

고위험집단의 Bayley영아발달 검사 수행에 영향을 미치는 요인 탐색

Exploratory Study on determinants of the Performance of
Bayley Scales of Infant Development in Infants with High Risk

민동옥(Min, Dong Ok)*

조산 및 발달지연 등으로 발달장애의 가능성이 높은 고위험집단으로 진단된 132명의 영아를 대상으로 인구통계학적, 산전, 출산시 변인 및 산후 발달지표 등이 Bayley영아발달검사(BSID) 수행에 미치는 영향을 살펴보았다. 인구통계학적, 출생전후의 관련정보 및 영아기의 발달특성을 알기 위해 영아발달 질문지와 병원 의무기록지를 사용하였고, Bayley영아발달검사를 개별적으로 실시하였다. 인구통계학적 변인과 BSID의 인지발달지수(MDI), 동작발달지수(PDI)간의 상관 및 평균비교분석결과 산모의 학력이 높을수록 MDI 및 PDI가 높게 나타났다. 산전(prenatal) 관련변인과 발달간의 관계분석시 산전 산모의 질환과 임신중 약물복용여부는 각각 MDI 및 PDI와 부적 상관을 보였다. 출산시(perinatal) 관련변인에서는 저체중 출산, 인큐베이터, 산소호흡기의 사용 및 조산여부가 MDI 및 PDI와 정적 상관을 보였으며 출산시 질환은 PDI에 부적 영향을 미쳤다. 산후 발달지표 중 용알이, 첫말의 발달은 BSID의 MDI 및 PDI와 정적 상관을 보였으며, 질환은 PDI와 부적 상관을 나타냈다.

주제어 : 산전 변인, 출산 변인, 산후 발달지표, 인지발달지수, 동작발달지수

* 제1저자(교신저자) : 울산대학교 아동·가정복지학과 외래강사, mdo95@ulsan.ac.kr

I. 서 론

의학의 발달로 조산이나 뇌성마비 등으로 발달장애의 가능성이 높은 영아의 생존률이 높아지면서 이러한 고위험(High risk) 집단의 연구가 활발히 진행되고 있다(이일섭, 1992; 이형신, 변상형 1999). 본 연구에서는 고위험집단의 발달, 즉 Bayley영아 발달검사에서의 수행을 예언할 수 있는 산전, 출산시, 그리고 산후 발달지표들을 탐색하였다. 30여년의 오랜 연구 끝에 1969년 표준화된 Bayley영아발달검사(Bayley Scale of Infant Development-BSID)는 인지발달지수와 동작발달지수를 통해 2개월에서 30개월 사이의 영아의 발달수준을 세분화하여 평가할 수 있게 해 준다. BSID는 특히 어린 영아기부터 장애아동의 진단과 중재효과의 검증에 많이 사용된다(Aggarwal, Chaudhari, & Bhawe, Pandit, Barve, 1998). 국내에서도 이일섭(1992)은 연세대학교 의과대학 영동세브란스병원 신생아 집중치료실에서 치료를 받은 환자 중 고위험 신생아로 분류되어 추적관리를 필요로 하였던 고위험 저출생체중아 42명을 대상으로, 환자의 교정연령 9개월에 인지발달 및 동작발달지수를 검사하였으며, 발달이상과 관계가 있다고 알려진 여러 주산기 위험요인과 Bayley 발달지수와와의 관계를 분석하였다. 분석 결과 고위험 저출생체중아 42명에서 Bayley 인지발달 및 동작발달지수가 정상범주에 해당되며, 동작발달지수가 인지발달지수보다 높았다고 보고하였다. 주산기 위험요인과 발달지수의 관계에 있어서는 뇌초음파 검사상 이상소견을 보인 군과 APGAR 점수가 낮았던 군에서 인지발달 및 동작발달지수가 각각 95.0 ± 10.9 , 95.9 ± 6.7 로 낮게 나타났다고 보고하였다. 마찬가지로 고위험집단을 사용하여 이형신과 변상형(1999)은 Bayley영아발달검사의 유용성을 보여주고 있다.

발달을 결정짓는 요인으로는 부모로부터 물려받은 유전요인, 태내 또는 출산시에 경험한 외인성 요인, 부모, 형제, 친구 등의 환경요인을 들 수 있다(서봉연, 1983; Bayley, 1965; Bayley & Schaefer, 1964).

1950년대부터 인간의 태내 환경의 요인에 따라 기형아, 정신지체아가 되는 비율이 높아지고 있다는 연구결과에 따라 출생전 태내 발달에 영향을 주는 요인들에 대한 관심이 높아졌다.

Cotley와 Jessop(1959)그리고 Pasamanick과 Knoblock(1960)는 임신부의 건강상태, 정서상태 등이 태아의 발달에 큰 영향을 미치고 있음을 강조했다. 어머니의 임신 중 건강과 출산 후 유아기 발달과의 관련성에서 임신기간을 건강하게 보낸 어머니로부터 태어난 자녀가 유아기를 건강하게 보내고 있으며, 친구와도 잘 놀고 원만하

다는 사실이 드러났다. Janov(1973)는 임신에 대한 부정적이고 불안한 정서가 장기 화될수록 태아에게 나쁜 결과를 야기 시킨다고 보고했으며, 황옥자(1997)는 태중 환경이 출생후 유·아동기 정서적 특성에 미치는 영향 연구에 있어 임신중 산모의 태교와 건강 및 정서상태는 출생후 유·아동기의 정서와 관련이 있음을 밝혔다.

Stechler과 Halton(1982)는 알코올에 중독 된 어머니의 영아들 가운데 약 3분의 1이 '태아 알코올 중독 증후군'이라고 하는 것에 걸려 있다고 했다.

Streissguth(1989)의 연구에서는 임신기간동안에 음주를 심하게 한 어머니들의 자녀들이 네 살 때 그리고 일곱 살 때 가만히 앉아 있는 다든지, 주의를 집중하는데 더 어려움을 보였으며, 지적수행능력도 더 낮았다.

이후 Tasi(1987)는 아동의 발달을 결정짓는 요인으로 태아기와 출산시에 나타나는 관련 요인들에 대해 보고했다. 출산시 연뇌증, 뇌막염, 심한 뇌출혈, 간질 등 뇌 손상을 입게 되면 어린 시절부터 전반적인 발달장애 증상들이 수반된다고 밝혔다. 노령의 출산연령, 첫 번째 아이이거나 넷째 이상 태어나는 아이, 임신한지 첫 3개월 이후의 출혈, 약물사용, 양수에 태변이 있는 경우와 관련이 있는 것으로 나타났다. 즉, 태아기나 출산시에 위의 관련 사항을 경험하게 되면 전반적 발달장애를 발병시킬 가능성이 높다는 연구 보고들이 있다.

홍의숙(1997)은 전반적 발달장애 원인중 임신전, 임신기간 뿐만 아니라 출산후에 발생 가능한 것에 대해 다음과 같이 보고했다. 임신전 결핵, 성별, 감염, 풍진 등의 전염성 질환과 고혈압, 심질환, 갑상선 질환 등의 내분비 질환은 저체중아를, 그리고 당뇨병은 거대아를 유발하는 원인이 되기도 하며, 저체중아나 거대아는 여러 가지 장애를 유발 할 수도 있다.

임신중 원인으로는 10대 임신부, 35세 이상의 초산부, 40세 이상의 임신부, 다섯 번째 이후 임신부 등은 인구통계학적으로 장애아를 출산할 확률이 높으며, 태반을 통하여 태아에 감염되거나 또는 분만도중의 감염들은 선천성기형, 혹은 태아발육상의 문제점을 일으킬 수 있다.

출산시와 출산후 영·유아기의 원인으로는 조산, 난산, 기계분만 등으로 인한 뇌 손상이 있을 경우 위험하다. 그리고 선천성 대사이상 질환, 신생아 황달 등 신생아 질환, 뇌염, 뇌막염의 후유증으로 인한 장애에도 유념해야 하며, 영유아의 학대, 방치, 영양결핍, 애정결핍, 자극부족 등도 장애요인이 되고 있다.

출산후 영아기 동안 겪게 되는 신체적, 심리적 요인 및 가정환경 요인들 또한 아동의 신체발달 및 인지 발달장애의 원인으로 점점 인식되고 있다. 출생후 영양결핍과 발달과의 관계는 많은 학자들의 관심을 끌어들였다. 영양결핍을 경험한 아동은 영양결핍을 경험하지 않은 아동에 비해 신체발달의 지체와 지능의 지체를 가져오고,

아동기 초기의 심각한 영양부진은 미세 대뇌기능장애를 가져온다고 하는 연구들도 제시되고 있다(서봉연, 1983).

선행연구를 살펴본 바에 의해 출생관련 변인이 아동의 발달에 미치는 영향들에 관한 연구가 많이 이루어 졌다. 그러나 국내에서는 영아를 대상으로 객관성 있는 검사가 거의 이루어지지 않고 있으며, 더구나 고위험영아를 대상으로 한 연구는 아직 미비한 실정이다.

따라서, 본 연구에서는 조산 및 발달지연 등으로 발달장애의 가능성이 높은 고위험 집단을 대상으로 인구통계학적변인과 신경생리학적 손상에 영향을 미치는 산전, 출산 관련변인과 산후 발달지표가 영아의 인지 및 동작발달에 어떠한 영향이 작용하는지 밝혀 보고자한다. 이것은 장애유발에 대한 예방적 차원과 함께, 고위험 영아의 발달수행을 이해하는데 기초 자료로 이용될 수 있을 것이고, 출생관련의 부모교육과 동시에 간과하기 쉬운 영아기 발달검사를 통한 발달지체 영아의 조기 진단 및 조기중재 하는데 도움이 될 것이다.

본 연구의 목적에 따라 설정된 연구문제는 다음과 같다.

- 연구문제 1> 인구통계학적 변인에 따른 고위험집단의 Bayley영아발달검사 수행은 어떠한가?
 연구문제 2> 산전 변인에 따른 고위험집단의 Bayley영아발달검사 수행은 어떠한가?
 연구문제 3> 출산 변인에 따른 고위험집단의 Bayley영아발달검사 수행은 어떠한가?
 연구문제 4> 산후 변인에 따른 고위험집단의 Bayley영아발달검사 수행은 어떠한가?

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 울산에 있는 U대학병원 소아과에서 조산 및 발달지연 등으로 발달장애의 가능성(인지발달지수와 동작발달지수에서 두 영역 중 한 영역이라도 'Mildly

Delayed Performance’ 및 ‘Significantly Delayed Performance’에 해당되는 영아)이 높은 고위험 집단으로 진단된 영아 132명 대상으로 하였다. 개월 수와 성을 고려하였고, 현재 부모와 함께 살고 있으며, 조산아는 분만예정일로부터 4주에서 12주 조산한 경우이며, 교정된 연령을 사용하였다. 대상은 10개월에서 30개월까지 남자 96명, 여자 36명이 표집 되었다.

<표 1> 연구대상자의 일반적 특성

변 인	집 단	N(빈도)
성별	남	96(72.7%)
	녀	36(27.3%)
연령	10-20개월	76(58.0%)
	21-30개월	56(42.0%)
인구통계학적 모 학력	고졸이하	82(67.2%)
	대졸이상	40(32.8%)
출생 순 위	첫째	70(55.6%)
	둘째	51(40.5%)
	세째	5(4.0%)
산전 약물복용	무	67(87.0%)
	유	10(13.0%)
	산모 질환	무
	유	15(18.3%)
산모연령	25세이하	8(6.8%)
	26-29세	65(55.6%)
	30세이상	44(37.6%)
분만상태	순산	64(84.2%)
	난산	12(15.8%)
분만유형	자연분만	61(45.9%)
	제왕절개	53(39.8%)
출산 체중	2500g미만	68(54.0%)
	2500g이상	58(46.0%)
울기강도	강	34(65.4%)
	약	18(34.6%)
산소호흡기사용	무	84(68.9%)
	유	38(31.1%)
인큐베이터 사용	무	64(51.6%)
	유	60(48.4%)
인큐베이터 사용기간	30일미만	26(46.4%)
	30일이상	30(53.6%)

	출생 시	무	79(75.2%)
	질환	유	26(24.8%)
	조산	무	74(56.1%)
		유	58(43.9%)
		(10-20개월	48(82.8%)
		, 21-30개월)	10(17.2%)
	경기	무	52(83.9%)
		유	10(16.1%)
	젖 빠는 힘	강	42(73.7%)
		약	15(26.3%)
	소화	양호	56(86.2%)
		불량	9(13.8%)
	수면	양호	60(89.6%)
		불량	7(10.4%)
	고열	무	52(78.8%)
		유	14(21.2%)
	황달	무	49(77.8%)
		유	14(22.2%)
	쥐는 힘	강	43(72.9%)
		약	16(27.1%)
	섭식	양호	48(76.2%)
		불량	15(23.8%)
산후	배변	양호	54(83.1%)
		불량	11(16.9%)
	현재질환	무	79(76.7%)
		유	24(23.3%)
	목가누기	정상	43(48.3%)
		느림	45(50.6%)
	배밀이	정상	34(61.8%)
		느림	55(38.2%)
	앉기	정상	31(34.8%)
		느림	58(65.2%)
	서기	정상	31(35.2%)
		느림	56(63.6%)
	걷기	정상	27(30%)
		느림	63(70%)
	옹알이	정상	49(54.4%)
		느림	41(45.6%)
	첫말	정상	38(41.3%)
		느림	53(57.6%)

발달지수	인지발달지수	115이상	11(8.3%)
		85-114	44(33.3%)
		70-84	34(25.8%)
		69이하	43(32.6%)
발달지수	동작발달지수	115이상	10(7.6%)
		85-114	62(47.0%)
		70-84	24(18.1%)
		69이하	36(27.3%)

2. 측정도구

1) 가정 환경 및 출생 관련 변인 검사

U병원의 환아 의무기록지와 영아발달 기록지를 수정하여 세부문항을 구성 제작하였다.

2) Bayley영아발달검사

본 연구에서는 영아의 발달수준을 알아보기 위해 미국의 BSID 1969년도 초판을 근거로 검사실시 지침서와 인지척도(총 163문항), 운동척도(총 81문항)문항을 번역한 것을 사용하였으며 검사도구는 원본 그대로 사용하였다. 인지척도와 동작척도 수행에 필요한 총 시간은 평균 약 45분이었으며, 채점은 검사 요강에 의거하여, 통과한 문항마다 1점이 주어졌다. 검사에서의 하한선과 상한선은 인지척도의 경우 10개, 동작척도의 경우 6개 문항을 계속 성공하거나, 실패한 문항을 기준으로 설정된다.

인지척도(Mental Scale)는 163개 문항으로 구성되어 있으며 이들은 감각-지각적 예민성, 식별력과 이러한 것들에 반응하는 능력, 물체불변성, 기억, 학습 및 문제해결능력, 발성화 및 의사소통의 시발, 추상적 사고의 기초가 되는 일반화 및 분류와 능력을 측정한다. 지능 척도의 점수는 표준화된 점수인 인지발달 지수(Mental Development Index-MDI)로 표시된다.

동작척도(Moter Scale)는 81개의 문항으로 구성되어 있으며, 이들은 신체를 통제하는 정도, 대근육의 협응, 손과 손가락의 조작기술 등을 측정한다. 운동척도의 점수는 표준화된 점수인 동작발달지수(Moter Development Index-PDI)로 표시된다.

<표 2> Bayley영아발달검사 진단범주

점 수	범 주
115이상	Accelerated Performance
85-114	Winth Normal Limits
70-84	Mildly Delayed Performance
69이하	Significantly Delayed Performance

3. 연구절차

울산에 소재한 U병원에 의뢰되어 고위험으로 진단 받은 영아 132명을 대상으로 실시하였다. 영아의 환경적 반응을 고려하여 부모가 참석한 가운데 검사자와 영아가 일대일로 주위의 자극에 노출되지 않는 장소에서 검사가 실시되었다. 한 아동당 소요되는 평균 시간은 45분이었고, 가정환경 변인 및 출생관련 변인에 대한 질문은 검사실시전 주 양육자의 보고와 의무기록지에 기재된 정보를 참고하여 작성되었다.

4. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/PC+ 10.0프로그램을 활용하여 분석되었다. 먼저, 연구대상자의 인구통계학적 변인 및 출생관련 변인의 분포를 살펴보기 위해 빈도분석을 실시하였다.

연구문제에 따른 자료분석 방법을 제시하면 다음과 같다.

인구통계학적 변인 및 산전 변인 그리고 산후 변인과 고위험영아의 Bayley영아발달검사수행과의 관계 차이를 검증하기 위해 t검증을 실시하였고, 출산 변인과 Bayley영아발달검사 수행과의 관계 차이를 검증하기 위해 t검증 및 일원분산분석(ANOVA)를 실시하였다.

Ⅲ. 결과 및 해석

1. 인구통계학적 변인에 따른 고위험영아의 Bayley영아발달검사 수행의 차이

<표 3> 인구통계학적 변인에 따른 고위험영아의 Bayley영아발달검사 수행의 차이검증

독립변수(N)	종속변수		인지발달지수	동작발달지수
	남(96)	여(36)		
성별	남(96)		80.79	86.51
	여(36)		79.36	82.14
	t값		.33	.95
연령	10-20개월(76)		88.18	85.08
	21-30개월(55)		69.96	85.89
	t값		5****	-.19
모 학력	고졸이하(82)		76.56	81.06
	대졸이상(40)		87.02	95.78
	t값		-2.55**	-3.37****
출생순위	첫째(70)		79.04	82.71
	둘째이상(56)		80.91	88.32
	t값		-.48	-1.33

p<.05, **p<.001

고위험영아의 발달지수와 인구통계학적 변인과의 관계를 알아보기 위해 차이 검증한 결과, 인지발달지수는 고위험영아의 연령이 많은 집단보다 적은 집단이(69.96, 88.18; p<.001) 높게 나타났고, 모 학력이 낮은 집단보다 높은 집단이(76.56, 87.02; p<.05) 높게 나타났다. 동작발달지수는 어머니의 학력이 낮은 집단보다 높은 집단이(81.06, 95.78; p<.001) 높게 나타났다.

2. 산전 변인에 따른 고위험영아의 Bayley영아발달검사 수행의 차이

<표 4> 산전 변인에 따른 고위험영아의 Bayley영아발달검사 수행의 차이검증

독립변수(N)	종속변수		인지발달지수	동작발달지수
	유(15)	무(67)		
모 질환	유(15)		70.73	76.93
	무(67)		82.96	85.99
	t값		-1.99**	-1.34
임신시 약물복용	유(10)		74.80	70.90
	무(67)		81.36	85.67
	t값		-.89	-1.88*

*p<.10, **p<.05

고위험영아의 발달지수와 산전 변인과의 관계를 알아보기 위해 차이 검증한 결과, 인지발달지수는 산모가 질환이 있었던 집단보다 없었던 집단이(70.73, 82.96; $p < .05$) 높게 나타났다. 동작발달지수는 임신시 산모가 약물을 복용한 집단보다 약물을 복용하지 않은 집단이(70.90, 85.67; $p < .10$) 높게 나타났다.

3. 출산시 변인에 따른 고위험영아의 Bayley영아발달검사 수행의 차이

<표 5> 출산시 변인에 따른 고위험영아의 Bayley영아발달검사 수행의 차이검증

독립변수(N)	종속변수	인지발달지수	동작발달지수
산모연령	25세 이하(8)	79.503	77
	26세-29세(65)	79.42	85.12
	30세 이상(44)	85.34	90.98
	F비	1.06	1.6
분만상태	난산(12)	85.25	78.92
	순산(64)	76.67	82.00
	t값	1.27	-.42
분만유형	제왕절개(53)	83.08	85.68
	자연분만(61)	79.43	84.34
	t값	.87	.31
체중	저체중(68)	88.09	85.97
	정상(58)	72.38	80.29
	t값	4.14****	1.83*
울기 강도	약(18)	81.67	86.06
	강(34)	74.91	80.18
	t값	1.22	.88
산소호흡기	유(38)	93.37	92.97
	무(84)	72.56	80.43
	t값	5.17****	2.74***
인큐베이터	유(60)	90.32	88.93
	무(64)	69.22	80.17
	t값	5.83****	2.07**
인큐베이터 기간	30일 미만(26)	88.11	93.13
	30일 이상(30)	88.31	88.8
	t값	-.80	-.07
출생시 질환	유(26)	74.89	71.23
	무(79)	76.80	84.03
	t값	-.39	-2.48**
조산	유(58)	91.40	91.28
	무(74)	71.78	80.65
	t값	5.54****	2.64***

* $p < .10$, ** $p < .05$, *** $p < .01$, **** $p < .001$

출산시 변인에 따른 고위험영아의 Bayley영아발달검사 수행을 차이검증한 결과

인지발달지수는 출산시 표준체중 집단보다 저체중 집단이(72.38, 88.09; $p<.001$) 높게 나타났다. 또한 산소호흡기를 사용하지 않은 집단보다 사용한 집단이(72.56, 93.37 ; $p<.001$)이 높게 나타났으며, 인큐베이터를 사용하지 않은 집단보다 사용한 집단이(69.22, 90.32; $p<.05$), 만산 집단보다 조산 집단이(71.78, 91.40; $p<.001$) 높게 나타났다.

동작발달지수는 출산시 표준체중 집단보다 저체중 집단이(84.29, 85.97; $p<.10$) 높게 나타났다. 또한 산소호흡기를 사용하지 않은 집단보다 사용한 집단이(80.43, 92.97; $p<.001$)이 높게 나타났으며, 인큐베이터를 사용하지 않은 집단보다 사용한 집단이(80.17, 88.93; $p<.05$), 출산시 질환이 있었던 집단보다 없었던 집단이(71.23, 84.03; $p<.05$) 더 높게 나타났다. 그리고, 만산 집단보다 조산 집단이(71.78, 91.40; $p<.001$) 높게 나타났다.

따라서 출산시 변인증 체중, 산소호흡기 사용, 인큐베이터 사용, 출생시 질환의 수반, 조산은 고위험영아의 Bayley영아발달검사 수행에 유의한 관련성이 있음을 알 수 있다.

4. 산후 발달지표에 따른 고위험영아의 Bayley영아발달검사 수행의 차이

<표 6> 산후발달지표에 따른 고위험영아의 Bayley영아발달검사 수행의 차이검증

독립변수(N)	종속변수	인지발달지수	동작발달지수
경기	유(10)	73.10	78.20
	무(52)	79.21	81.48
	t값	-.85	-.42
젖빠는힘	약(15)	72.47	77.13
	강(42)	80.48	81.55
	t값	-1.30	-.65
소화	불량(9)	77.56	86.67
	양호(56)	78.98	81.14
	t값	-.19	.67
수면	불량(7)	73.57	89.14
	양호(60)	78.88	80.48
	t값	-.64	.95
고열	유(14)	75.14	78.43
	무(52)	79.06	81.19
	t값	-.65	-.41
황달	유(14)	76.21	84.76
	무(49)	79.18	81.47
	t값	-.48	.49

쥐는힘	약(16)	74.06	79.13
	강(43)	80.61	85.93
	t값	-1.16	-1.07
섭식	불량(15)	72.60	81.87
	양호(48)	80.29	81.88
	t값	-1.27	-1.001
배변	불량(11)	72.27	73.18
	양호(54)	79.33	81.50
	t값	-1.04	-1.02
현재질환	유(24)	72.92	67.00
	무(79)	76.53	84.98
	t값	-.73	-3.49****
목가누기	느림(45)	69.69	72.10
	정상(43)	80.02	84.32
	t값	-2.52**	-2.78***
배밀이	느림(55)	71.35	72.66
	정상(34)	80.79	89.41
	t값	-2.23**	-3.68****
앉기	느림(58)	70.64	71.02
	정상(31)	83.03	94.10
	t값	-2.93***	-5.32****
서기	느림(56)	71.14	71.39
	정상(31)	81.71	93.13
	t값	-2.48**	-4.93****
걷기	느림(63)	71.11	72.59
	정상(27)	82.96	93.44
	t값	-2.68***	-4.48****
옹알이	느림(41)	67.66	75.27
	정상(49)	82.00	84.17
	t값	-3.69****	-2.04**
첫말시기	느림(53)	68.87	76.19
	정상(38)	83.42	84.76
	t값	-3.67***	-1.81*
목가누기	느림(45)	69.69	72.10
	정상(43)	80.02	84.32
	t값	-2.52**	-2.78***
배밀이	느림(55)	71.35	72.66
	정상(34)	80.79	89.41
	t값	-2.23**	-3.68****
앉기	느림(58)	70.64	71.02
	정상(31)	83.03	94.10
	t값	-2.93***	-5.32****
서기	느림(56)	71.14	71.39
	정상(31)	81.71	93.13
	t값	-2.48**	-4.93****
걷기	느림(63)	71.11	72.59
	정상(27)	82.96	93.44
	t값	-2.68***	-4.48****

* $p < .10$ ** $p < .05$ *** $p < .01$ **** $p < .001$

고위험영아의 발달지수와 산후 발달지표와의 관계를 알아보기 위해 차이 검증한 결과, 인지발달지수는 목가누기(69.69, 80.02; $p>.05$), 배밀이(71.35, 80.79; $p>.05$), 앉기(70.64, 83.03; $p>.01$), 서기(71.14, 81.71; $p>.05$), 걷기(71.11, 82.96; $p>.01$), 웅얼이(67.66, 82.00 $p>.001$)와 첫말(68.87, 83.42; $p>.01$)을 늦게 한 집단보다 정상적으로 한 각각의 집단에서 높게 나타났다. 동작발달지수는 현재 질환을 수반한 집단보다 현재 질환을 수반하지 않은 집단이(67.00, 84.98; $p>.001$) 높게 나타났으며, 목가누기(71.10, 84.32; $p>.01$), 배밀이(72.66, 89.41; $p>.001$), 앉기(71.02, 94.10; $p>.001$), 서기(71.39, 93.13; $p>.001$), 걷기(72.59, 93.44; $p>.001$), 웅얼이(75.27, 84.17 $p<.05$)와 첫말(76.19, 84.76; $p>.10$)을 늦게 한 집단보다 정상적으로 한 각각의 집단에서 높은 수행을 보였다.

둘 이전의 지적인 수행과 신체적인 발달이 정상적이었던 영아들의 발달수행이 높게 나타난 것으로 보아, 과거의 발달수준은 현재 발달 수행과 상관이 있음을 알 수 있었다.

IV. 결론 및 논의

본 연구는 영아의 발달에 있어서 중요한 결정요인인 사회인구학적 변인 및 산전 변인, 출산시 변인, 산후발달지표가 고위험으로 진단된 영아의 Bayley영아발달검사 수행에 어떠한 영향을 미치는지 알아보기 위해, 울산에 소재한 U대학병원에서 고위험영아를 대상으로 Bayley 영아용 발달검사를 실시하고, 부모들에게 가정환경 및 영아의 출생관련 변인들을 보고하도록 하였다. 본 연구결과를 연구문제에 따라 요약하고 논의를 하면 다음과 같다.

첫째, 인구통계학적 변인과 고위험영아의 Bayley영아발달검사 수행과의 관계에서 인지발달지수는 고위험영아의 연령이 높은 집단보다 낮은 집단에서 높게 나타났다. 교정연령을 사용한 주로 연령이 낮은 집단에 분포되어 있는 조산아들로 인해 연령이 낮은 집단의 인지발달지수가 더 높게 나타난 것으로 해석 될 수 있다. 그리고 모학력이 낮은 집단보다 높은 집단에서 인지 및 동작발달지수가 높게 나타났다.

둘째, 산전 변인과 고위험영아의 Bayley영아발달검사 수행과의 관계에서 산전 관련변인인 모 질환과 약물복용 모두 고위험영아의 발달수행에 유의한 차이를 나타내고 있다. 인지발달지수는 산모가 질환이 있었던 집단보다 없었던 집단이 높게 나타

났다. 동작발달지수는 임신시 산모가 약물을 복용한 집단보다 약물을 복용하지 않은 집단이 높게 나타났다. 따라서 산모의 임신시 약물복용과 질환은 영아의 발달수행에 부정적인 영향을 미치고 있음을 알 수 있다.

셋째, 출산시 변인과 고위험영아의 Bayley영아발달검사 수행과의 관계에서는 분만상태, 영아의 출산시 체중, 산소호흡기의 사용, 인큐베이터의 사용, 출산시 질환, 조산에서 고위험영아의 발달수행에 유의한 차이를 나타내고 있다. 인지발달지수와 동작발달지수 모두 출생시 표준체중 집단보다 저체중 집단이 높게 나타났다. 또한 인큐베이터를 사용하지 않은 집단보다 사용한 집단이, 산소호흡기를 사용하지 않은 집단보다 사용한 집단이, 만산 집단보다 조산 집단이 높게 나타났다. 본 연구에 있어 10-30개월 사이의 조산아들(43.9%)은 검사수행에 대한 발달지수를 측정하는데 있어, 생활연령에서 조산일수를 뺀 교정연령을 사용하였다. 즉, 생활연령에 해당하는 발달지수보다 3주에서 12주정도 어린 연령에 해당되는 발달지수를 갖게 되는 것이다. 또한 조산아의 대부분은 저체중 출산에 인큐베이터, 산소호흡기를 사용한 경험이 있다. 따라서 조산한 집단, 저체중 집단, 인큐베이터 및 산소호흡기를 사용한 집단이 그렇지 않은 집단보다 유의미하게 더 높게 나타난 것이다.

조산아의 발달검사에 앞서 고려해야 할 문제의 하나는 조산아의 연령을 교정해야 하는가 하는 문제이다. 즉, 7개월 만에 태어난 조산아가 12개월이 되었을 때 아동의 연령을 12개월로 간주하느냐 9개월로 교정해서 비교하느냐 하는 문제이다. 영유아를 검사하는 주요한 목적중의 하나는 발달지체나, 신경학적 손상을 가진 아동을 찾아내어 조기중재 프로그램의 혜택을 받을 수 있도록 하는데 있으므로 조기 확인을 위해서는 교정 연령보다는 생활연령을 사용해야 한다는 주장도 있다. 그러나 조산 교정을 하지 않아 발달지수가 비현실적으로 너무 낮게 나오면 아동의 능력이 평가절하 되거나 가족에게 불필요한 근심을 주게 된다(민동옥, 박혜원 2003).

Ouden, Rijken 그리고 Brand, Verloove-Vanhorick, Ruys(1991)은 조산아의 연령 교정은 발달적인 자극에 과잉 의뢰되는 것을 피하기 위하여 첫해에서 적용되어야 하나, 2세 이후에는 교정이 필요 없다고 주장한다. 그 이유는 조산아의 발달이 2세 무렵부터는 연령교정이 없어도 정상아와 같은 발달 수준을 보였기 때문이라고 하였다.

따라서, 조산아에 대해서 교정연령을 사용하여 발달지수를 측정한 것이 높은 발달지수 결과에 큰 요인으로 작용했을 것이며, 출산시 조산이라는 위험요인을 안고 태어났다 할지라도 10개월에서 30개월 사이에 생물학적 및 환경적 요인으로 인해 인지적 동작적 발달이 다른 고위험 요인에 비해 긍정적인 예후를 갖는다고 할 수 있다. 또한 출산시 뇌성마비나, 심장병, 선천성기형 및 염색체 이상, 유전적 결함, 그 외 원인이 밝혀지지 않은 정신지체, 발달장애 등의 요인이 영아의 발달에 더 큰

위험요인으로 작용한다고 볼 수 있을 것이다.

Goldenberg, Nelson 그리고 Hale (1995)는 정상적인 예정일에 가깝게 태어났음에도 불구하고 미숙아는 태아로서 느린 성장을 경험하고, 조산아보다 아동기 내내 키가 작고 학교에서 학습 어려움과 행동문제를 경험하고 지능검사에서 빈약한 수행을 보일 가능성이 높다고 밝혔다. 즉, 미숙아보다는 조산아의 예후가 더 좋다고 할 수 있다.

넷째, 산후 발달지표와 고위험영아의 Bayley영아발달검사 수행과의 관계에서 인지발달지수와 동작발달지수 모두 돌 전후로 발달이 이루어진 목가누기, 배밀이, 앉기, 서기, 걷기, 웅얼이 및 첫말 시기에서 고위험영아의 발달수행에 유의한 차이를 보이고 있다. 목가누기, 배밀이, 앉기, 서기, 걷기, 웅얼이, 첫말시기를 늦게 한 집단보다 정상적으로 한 각각의 집단에서 높은 수행을 보였다. 돌 이전의 지적인 수행과 신체적인 발달이 정상적이었던 영아들의 발달수행이 높게 나타난 것으로 보아, 과거의 발달수준은 현재 발달 수행과 상관이 있음을 알 수 있었다.

본 연구문제로부터 도출된 결과에 따르면, 고위험영아의 Bayley영아발달 검사 수행에 대한 인구통계학적 변인과 산전, 출산시, 그리고 산후 발달지표의 영향에 관한 정보는 다음과 같다. 고위험영아의 인지발달과 동작발달간에는 유의미한 상관(.62, $p > .001$)이 있으며, 인지(80.40)보다는 동작(85.31)의 발달에서 더 높은 수행을 보임을 알 수 있다. Ross(1985)에 의하면 미숙아 46명과 정상유아 46명을 대상으로 Bayley 영아발달검사를 시행한 결과, 동작발달지수가 인지발달지수에 비해 낮게 나왔다고 하였으나 국내에서는 이일섭(1992)에 의하면 고위험 신생아 42명을 대상으로 한 조사에서 동작척도가 인지척도 보다 높게 나왔으며, 제경숙(1982)의 정상유아를 대상으로 한 연구에서도 본 연구결과와 유사한 결과를 보였다.

제경숙(1982)은 성별과 각 척도간 통계적인 관계는 없으나, 운동척도의 경우 여아가 남아에 비해 높은 점수를 획득했고 성별과 연령사이에서도 상호작용의 효과는 없었다고 보고하였다. 본 연구에서 성별에는 유의한 차이가 없었으나, 어린 연령의 조산아 분포로 인하여 연령이 어린 영아집단에서 인지발달이 높게 나타났다. 그리고 연령이 증가만큼 고위험영아의 인지발달은 이루어지지 않는다는 것을 알 수 있다.

또한 동작발달에 있어서는 연령이 높아짐에 따라 어린연령집단과 비슷해짐을 알 수 있었는데 이러한 결과는 영아의 특성에 따른 환경적 자극에 의한 결과 즉, 신체 발달을 위한 재활 및 물리치료, 작업치료의 결과로도 볼 수 있으며, 성장은 곧 더디게나마 신체발달을 가져온다고 해석 될 수 있다.

선행연구들의 결과와 마찬가지로 어머니의 높은 학력은 영아의 발달에 긍정적인 영향을 미치고 있으며, 임신시의 약물복용과 질환은 영아의 태내기 발달에 부적적인 영향을 주어 출생후 영아의 인지 및 신체발달에 위험요인이 됨을 알 수 있었다. 또한 출산시 저체중, 조산이 반드시 영아의 발달지연요인으로 작용한다고 볼 수 없으며, 산소호흡기의 사용과 인큐베이터의 사용 역시 부적적인 영향을 준다고 할 수 없다. 그리고 출생시 뇌성마비나, 심장병 등의 질환은 영아의 발달수행에 장애요인이 되는 것으로 해석 될 수 있으며, 마지막으로 출생후 영아기 특성에 있어서, 생후 1년 전후로 언어발달과 신체적인 발달이 정상적이었던 영아들일수록 발달수행이 높게 나타난 것으로 보아, 과거의 발달수준은 현재 발달수행과 상관이 있음을 알 수 있었다.

본 연구는 고위험영아에 대한 예방적 차원과 함께, 장애아동의 인지 및 신체발달수행을 이해하는데 기초 자료로 이용 될 수 있을 것이고, 영아발달에 대한 부모교육과 동시에 둘 이전의 언어 및 신체발달상태를 통하여 발달지체 영아의 조기 진단 및 조기중재 하는데 도움이 될 것이다.

본 연구의 제한점과 후속연구를 위한 제언은 다음과 같다.

첫째, 본 연구에서는 대상 표집에 있어서 연령이 국한되어 있고, 표집 수가 적다. 고위험영아의 발달수행에 영향을 미치는 위험요인을 규명하기 위해서는 동 연령의 적절한 비율과 많은 표집 인원이 필요하다. 또한 '영아행동 기록지'를 통하여 영아의 언어, 운동, 정서 및 과제지향성 등의 평가가 함께 이루어져야 할 것이다.

둘째, 출생관련변인에 있어 산모의 심리 정서적 환경과 가정환경의 유동성 변인이 고려되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 민동옥, 박혜원 (2003). 조산아에 대한 Bayley영유아 발달검사 실시 및 채점 방식에 관한 연구. **한국아동학회 추계학술대회**.
- 서봉연 (1983). **심리학 개론**. 서울: 박영사.
- 이일섭 (1992). Bayley 발달검사를 이용한 고 위험 저 출생 체중아의 발달평가. 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- 이형신, 변상형 (1999). 신생아 가사환자에서 주산기 위험 인자 및 신생아합병증과 Bayley 검사결과와의 관계에 관한 연구. **대한 신생아 학회지** 6(1)

- 제경숙 (1982). 베일리 유아발달검사의 척도화를 위한 연구. 연세대학교 대학원 석사학위논문.
- 황옥자 (1997). 태중 환경이 출생후 유·아동기 정서적 특성에 미치는 영향. **동국대학교 논문집**, 16(1), pp3-25.
- 홍의숙 (1997). 정신지체아 부모의 사회적 서비스에 관한 연구. 한남대학교 대학원 석사학위논문.
- Aggarwal, P., & Chaudhari, S., & Bhawe, S., & Pandit, A., & Barve, S.(1998). Clinical predictors of outcome in hypoxic ischaemic encephalopathy in term infants. *Annals of Tropical Paediatrics*, 18, 117-121.
- Bayley, N. (1969). *Bayley scale of infant development manual*. TX: The Psychological Corporation.
- Bayley N. & Schaefer, E. S. (1964). Correlations of maternal and child behaviors with the development of mental ability. *Monograph of the Society for Research in Child Development*, 29 (6, Serial No. 97).
- Cotter, V. P., & Jessop, W. J. E. (1959). *Maternal Influenza and Congenital Deformities*. *The Lancet*, 2, 935-938.
- Goldenberg RL, & Nelson KG, & Hale CDI. Survival of infants with low birth weight and early gestational age, 1979 to 1981. *Am J Obstet Gynecol* 1995 ; 149 : 508
- Janov, A. (1973). *The feeling child*, N. Y : Simon Schuster.
- Ouden, L, D., & Rijken, M., & Brand, R., & Verloove-Vanhorick, S. P., & Ruys, J. .H(1991). Is it correct to correct? Developmental milestones in 555 "normal" preterm infants compared with term infants. *The Journal of Pediatrics*, 118, 399-404.
- Pasamanick, B. & Knoblock, H. (1960). Retrospective studies on the epidemiology of reproductive casualiy : old and New. *Merril-Palmer Quarterly of Behavior and Development*, 12(1), 7-26.
- Ross, G.(1985). Use of the Bayley Scales to characterize abilities of premature infants. *Child Development*. Aug;56(4), 835-42.
- Stechler, G., & Halton, A. (1982). Prenatal influence on human development. In B. B. Wolman, (ed.), *Handbook of developmental psychology*. Englewood Cliffs, N.J. : Prentic Hall.
- Streissguth (1989). IQ at Age 14 in Relation to Maternal Alcohol use and

Smoking During Pregnancy; *Developmental Psychology*, 2, 3-11.

Tasi, L. Y.(1987). Pre-, peri-, and neonatal factors in autism. In E., Schopler & G.B Meisibov (Eds.), *Neurobiological issues in autism* pp. 179-189 New York: Plenum.

ABSTRACT

The present study applied Bayley Scales of Infant Development to Infants with High Risk to investigate the effects of determinants such as variables related to demographic variable, prenatal and perinatal and postpartal environments, and developmental indices in infancy. First, mental and motor development index were high in infants whose mothers had high in education, mothers had not had a disease during the pregnancy, mothers had not taken medicine during the pregnancy. Second, mental and motor development index were high in infants who had used an oxygen inhaler, incubator, and in infants who had been given a timely birth. Third, mental and motor development index were higher in infants whose mumbling and the initial speaking was normal than in infants whose development was late.

Key Words : prenatal variable, perinatal variable, postpartal variable, PDI, MDI

2005. 12. 10 접수 : 2005. 12. 21 채택