 생후 만 2개월까지 유의한 차이가 있었으며(표 8~표 11 참조) 통과항목수의 평균치는 사회발달이 생후 만 23개월까지, 미세운동 및 적응발달·언어발달·운동발달이 생후 만 36개월까지 미숙아군이 정상아군보다 더 적었다.

3. 두 대상군의 발달 장애 영역 확인

미숙아군과 정상아군의 4가지 발달 영역 중 장애를 나타낸 발달 영역을 보면, 미숙아군에 있어서는 총 22개 장애 영역 중 미세운동 및 적응 발달 영역에서 제일 장애가 많았으며(10개 45.5%), 그 다음 운동 발달(5개, 22.7%), 언어 발달(4개 18.2%), 사회 발달(3개, 13.6%)의 순위였다. 그러나 정상아군의 경우는 장애를 나타낸 발달 영역이 미세운동 및 적응 발달과 언어 발달의 각각 1개씩뿐이었으므로 장애 영역의 확인이 불가능했다.

이러한 본 연구 결과는 저체중아들을 대상으로 한 타 연구^{6), 24), 25)} 결과와 일치하였다.

4. 미숙아군의 영유아기 발달상태와 신체적 성장 상태와의 관계분석...(가설 3의 검정)

표 9. DDST에 의한 미세운동 및 적응발달영역 통과항목수 비교

(N=30)

대상자 월령	정 상 아 군		미 숙 아 군		t	자유도	p
	평균값	표준편차	평균값	표준편차			
1~1	3.75	0.96	1.60	0.89	3.48	7	0.0103
2~2	5.20	0.84	1.00	0.00	6.71	5	0.0011
3~3	5.33	0.58			2.12	4	0.1013
4~4	7.00	0.89	6.00	1.41	1.22	6	0.2682
5~5	9.25	1.50	9.00	2.83	0.15	4	0.8880
6~6	11.50	1.00	10.75	1.89	0.70	6	0.5101
7~7	12.60	1.14	11.33	0.58	1.75	6	0.1307
8~8	13.33	0.58	13.17	0.75	0.33	7	0.7511
9~9	14.50	0.71	14.00	0.00	1.00	2	0.4226
10~10	14.75	0.50	14.67	0.58	0.20	5	0.8494
11~11	15.00	0.82	14.25	0.96	1.19	6	0.2790
12~14	17.40	1.52	15.86	1.46	1.77	10	0.1072
15~17	18.54	1.05	17.91	0.83	1.61	22	0.1217
18~20	19.50	1.05	18.00	1.67	1.86	10	0.0925
21~23	20.75	1.06	20.13	0.64	1.49	18	0.1535
24~35	22.71	1.33	22.00	1.48	1.27	23	0.2268

표 10. DDST에 의한 언어발달 영역 통과항목수 비교

(N=21)

대상자 월령	정 상 아 군		미 숙 아 군		t	자유도	p
	평균값	표준편차	평균값	표준편차			
1~1	2.50	1.00	0.60	0.55	3.66	7	0.0081
2~2	4.20	0.45	2.00	1.41	3.51	5	0.0171
3~3	4.67	0.58	4.33	1.15	0.45	4	0.6760
4~4	4.67	0.52	4.50	0.71	0.37	6	0.7241
5~5	5.00	0.00	5.00	0.00	0.00	4	1
6~6	5.25	0.96	5.25	0.50	0.00	6	1
7~7	5.80	0.84	5.00	0.00	1.60	6	0.1607
8~8	6.00	1.00	6.00	0.89	0.00	7	1
9~9	6.00	0.00	6.00	0.00	0.00	2	1
10~10	7.25	0.50	7.00	0.00	0.85	5	0.4341
11~11	7.00	0.82	7.25	0.50	0.52	6	0.6217
12~14	9.40	0.89	8.71	0.95	1.26	10	0.2363
15~17	11.23	2.49	9.91	1.30	1.58	22	0.1284
18~20	12.67	0.52	12.33	0.82	0.85	10	0.4152
21~23	13.00	2.09	12.13	0.64	1.14	18	0.2692
24~36	15.21	1.72	14.18	2.27	1.30	23	0.2065

표 11. DDST에 의한 운동 발달 영역 통과 항목수 비교

(N=31)

대상자 월령	정 상 아 군		미 숙 아 군		t	자유도	p
	평균값	표준편차	평균값	표준편차			
1~1	3.25	0.50	1.60	0.55	4.66	7	0.0023
2~2	4.60	0.55	1.50	2.12	3.47	5	0.0178
3~3	5.00	1.00	3.33	1.53	1.85	4	0.1893
4~4	6.17	1.17	4.50	0.71	1.85	6	0.1138
5~5	8.50	0.58	8.00	1.41	0.67	4	0.5396
6~6	10.25	0.50	10.0	1.15	0.40	6	0.7030
7~7	10.60	1.14	10.00	1.00	0.75	6	0.4816
8~8	13.33	0.58	11.67	1.37	1.97	7	0.0895
9~9	13.50	0.71	13.00	1.41	0.45	2	0.6968
10~10	15.00	0.82	14.00	1.00	1.46	5	0.2041
11~11	16.00	1.41	14.75	0.50	1.67	6	0.1460
12~14	18.20	1.79	16.29	1.80	1.82	10	0.0988
15~17	19.31	1.25	18.91	1.38	0.74	22	0.4671
18~20	20.83	0.98	18.83	3.71	1.28	10	0.2294
21~23	23.00	0.74	22.38	1.30	1.37	18	0.1875
24~36	24.57	1.22	24.18	1.33	0.76	13	0.4550

표 12. 미숙아군의 발달상태 평가에 따른 신장 및 체중 성장 상태

한국소아 발육표준치	DDST		의심스런 발달 및 비정상 발달		정 상 발 달		x ²	자유도	p
	실수	%	실수	%					
표준치 이상	1	21.4	36	76.9	15.53	1	0.0001		
표준치 이하	11	78.6	15	23.1					
계	12	100.0	51	100.0					

제 3 가설을 검정하기 위해 미숙아군의 발달 상태 평가에 따른 신체적 성장 상태를 분석한 결과, 발달상태는 신장 및 체중 성장 상태와 유의한 관련이 있었으며 (p=0.0001, 표 12 참조) '의심스런 발달' 및 '비정상 발달'인 경우는 신장 및 체중이 「한국소아발육표준치」 이하가 이상보다 '정상발달'인 경우는 표준치 이상이 이하보다 월등히 더 많았다.

V. 결론 및 제언

미숙아와 정상아의 영유아기 성장 발달 상태가 어떻게 차이가 있는지를 확인하는 한편, 영유아기 동안에 미숙아의 발달상태가 신체적 성장상태와 관련이 있는지를 밝히기 위한 목적으로 서울시내 3개 종합병원에

서 미숙아분만 및 정상분만되었던 영유아 173명을 대상으로 하여 질문지 조사와 신체계측 및 DDST를 실시하여 얻어진 결론을 요약하면 다음과 같다.

제 1 가설: 「영유아기 동안에 미숙아와 정상아의 신체적 성장 상태는 차이가 있을 것이다」는 두 대상군의 신체계측치 비교 분석 결과 부분적으로 지지되었다 (P<0.02). 즉, 미숙아군의 신체적 성장 상태는 생후 만 6개월서부터 정상아와 같은 성장 수준에 이른 것으로 나타났다.

또한 「한국 소아 발육 표준치」에 의해 두 대상군의 신체적 성장 상태를 비교 분석한 결과 제 1 가설은 지지되었다 (P<0.01). 즉, 미숙아군이 정상아군보다 발육표준치에 미달되는 경우가 월등히 많았다.

제 2 가설: 「영유아기 동안에 미숙아와 정상아의 발

달상태는 차이가 있을 것이다」는 두 대상군의 DDST 비교 분석 결과 지지되었다($P < 0.001$). 즉, 미숙아군은 정상아군보다 '정상 발달'의 경우가 더 적었다.

또한, DDST 통과 항목수에 의한 두 대상군의 발달상태를 비교 분석한 결과 제2 가설은 부분적으로 지지되었다($P < 0.02$). 즉, 미숙아군의 사회적·미세운동 및 적응·언어·운동 발달 상태는 생후 만 3개월서부터 정상아와 같은 발달 수준에 이른 것으로 나타났다.

한편, 미숙아군의 영유아기 발달상태에 있어서 장애가 가장 많은 발달 영역은 미세운동 및 적응 발달 영역인 것으로 나타났다.

제3 가설: 「영유아기 동안에 미숙아군의 발달 상태는 신체적 성장상태와 관련이 있을 것이다」는 지지되었다($P < 0.001$). 즉, 미숙아군에 있어서 영유아기 동안에 발달 상태가 부진하면 신체적 성장 상태도 부진한 것으로 나타났다.

이상에서와 같이 미숙아는 정상아보다 영유아기의 성장 발달을 위한 잠재력이 훨씬 취약한 상태에 놓여 있으므로, 미숙아에게는 그에 따른 신체적 간호는 물론 환경적 요인의 고려와 함께 정서적·사회적 지지간호로 그들의 영유아기 성장 발달을 도와야 할 것으로 사려되었다.

본연구의 결과를 기초로 다음의 제언을 하고자 한다

1. 좀 더 장기적이며 종단적인(longitudinal)차원에서 연구가 필요하다.
2. 환경적 요인에 따른 미숙아의 영유아기 성장 발달 연구가 요구된다.

참 고 문 헌

- 1) Brazelton, B.T., "Anticipatory Guidance," [Ped. Clin of North Amer], 22 : 3, p. 533, 1975.
- 2) 강병구, 조성훈, "저체중아의 신체적 성장과 정신 발육", [가톨릭대학 의학부 논문집], 29 : 1, pp. 143~153, 1976.
- 3) Lubchenco, L.D. et al, "Long-term follow-up Studies of Prematurely born infants," [Jour. of Ped.] 80, pp. 501~508, 1972.
- 4) Cornell, E.M. & Gottfried, A.W., "Intervention with Premature Human Infants," [Child Dev.] 47, pp. 32~39, 1976.
- 5) Marlow, D.R., [Text. of Ped. Nursing] 5th ed. Phila., W.B. Saun. Co., 1977.
- 6) Medoff-Cooper et al, "Dev. trends & behavioral Styles in V.L.B.W. Infants," [Nur. Res.] 31 : 2, pp. 68~72, 1982.
- 7) Behrman, R.E. & Vaughan V.C., [Nelson Text. of Ped.], 12th ed., Phila, W.B. Saun Co., 1983.
- 8) Cohen, S.E. et al., "Perceptive Language Development in Preterm Children as related to Caregiver Child Interaction," [Ped.] 61 : 1, pp. 16~20, 1978.
- 9) Vohr, B.R. & Mack, M., "Dev. follow-up of L.B.W. Infants," [Ped. Clin. of North Amer.] 29 : 6, pp. 1441~1454, 1982.
- 10) Avery, G.B., [Neonatology], Phila. J.B. Lippincott, 1975.
- 11) 김계숙, 「아동 성장 발달과 건강」, 서울, 양문출판사, 1980.
- 12) Lowrey, G.H., [Growth & Dev. of Children] Chicago, Year Book Med. Pub. Inc., 1973.
- 13) 박문희외 3인, 「아동간호학」, 서울, 수문사, 1980.
- 14) Holt, K.S. [Dev. Ped. Perspectives & Practice], London, Butterworth, 1978.
- 15) Conway, B.L., [Ped. Neuro. Nur.], St. Louis, C.V. Mosby Co. 1977.
- 16) Horowitz, F.D. "The first two years of Life: factors related to thriving," [Child Development] N.Y., McGraw Hill Book Co. 1978.
- 17) 오가실, "DDST의 한국표준화를 위한 기초 연구" [간호학논집], 제 1집, pp. 93~116, 1976.
- 18) Stone, J., & Church, J., [Childhood & Adolescent], N.Y.: Random House, 1968.
- 19) 송창화, "한국 영유아의 운동 행동 발달에 관한 연구", [경북의대잡지], 5 : 1, pp. 195~234, 1964.
- 20) 홍창의, [임상소아과학], 서울, 대한교과서주식회사, 1983.
- 21) Robinson, N.M. & Robinson, H.B., "A follow-up Study of children of L.B.W. & control children at School age," [Ped.] 35 : 3, pp. 425~433, 1965.
- 22) Dann, M. et al., "A long term follow up Study of Small Premature Infants," [Ped.] 33, p. 945. 1964.
- 23) 변영순, 이자형, "저체중아의 성장 발달에 관한 연구", [대한간호학회지], 13 : 3, pp. 51~60. 1982.
- 24) Schraeder, B.D. et al., "Dev. & tx. in V.L.B.W. Infants." [Nur. Res.] 32 : 6, pp. 331~335, 1983, 1983.
- 25) 이자형, "감각자극이 저체중아의 초기 성장발달에 미치는 효과에 관한 연구", 이화여자대학교 대학

- 원 박사학위논문(미간행), 1984.
- 27) White, B.L., 「Human Infants」, N.Y., Englewood Cliffe Prentice-Hall Inc., 1971.
 - 28) Katz, V., Auditory Stimulation & dev. behavior of the Premature infant, 「Nur. Res.」 20 : 3, pp. 193~201, 1981.
 - 29) Porter, L.S., "The Impact of Physical-Physiological activity on infants growth & dev." 「Nur. Res.」 21 : 3, pp. 210~216, 1972.
 - 30) Wingert, W. et al, "PNP's in follow-up care of high risk infants," 「AJN」 80, pp. 1485~1488, 1980.
 - 31) Klein, M. & Stern, L., "L.B.W. & the battered child syndrome," 「Amer. Jour. of Dis. of Children」 22, pp. 15~18, 1971.
 - 32) Fields, T. et al., "A first year follow up of High risk infants," 「Child Development」 49, pp. 119~131. 1978.
 - 33) Rubin, et al., "Psychological & educational sequelae of Prematurity," 「Ped.」 52 : 3, pp. 352~363, 1973.
 - 34) Fitzhardinge, P.M., "Early growth & dev. in L.B.W. infants following tx. in an intensive care Nursery," 「Ped.」 56, pp. 162~172, 1975.
 - 35) Cruise, M.O., "A Longitudinal Study of the Growth of L.B.W. Infants," 「Ped.」 51, pp. 620~628, 1973.
 - 36) Drillien, C.M., "A Longitudinal Study of the growth & development of Prematurely & maturely born children," 「Arch. of Dis. in Childhood」 36, p. 233, 1961.
 - 37) 신정인 · 김상협 · 윤종구, "저체중아의 신체발육에 관한 통계적 고찰", 「소아과」, 20 : 5, pp. 357~363, 1977.
 - 38) Newman, B.M. & Newman P.R., 「Infancy & Childhood」, N.Y., John Wiley & Sons, 1978.
 - 39) Orgill, A.A. et al., "Early dev. of infants 1,000 gm or less at birth," 「Arch. of Dis. in Childhood」 57, pp. 823~827, 1982.
 - 40) Kumar, S.P. et al. "Follow-up Studies of V.L. B.W. infants born & treated within a perinatal center," 「Ped」 66 : 3, pp. 438~444, 1980.
 - 41) Wiener, G. et al, "Correlates of L.B.W.: Psycho Status of six to seven years of age," 「Ped.」 35, pp. 434, 1965.
 - 42) Eaves, L.C. et al. "Developmental & Psychological Test Scores in Children of C.B.W." 「Ped.」 45 : 1, pp. 9~20. 1970.
 - 43) Hess, H.H., "Experiences gained in a thirty year study of Prematurely born infants," 「Ped.」 11, pp. 425~434, 1953.
 - 44) Stewart, A.L. & Reynolds, E.O.R. "Improved Prognosis for infants of L.B.W.," 「Ped.」 54, pp. 724~734, 1974.
 - 45) Eisner, V., "The Risk of L.B.W." 「AJPH」 69 : 9, pp. 887~893, 1979.
 - 46) _____, 「DDST검사지침서」, 1985.
 - 47) 이경혜, 이자형, 「중증환아간호」, 서울, 수문사, 1979.
 - 48) Hoffman, H.J., "Risk factors associated with the occurrence of Preterm," 「Clinical Obst. & Gyne.」 27 : 3, pp. 539~549, 1984.
 - 49) _____ et al., "The SFD Infant," 「Ped.」 49 : 5, pp. 671~681, 1972.
 - 50) Babson, S.G., "Growth of L.B.W. Infants," 「Jonur of Ped.」 77, pp. 11~18. 1970.

—Abstract—

A Comparative Study on the Growth & Developmental Status of Premature and Full Term Infants During the First 3Years

*Park Yeong-ae**

The problems of growth & development due to maladjustment are gradually increasing while need for the treatment of children's diseases is decreasing. The level of developmental deficiency or delay correlates with neonatal birth weight and also with gestational age, i.e. degrees of prematurity. Therefore, developmental defects and potential risk factors are more Common in premature infants than in full term infants.

The purpose of this study is to define the difference in the growth & developmental status between premature and full term infants, and to define the relation between the developmental status and the physical growth during the first 3 years. Data were collected from January 10, 1985 to April 6, 1985

at 3 hospitals including St. Mary's Hospital, and through home visiting. The subjects of this study consisted of 79 premature infants (G.A.<37wks. & B.W.<2.5kg) and 94 full term infants (G.A.≥37 wks. & B.W.≥2.5kg). The study method used was a questionnaire, anthropometric assessment and DDST for normative data of growth & development. The collected data were analyzed using descriptive statistics, chi-square test and t-test. The results of the study were as follows:

Hypothesis 1: That the prematures will differ from the full term infants in the physical growth status during the first 3 years was partially supported ($P<0.02$); The prematures reached up the full term infants in the physical growth status in the first 6 months. And, the first hypothesis was supported ($P<0.01$); There are more cases which is below 'the Korean children's physical growth standards' in prematures than in full term infants.

Hypothesis 2: That the prematures will differ from the full term infants in the developmental status during the first 3 years was supported ($P<$

0.001); 'Normal' developmental status due to DDST was less in prematures than in full term infants. And, the second hypothesis was partially supported ($P<0.02$): The developmental status of the prematures was different from that of the full term infants within the first 3 months by analysis of passed items in DDST.

Hypothesis 3: That the prematures' developmental status will relate to their physical growth during the first 3 years was supported ($P<0.001$); If the prematures' developmental status is in delayed status, then, their physical growth status is also in delayed status.

This study shows that the prematures differed significantly from the full term infants in the growth & developmental status during their infancy.

This means that the nurse can foster the growth & development of the prematures by supportive care during their infancy. Further longitudinal study is needed to verify these findings for the environmental factors.

*Graduate School of Education
Ewha Womans University