주요개념 : 신생아, 행동, NBAS

브레즐튼 신생아 행동평가법을 이용한 일지역 신생아들의 행동 특성에 관한 연구

신 영 희*

I. 서 론

신생아 행동에 관한 과학적인 연구가 소개되기 전에는 신생아의 행동은 백지상태에서 부모의 의지대로 형성된다는 견해가 지배적이었다. 그러나 1970년대 이후 Brazelton 연구팀에 의한 신생아의 행동평가법(NBAS)이 개발된 이후 신생아는 단지 먹고, 자고, 울고, 배설만 하는 존재가 아니라 그 보다 더 많은 것을 할 수 있는 존재이며, 양육자와 함께 상호작용하면서 자신의 환경을 창조하는 능동적인 개체로 인식하게 되었다(Scarr 1992, Plomin and Daniels 1987, Plomin and Rende 1994).

종래의 영아 평가법은 임상의학적 견지에서 정상과 비정상을 가리는데 초점이 맞추어져 왔으나, NBAS의 관점은 정상과 비정상을 가려내기 이전에 아기의 능력과 기질을 일찍부터 이해하는데 역점을 두고 있다. 따라서 검사자는 아기와 상호작용하면서 아기의 능력을 최대한으로 발휘하게 도와주고, 강점과 약점을 찾아내는 특성이 있다.(Brazelton, 1973). NBAS의 이런 특성은 아기의 현재 행동특성을 이해하게 할 뿐 아니라 이를 통해 미래의 행동양식도 예측할 수 있게 한다. 그리고 아기의 행동에서 신호읽기, 자극의 적절수준, 스트레스의 신호와 부담을 알고 기질까지 예측함으로써 부모에게 아기의 개별성에 맞는 양육법을 알려 줄 수 있고, 또한 건강한 아기와 고위험 아기는 양육법에 있어서 근본적인 차이가 있음을 깨닫게 해 준다. 또한 임신중 모성의 체험 즉, 건강상태, 생활습관, 태교 및 사회인구학적인 배경이 어떻게 신생아의 행동과 기질에 반영되고 있는 지를 관찰할 수 있다. 그러나 NBAS가 다른 평가법에 비해 기술적 숙련이 필요하고 검사시간이 길다는 점 때문에 많은 사람들이 연구방법으로서 사용하기를 꺼리는 경향이 있었다.

지난 20여 년간 신생아 행동평가법이 전세계적으로 널리 사용되어 왔고, 이를 이용하여 동서양 여러나라 신생아들의 행동 특성에 관한 연구들도 많이 이루어져왔다(Chisholm, 1989; Choi & Hamilton, 1986; Lester & Brazelton, 1982; Keefer, Dixon, Tronick, & Brazelton, 1991). 이들 연구 결과로서 각 나라의 사회 문화적 차이에 따라 임신중의 섭생과 육아법의 전통이 다르고 이것이 신생아 행동 특성에 반영된다는 것이 밝혀졌다. 지금까지 한국에서는 NBAS 평가법에 대한 관심이 비교적 적었기 때문에 기초자료가 미흡한 실정에 있다(임혜경, 1998; Choi & Hamilton, 1986).

한국 신생아 행동특성의 정상치와 의미있는 변수들의 발견은 한국 신생아 발달 이해에 귀중한 자료가 될 수 있다고 생각된다. 이러한 신생아 행동 특성의 정상치를 확립하는 데는 대표본이 요구되나, 현실적으로 표본선택과 인력 제한이 따르므로, 본 연구자는 한국 정상 신생

* 이 연구는 1999년도 동산의료원 연구비로 이루어졌음
** 계명대학교 간호학부

아들의 행동 특성 연구를 장기적으로 이루어 나갈 계획을 세우고, 그 시작 단계로서 일부 지역 신생아들을 대상으로 조사하기로 하였다. 이 연구에서는 이들의 행동 특성과 산모의 인구학적 및 산과적 특성의 연관성을 조사하고자 한다.

Ⅱ. 문헌 고찰

NBAS는 신생아가 출생할 때부터 이미 대부분의 생리 기능은 물론 상당히 성숙한 인지 능력을 가지고 있으며, 양육자와 상호작용을 할 수 있음을 보여주는 평가법이다. 아기가 잠들었을 때 눈에 불빛을 쪼이거나, 귀에 시끄러운 소리를 들려주어도 무시하고 계속 잠을 자며, 사람과 눈을 맞추고, 사람의 얼굴과 목소리에 주의력을 기울이기 위해 울음을 멈추고, 모체의 목소리와 타인의 목소리를 구별하는 능력이 있다(Brazelton & Nugent, 1995).

그러나 신생아가 출생할 때 이미 상당한 능력을 가지고 태어나더라도 자기가 처한 환경을 조작할 능력이 없기 때문에 환경자극을 제공해 주는 부모나 양육자의 역할이 매우 중요하다. 아기에게 과잉, 결핍 또는 부적절한 자극을 제공할 경우 아기는 내적 안정감을 방해받아 발달저해를 초래할 수 있기 때문에 아기의 특성과 욕구에 맞는 자극을 주는 것이 중요하다 (Tronick, 1987). 예를 들면, 신경과적으로 안정된 아기는 낮은 수준에서 높은 수준의 여러 자극에 대해 자기의 상태를 적절히 바꾸어 가면서 반응을 조절할 수 있다. 그리고 행동조직이 잘 된 아기는 부드럽게 흔들어주면 가벼운 수면 상태에서 조용히 깨어있는 민활한 상태가 되므로 양육자의 양육본능을 자극한다. 반대로 행동조직이 잘 되지 않는 아기는 부드러운 자극에도 과민하게 반응하여 울거나 자기의 반응을 억제하지 못하므로 돌보기가 어렵다. 이러한 아기는 인내심이나 대처능력이 부족한 부모에 의해 양육된다면 무관심이나 학대받기 쉽다(Brazelton & Nugent, 1995). NBAS의 여러 가지 특성 가운데 가장 핵심적인 점은 신생아의 출생시 인지능력을 이해하고 양육자가 이에 대해 슬기롭게 대응함으로써 성공적인 부모자녀 관계를 이룩해 나갈 수 있게 도와줄 수 있다는 데 있다.

NBAS를 이용한 연구에서 밝혀진 바는 미숙아는 만삭아에 비해서 낮은 행동점수를 보였으며(Beeghly, et al, 1988; Malik, et al, 1993; Stjernqvist, Svenningsen, 1990), 임신중 음주, 흡연, 마리화나, 코카인과 같은 습관성 약물을 복용한 모체로부터 출생한 신생아는 건강한 모체로부터 출생한 신생아에 비해 낮은 행동점수를 보임으로써 태중의 경험이 출생후 행동에 큰 영향을 미치는 것으로 보고되었다(Beeghly & Tronick, 1994; Lester & Tronick, 1994). 이들 연구들의 중요한 발견은 고위험 신생아들은 자극에 대한 반응 역치가 낮다는 점을 지적해 주고 있다. 특히 중추신경계 손상을 입은 아기들은 자극에 대한 역치가 매우 낮아서 부정적 자극을 차단하는 능력이 부족하여 쉽게 과잉부담이 된다는 점이다. 그러므로 이런 아기들은 한 번에 한가지 자극만 수용할 수 있고 동시에 두 가지 자극을 수용할 수 없다는 점을 지적해 줌으로써 NBAS는 양육방법의 좋은 지침이 되고 있다.

NBAS를 이용한 여러 연구들에서 분명하게 보여진 것은 생후 첫 2개월이 신생아의 중추신경계 조절 능력과 환경과의 상호작용 능력을 배우는 시기라는 것이다. 이런 점을 이해하면, 교육자나 임상가들은 부모들이 아기 행동을 이해하고 상호작용을 하도록 동기유발을 시켜줄 수 있다. 또한 이 시기는 가족들의 관심이 아기에게 집중되고, 산모가 주변의 조언에 마음을 개방하는 시기이므로 NBAS를 통해 아기의 신경 행동특성을 이해할 수 있도록 보여 줄 수 있다.

아기의 행동이나 기질은 주로 유전적으로 결정되나 모체의 생활습관과 사회 심리적 변수들도 신생아의 행동과 관련있는 것으로 알려져 있다(Collings, Curet, & Mullin, 1983). 그리고 자녀양육은 문화, 부모의 신념, 가치관, 생활양식을 담고 있으며 그것들은 아기의 태중 경험과 생후 적응력에 영향을 주게 된다. 동양 문화권의 한국, 일본, 인도네시아, 중국, 네팔 등에서의 NBAS 연구들에 의하면 동양 아기들은 주의집중력/사회적 상호활동 점수가 높으며 운동체계 점수가 낮음을 보여주고 있다(Nugent & Brazelton, 1999). Choi & Hamilton(1986)의 연구에 의하면 한국 신생아들은 습관화와 상태조절 점수가 높았고, 주의집중력은 보통 수준이었다. 임혜경(1998)의 연구에 의하면 한국 신생아들은 습관화와 자율신경계 안정성에 강점을 보였다고 보고하고 있다.

NBAS는 임신중 모성의 모든 생리적 정서적 체험들이 신생아의 행동, 정서 및 신체발달에 영향을 미치는 가능성을 검색할 수 있는 평가법이지만, 다른 평가법에 비해 숙련된 기술이 필요하고 검사시간이 길다는 점 때

문에 한국 연구자들 사이에서는 연구방법으로서 사용하기를 꺼리는 경향이 있었다. 그러나 NBAS는 현재까지 개발된 가장 과학적이고 체계적인 신생아 평가법이므로, 이를 이용하여 한국에서도 대표본을 대상으로 한국 신생아의 정상치를 구축할 필요성이 있다.

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구대상

연구대상에 포함된 신생아는 1999년 8월부터 2000년 4월 기간 동안 대구에 소재하는 D 종합병원에서 출생한 생후3일 이내의 건강한 만삭 신생아 73명을 대상으로 하였다. 연구를 시작하기 전에 산모에게 아기 행동검사에 관해 설명한 후 검사받기를 희망하는 산모로부터 구두 승낙을 받았으며, 혼돈변수를 배제하기 위하여 조산, 임신성 고혈압, 태반조기박리, 태아성장지연, 패혈증, 태아호흡곤란증 등의 합병증과, 아프가 점수 7점 미만인 경우는 연구대상에서 제외하였다. 그러나 아두골반불균형이나 분만진행이 잘 안되는 경우는 연구대상에 포함하였다. 연구대상 선정 기준에 부합되는 대상은 총 78명이었으나 이중 5명은 산모의 거절로 연구대상에서 제외되었고, 나머지 73명에게 검사하였으며, 검사는 만족스럽게 이루어졌다. 연구에 참여한 신생아나 참여하지 못한 신생아는 인구학적이나 산과적 특성에 있어서 차이가 없었다.

2 연구도구

1) 신생아행동 측정은 NBAS를 사용하였으며 NBAS 자격증을 취득한 연구자가 직접 실시하였다. 개발자의 지침에 따라 신생아의 행동을 평가할 때 환경을 표준화하기 위하여 실내를 약간 어둡게 하고, 실내온도는 섭씨 23-24도에서 실시하였으며 검사는 신생아실 곁에 딸린 상담실에서 부모가 불참한 상태에서 실시하였다.

NBAS는 신생아의 신경과적 항목과 행동항목으로 구성되어 있으며 이 항목들을 통해 아기가 주변 환경과 상호작용하는 능력을 평가한다. NBAS는 27개 항목의 6개 행동군과 18개 의 반사항목으로 구성되어 있으며, 6개 행동군은 습관화(4문항), 주의집중력(7문항), 운동체계(5문항), 상태범위(4문항), 상태조절(4문항), 및 자율신경계 안정성(3문항)으로 되어 있다. 1) 습관화는 잠든 동안에 불빛이나 종소리 불쾌한 자극을 주었을 때 아기가 이를 무시하고 차단하는 능력을 말하며, 2) 주의집중력은 시각적 청각적 자극에 주의 집중하는 능력과 전반적인 민활성의 질을 평가한다. 3) 운동체계는 동작수행 정도와 질, 그리고 긴장도를. 4) 상태범위는 신생아의 각성상태와 상태의 가변성을 평가하며, 5) 상태조절은 자극을 낮은 수준에서 높은 수준으로 계속 증가하여 주었을 때 신생아가 자신의 상태를 이에 따라 조절해 나가는 능력을 평가한다. 6) 자율신경계 안정성은 중추신경계 항상성유지에 관련된 스트레스의 징후를 평가하며, 7) 반사는 신생아의 신경근육 상태를 평가하는 것이다 (Brazelton & Nugent, 1995).

이들 행동항목들은 최저 1점에서 최고 9점으로 점수가 높을수록 행동 조직 능력이 좋음을 의미한다. 그러나 운동체계 행동군의 긴장도와 활동수준, 상태범위 행동군 모두, 그리고 자율신경계 안정성 행동군의 피부색 항목들은 점수가 양극에 치우칠수록 행동조직력이 낮음을 의미하므로, 양극 값, 즉 1과 9는 1점, 2와 8은 2점, 3과 7은 3점 식으로 중앙치를 최고 5점 혹은 6점으로 산출하였다. 0-3점 척도의 반사항목들은 2점이 정상이고, 1점 이하나 3점은 비정상 반응으로 간주한다. NBAS는 모든 항목을 합한 총점은 의미가 없으며, 각 항목별, 행동군별 안정성을 평가하는 데 의미가 있다(Brazelton & Nugent, 1995).

3. 자료분석

27개의 행동항목과 18개의 반사항목을 영역별로 나누어 평균값을 대표값으로 산출하였다. 행동영역에는 습관화, 주의집중력, 운동체계, 상태범위, 상태조절, 자율신경계안정성 6 영역이 있다. 인구학적 특성과 산과적 특성에 따라 신생아의 행동 특성에 차이가 있는지 파악하기 위하여 χ^2검증, Pearson product moment correlation coefficient를 산출하였다. 반사반응은 정상과 비정상으로 구분하여 빈도와 백분율을 제시하였다.

Ⅳ. 연구 결과

1. 연구대상자의 특성

1) 산모의 특성

<표 1> 에서 보는바와 같이, 연구에 참여한 산모는

23세에서 41세 (M=30.04세, SD=3.68)사이의 고졸 이상 전업주부로서 대부분 도시에 거주하였으며, 과반수 이상이 월평균 수입이 100-200만원이었다. 산모의 68%가 제왕절개술로 분만하였으며, 과거 유산경험이 있는 경우는 45%였다. 임신 중 태교를 실천한 경우는 67%였고, 차나 커피 등의 카페인이 들어 있는 기호품을 사용한 경우는 70% 였다.

<표 1> 산모의 특성

특성	실수	%
산모 연령 (평균)	M= 30.04(±3.68)	
교육		
중학교	2	4.1
고등	41	56.2
전문대학	4	8.2
대학교	23	31.5
임신중 취업		
취업	14	19.2
미취업	59	80.8
월 수입 (10,000 원)		
<100	16	21.9
100-200	44	60.3
>200	11	15.1
무응답	2	2.7
태교유무		
예	49	67.1
아니오	20	27.4
무응답	4	5.5
분만방법		
자연분만	23	31.5
C/S	50	68.5
유산경험		
없음	40	54.8
있음	33	45.2
기호품 사용		
예	51	69.9
아니오	22	30.1

2) 신생아의 특성

연구대상 신생아는 남아 52%, 여아 48%였으며, 생후 1-4일 된 아기였다. 출생시 체중은 평균 3245g (SD=346.25g)이었으며 최저 2500g에서 최고 4050g 이었고, 재태기간은 평균 39주(SD=1.15주)였다. 출생순위 첫째가 49%였으며, 모두 인공수유를 하였고, 11%만 인공유와 함께 모유를 겸하였다.

2. 신생아의 6개 행동군 특성

<표 2> 신생아의 특성

특성	실수	%
성별		
남아	38	52.1
여아	35	47.9
나이		
1 일	48	64.0
2 일	12	20.0
3 일	11	16.0
4 일	2	2.7
출생순위		
첫째	36	49.3
둘째-네째	37	50.7
수유 방법		
인공수유	65	89.0
혼합수유(모유+ 우유)	8	11.0
평균 재태기간 (주)	39.08 (±1.15)	37-42
평균 출생시 체중 (g)	3245 (±346.25)	2500-4050
평균 출생시 키 (cm)	49.96 (±1.74)	47-56.0
평균 두위(cm)	34.15(±1.31)	31.5-36.5
아프가 1분	8	7-9
아프가 5분	9	9-9

1) 습관화

불쾌한 자극을 차단하는 능력은 1-9점 척도에서 전체 평균 5.05(±1.01)점으로 보통 수준이었다. 불빛, 딸랑이, 종소리, 발바닥 긁기의 4가지 불쾌한 자극 중에서 종소리 자극에 대한 반응이 6.50 점으로 비교적 양호하였고, 발바닥 긁기에 대한 반응이 3.15점으로 가장 낮았다.

2) 주의집중력

사물이나 사람과의 상호작용 능력은 1-9점 척도에서 평균 5.20(±1.35)점으로 보통수준이었다. 각 항목별로 비교해 보면, 시각적 자극에서는 검사자의 얼굴보다는 빨간공에 대한 반응이 더 좋았고, 청각적 자극에서는 딸랑이 소리보다는 검사자의 목소리에 대한 반응이 더 좋았으며, 시청각적 자극을 동시에 주었을 때는 검사자의 얼굴과 목소리에 대한 반응이나 딸랑이에 대한 반응이 거의 비슷하였다. 상호작용 중 신생아의 민활한 정도는 1-9점 척도에서 4.60점이었다.

3) 운동체계

운동체계는 원래 1-9점 척도의 5개 항목으로 구성되어 있으나, 근육긴장도와 활동수준 항목은 각각 1-6 척도와 1-5 척도로 환산하였다. 1-9점 척도인 운동성숙도, 끌어당겨 앉히기, 방어반응은 각각 4.11, 5.81, 5.14점

으로 비교적 보통수준 이었으며, 1-6점 척도인 근육긴장도는 6점 만점에서 5.38점으로 매우 양호하였고, 활동수준 항목도 5점 만점에서 4.05점으로 양호하였다.

4) 상태범위

상태범위는 양극 점수는 최저, 중간 점수를 높게 하여, 최고흥분상태 도달과 상태가변성은 1-5점 척도로, 상태고조의 신속성, 자극감수성 항목은 1-6 척도로 환산하였다. 최고흥분상태와 상태가변성은 5점 만점에서 각각 3.68점과 3.63점으로 보통 수준이었다. 그리고 상태고조 신속성과 자극감수성은 6점 만점에서 각각 3.20과 4.74점이었다.

<표 3> NBAS에 의한 신생아 행동특성 점수

행동군(총점)	평균	표준편차
습관화		
빛(9)	5.19	1.69
딸랑이(9)	5.26	1.73
종(9)	6.50	1.82
발바닥 긋기(9)	3.15	1.34
주의집중		
생물 시각(9)	4.81	1.83
생물 시청각(9)	5.64	1.75
무생물 시각(9)	5.53	2.31
무생물 시청각(9)	5.81	1.75
생물 청각(9)	5.23	1.61
무생물 청각(9)	4.77	1.59
민활성(9)	4.60	1.60
운동 체계		
근긴장도(6)	5.38	.84
운동 성숙도(9)	4.11	1.49
끌어 앉히기(9)	5.81	1.50
방어반응(9)	5.14	1.81
활동수준(5)	4.05	.70
상태범위		
최고흥분상태도달(5)	3.68	.64
상태고조의 신속성 (6)	3.20	1.20
자극감수성(6)	4.74	1.38
상태가변성(5)	3.63	.94
상태조절		
안기기(9)	4.81	.98
안위(9)	5.66	1.37
자기위안 행위(9)	5.67	1.73
손 -입으로 가져가기(9)	6.48	1.42
자율신경계안정성		
진전(떨림)(9)	8.33	1.26
놀램(8)	5.96	1.61
피부색 가변성(6)	3.62	.66

5) 상태조절

상태조절은 신생아가 외부 자극을 다스리고 자신의 상태를 조절하는 능력을 나타내는 것으로 여기에는 안기기, 안위, 스스로 위안하기, 손을 입에 가져가는 행동의 4개 항목으로 구성되어 있다. 1-9점 중 5.61점으로 보통 수준이었다.

6) 자율신경계 안정성

자율신경계 안정성은 떨림, 놀램, 피부색변화의 3 항목으로 구성되어 있는데, 떨림 반응은 9점 만점에서 8.33점으로 떨림 반응이 거의 없는 편이었고, 놀램 반응은 8점 만점에서 5.96점으로 5.96점이었으며, 피부색변화는 6점 만점에 3.62점이었다. 전반적으로 자율신경계는 비교적 안정적이었다.

7) 반사기능

총18개의 반사기능 중, 모두 정상 반응을 보인 신생아는 22명(30.1%)이며, 약한 반응을 1-2개 보이는 신생아는 39명(53.4%)이며, 3개 이상 항목에서 약한 반응을 보인 신생아는 12명(16.4%)였다. 신생아들이 약

<표 4> 신생아들의 반사 반응 (N=73)

	정상		약 혹은 비정상	
	실수(%)		실수(%)	
발파악반사	68	93.2	5	6.8
바빈스키 반사	72	98.6	1	1.4
발목반사	73	100	0	0
색인반사	73	100	0	0
흡철반사	65	89.0	8	10.9
미간자극/눈감기	73	100	0	0
수동적 근육 긴장도-다리	70	95.9	3	4.1
수동적 근육 긴장도-팔	65	89.0	8	10.9
손바닥 파악 반사	69	94.5	4	5.5
발 올려놓기	71	97.3	2	2.7
서기반사	57	78.1	16	21.9
걷기반사	42	57.5	31	42.5
기기반사	62	84.9	11	15.1
체간굴곡반사	65	89.0	8	10.9
머리/눈 긴장성 이탈	73	100	0	0
안구 진탕증	73	100	11	15.1
긴장성 경반사	73	100	0	0
모로 반사	72	100	1	1.4

하거나 무반응을 보인 항목들은 주로 걷기반사(42.5%), 서기반사(21.9%), 기기반사(15.1%), 흡철반사(10.9%), 팔수동적 반사(10.9%), 체간굴곡(10.9%)이었으며, 그 외에 발파악반사(6.8%), 손바닥 파악반사(5.5%), 다리 수동적 반사(4.1%), 발올려놓기(2.7%), 바빈스키(1.4%), 모로(1.4%) 반사들에서도 약한 반응을 보였다. 그러나 과도한 반사 반응을 보이는 신생아는 없었다.

3. 모성과 신생아 특성에 따른 행동군 점수

연구대상자의 인구학적 변수들과 신생아의 NBAS 행동점수들과의 관계를 알아보기 위하여 bivariate comparison을 실행한 결과, 한 가지 흥미있는 결과가 나왔다. 예를들어, 표5에서 보는 바와 같이, 임신기간동안 직장에 다닌 산모의 아기들이 직장에 다니지 않은 산모의 아기들에 비해 주의집중력 점수가 통계적으로 유의하게 높았고 (t=2.17, df=35, p=.04), 시골에 거주한 산모의 아기가 도시에 거주한 산모의 아기보다 주의집중력 점수가 통계적으로 높았다(t=2.19, df=55, p=.03). 또한 유산경험이 없는 산모의 아기는 유산경험이 있는 산모의 아기에 비해 운동체계(t=3.17, df=69, p=.00)와 상태범위(t=2.01, df=71, p=.05)에서 통계적으로 유의하게 점수가 높았으며, 임신 중에 카페인이 들어 있는 커피나 차 등의 기호품을 섭취하지 않은 산모의 아기는 기호품을 섭취한 산모의 아기에 비해 상태범위 점수가 높았다(t=2.03,df=71, p=.05). 그러나 기타 산모의 인구학적 및 산과적 변수들 즉, 연령, 교육, 월수입, 분만 방법, 및 태교 등은 신생아 행동 점수와 유의한 관계를 보이지 않았다.

신생아 관련 변수들 중에서는 재태기간과 출생 후 연령이 신생아의 행동에 흥미있는 관계를 보였다. 출생후 나이에 따라 행동군 간에 유의한 차이가 있는지 알아보기 위하여 F 검증을 해 본 결과, 6개 행동군 중에서 상태범위(F=3.42, p=.04)와 자율신경계 안정성(F=4.57, p=.01)이 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 또한 재태기간과 행동군들과의 상관관계를 알아본 결과, 재태기간과 운동체계(r=.27, p=.02), 상태범위(r=.30, p= .03), 및 상태조절(r=.31, p=.01)과 통계적으로 유의하게 긍정적 상관관계를 보임으로써 재태기간이 길수록 운동체계, 상태범위, 상태조절 능력이 좋은 것으로 나타났다.

Ⅴ. 논 의

본 연구는 생후 초기의 신생아 행동 특성을 알아보기 위한 것으로 생후 1-3일 된 정상 신생아 73명에게 NBAS 행동평가를 시행하였다. 6개 행동군 중 습관화, 주의집중력, 상태조절은 보통 정도로 나타났으나, 운동체계, 상태범위, 자율신경계 안정성은 비교적 양호한 정도로 나타났다.

6개 행동군 간에 습관화와 상태범위가 긍정적 상관관계인 것으로 미루어 볼 때 아기들은 비교적 순조롭게 잠

<표 5> 모성과 신생아 특성에 따른 행동군 점수 (n=73)

구분		습관화	주의집중력	운동체계	상태범위	상태조절	자율신경안정성
취업 유무	취업	21.22(4.02)	44.09(5.44)	25.46(3.38)	14.50(2.37)	21.90(2.54)	18.71(1.89)
	비취업	19.97(4.04)	34.56(9.36)	24.41(3.14)	15.44(2.31)	22.54(3.65)	17.71(2.51)
	t값	.84	3.23**	1.07	1.36	.54	1.39
거주지	도시	20.25(3.99)	35.57(9.42)*	24.48(3.17)	15.30(2.32)	22.39(3.54)	17.89(2.42)
	농촌	19.50(5.07)	45.00(5.24)	25.71(3.30)	14.85(2.60)	22.60(2.70)	18.00(2.70)
	t값	.35	2.19*	.97	.48	.12	.11
유산	없음	20.59(3.97)	36.53(8.42)	25.60(2.67)*	15.75(2.12)*	22.53(3.70)	18.32(2.19)
	있음	19.75(4.13)	36.21(11.08)	23.32(3.38)	14.67(2.48)	22.23(3.08)	17.39(2.64)
	t 값	.74	.12	3.17**	2.01*	.30	1.65
기호품	사용	20.00(3.94)	37.19(8.55)	24.24(3.37)	14.96(2.56)*	21.94(3.44)	18.03(2.36)
	사용않음	20.62(4.30)	34.95(11.12)	25.41(2.61)	15.95(1.56)	23.50(3.30)	17.50(2.59)
	t값	.51	.85	1.43	2.03*	1.53	.93
신생아 나이	1일	20.46(4.12)	37.34(9.29)	24.15(3.38)	15.12(2.37)	22.21(3.50)	17.35(2.52)*
	2일	19.56(5.08)	36.64(10.15)	25.36(3.20)	14.33(2.33)	23.70(3.68)	18.42(2.15)
	3일	20.00(3.13)	33.18(9.67)	25.62(2.10)	16.62(1.80)	21.78(2.90)	19.46(1.51)
	F값	.19	.80	1.46	3.42*	.91	4.57**

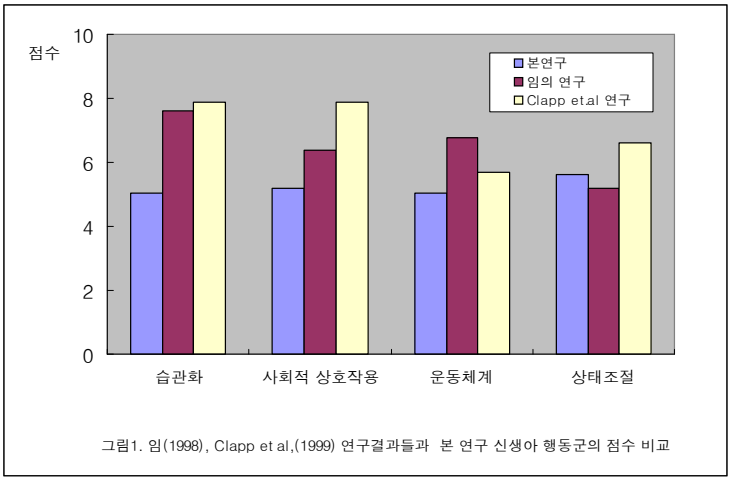
* p < .05 ** p < .01

자고 깨는 수면 버릇을 가질 것으로 사료되며, 이는 발달 면에서나 양육 면에서 좋은 신호라고 생각된다. 또 다른 긍정적 상관관계는 운동체계와 자율신경계 안정성이다. 자율신경계가 비교적 안정적이어서 떨림, 놀람의 빈도가 적은 것으로 나타났는데, 이는 외부 스트레스의 부담을 덜 받기 때문에 사료되며 이것 역시 강점이다. 이런 결과는 모성의 임신 중 태교 실천과도 관계가 있을 것으로 생각된다.

신생아의 기질적 특성에 대해서는 상태범위의 하위항목 점수로 알 수 있겠다. 신생아들은 점점 증가되는 불쾌한 자극에 대해서 즉각적인 반응보다는 지연된 반응을 보였고, 최고 흥분상태인 상태 6 수준에 도달하는 경우는 드물었으며, 주로 상태 5인 칭얼대는 수준에 많이 머물렀다. 그리고 아기들은 대체로 환경으로부터 불쾌한 자극을 받았을 때 손을 입에 가져가거나 스스로 울음을 멈추려는 노력을 보이거나 검사자가 달래주었을 때 검사자의 기대에 부응하는 반응을 보였다. 이런 점에서 신생아는 대체로 유연하고 순합적이며 양육자와 쉽게 애착을 형성할 수 있을 것으로 사료된다.

미국 백인 신생아를 대상으로 한 Clapp, Lopez, & Harcar-Sevcik (1999)의 연구결과와 한국 신생아를 대상으로 한 임혜경(1998)의 결과, 그리고 본 연구 집단의 결과를 비교하면 그림 1과 같다. 여기서는 비교가 가능한 습관화, 주의집중력, 운동체계 및 상태조절 행동군을 비교하였다. 그 결과, 본 연구집단이 상태조절을 제외한 나머지 행동군에서 낮은 점수를 보였다. 이와 같은 이유는 연령 차이와 검사 환경 차이, 그리고 인종적 차이일 것으로 사료된다. 즉, 임혜경의 연구 집단은 본 연구 집단에 비해 연령이 더 높을 뿐 아니라, 행동검사를 가정에서 안정된 분위기에서 실시하였기 때문으로 사료된다. 또 하나 가능한 해석은 신생아가 받는 촉각적 자극의 양에 따라 습관화, 운동체계, 상태범위, 자율신경계 안정성에 차이가 난다는 점에서 가정에서 엄마로부터 양육을 받는 동안 신체적 접촉에 많았던 점이 영향을 미쳤으리라 사료된다. 특히 Clapp, Lopez, & Harcar-Sevcik(1999)의 연구 대상 신생아들은 출생후 나이가 임혜경(1998) 연구집단보다도 적음에도 불구하고 주의집중력이 월등히 높았다. 이는 인종적 차이나 문화적 혹은 생활습관의 차이 때문으로 사료된다.

또한 흥미있는 결과는 임신 기간 중에 직장을 다닌 산모의 아기들이 임신 기간 중에 직장에 다니지 않고 가정주부로만 지낸 산모의 아기들보다 주의집중 점수가 높았다. 이는 직장에 다닌 산모들은 전업주부들에 비해서 보다 사회적, 정신적으로 민활한 관계를 가지며 규칙적인 생활을 하는 것이 태아의 뇌 발달에 영향을 주었을 것이라고 사료된다. Clapp, Lopes, & Harcar-Sevcik(1999)의 연구에서도 임신 중에 규칙적으로 운동한 산모의 아기는 그렇지 못한 산모의 아기들보다 주의집중 점수가 높았다고 보고하였다. 산모의 적극적이고 활발한 생활습관 혹은 규칙적인 운동의 효과가 주의집중 능력에 한정되어서 나타난 사실은 태중에서도 학습이 일어난다는 견해를 지지하고 있다.



<그림 1> 임(1998), Clapp et al,(1999) 연구결과들과 본 연구 신생아 행동군의 점수 비교

한 가지 의문점은 본 연구 결과를 일본을 비롯한 다른 동양계 신생아들의 주의집중 점수와 비교해 보았을 때 자율신경계나 운동체계 점수에 비해 주의집중 점수가 그리 높지 않은 점이었다. 이는 본 연구에 포함된 산모의 68%가 제왕절개술로 분만한 사실로 미루어 볼 때 마취약품에 의한 영향으로 볼 수 있다. 부피바켄 사용은 주의집중력과 운동체계와 상관관계가 있음이 이미 보고되었다(Sepkoki, 1992, Kuhnert, 1988). 요즘 병원분만의 45%가 제왕절개술인 현실에서 이 결과를 재확인하는 연구가 필요하다.

예상할 수 있듯이 재태기간과 출생후 연령 이 두 변수가 신생아의 행동연출과 관련성이 있게 나타났다. 재태기간이 길수록 떨림이나 놀람, 혹은 피부색 변화가 덜한 것으로 나타났다. 이는 자율신경계가 안정되어 외부자극에 대한 부담을 적게 받기 때문으로 사료된다. 태아의 두뇌는 재태기간에 의해 크게 영향을 받는다. 신경세포 연결 작업은 폭발적으로 증가되기 때문에 한번 시작되면 기하급수적이다. 동물연구에서 볼 때 생후1일 된 쥐의 신경세포 연결은 8000이었으나 생후 2개월 때에는 3,000,000으로 증가되었다는 보고가 있다(Muletic Savatic, Malinow, svoboda,1999). 신경발달을 행동측면에서만 보는 것은 문제이지만 그러나 행동의 신경학적 근거에 대해서는 반론할 사람이 없다고 본다(Kandel, Schwaote, Jessell, 2000; Zigmond, Bloom, Landis, Roberts, Sguire, 1999).

산모의 유산경험이나 기호품사용이 신생아의 운동체계와 상태범위와 관련성이 있는 점에 대해서는 성급한 추리보다는 좀더 심도있는 연구를 계속할 필요가 있다고 생각한다. 그리고 쉽게 설명할 수 없는 점은 거주지 역시 신생아 행동에 영향을 주는 것으로 나타났다. 임신중에 시골에 거주한 산모의 아기가 도회지에 거주한 산모의 아기에 비해 주의집중력 점수가 높았다는 점이다. 이는 조용하고 각박하지 않는 시골 환경에서 생활한 어머니의 내분비 기능과 기타 생리적 기능 상태가 도회지 거주자 보다 더 좋았다는 가설로서 설명해 본다면 태교의 관점에서 시사하는 바가 크다고 할 수 있다.

본 연구에서 여러 가지 흥미로운 점들을 발견하였지만 연구디자인과 통계적 분석에서 몇 가지 취약점이 있다. 선행 연구에서는 신생아 행동 평가를 반복 측정함으로써 시간이 경과해도 행동 패튼에 일관성이 있는지를 관찰한 점에 비해 본 연구에서는 NBAS 평가를 단 일회에 그친 점이다. 또한 6개의 행동군을 각각 독자적인 종속변수로 다루어, 여러 번에 걸쳐 집단간 비교를 함으로써 우연으로 유의한 결과를 얻을 가능성이 높았을 것이다. 그러나 NBAS를 이용한 연구에서는 이런 방법이 일반적으로 사용되고 있다. 이러한 방법론적 결함에도 불구하고 본 연구가 한국에서는 기초적인 연구이므로 앞으로 많은 여백을 채워가야 한다고 본다. 그러기 위해서는 더 큰 표본집단을 대상으로 다양한 인구학적, 생리화학적, 문화적 변수들을 가지고 연구해 볼 필요성이 있다.

참 고 문 헌

임혜경 (1998). 신생아 발달 사정 시범이 초산모의 모아 상호작용에 미치는 효과. 연세대학교 대학원, 박사학위논문,

Beeghley, M., Nugent, J. K., Burroughs, E., & Brazelton, T. B. (1988). Effects of intrauterine growth retardation on infant behavior and development in the family. Infant Behavior and Development (Special ICIS issue), 11, 21.

Beeghley, M., Tronick, E. Z. (1994). Effects of prenatal exposure to cocaine in early infancy: Toxic effects on the process of mutual regulation. Infant Mental Health, 15, 158-175.

Brazelton, T. B. (1973). Neonatal behavioral assessment scale: Clinics in Developmental Medicine. No. 50, London : Wm. Heinemann Medical Books.

Brazelton, T. B., & Nugent, J. K. (1995). Neonatal behavioral assessment scale: Clinics in Developmental Medicine. No. 137, London : Mac Keith Press.

De Casper, A. J. Lecaunet, J. P., Busnel, M. C., Granier-Deferre, C., & Maugeais, C. (1994). Fetal reactions to recurrent maternal speech. Infant Behavior and Development, 17, 159-164.

Chisholm, J. (1989) 'Biology, culture and the development of temperament.' *In*:

Nugent, J. K., Lester, B. M., Brazelton, T. B. (Eds.) The Cultural Context of Infancy. Vol.

1. Biology, Culture, and Infant Development. Norwood, NJ.: Ablex, 341-364.

Choi, E. S., & Hamilton, R. K. (1986). The effect of culture on mother-infant interaction. Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing, 15, 256-61.

Clapp, J. F., Lopez, B., & Harcar-Sevcik, R. (1999). Neonatal behavioral profile of the offspring of women who continued to exercise regularly throughout pregnancy. American Journal of Obstetrics and Gynecology. 180(1), 91-94.

Collings, C. A., Curet, L. B., & Mullin, J. P. (1983). Maternal and fetal response to a maternal aerobic exercise program. American Journal of Obstetrics and Gynecology, 145(6), 702-707

Gorski, J. (1998). Exercise during pregnancy : maternal and fetal responses. A brief review. Medicine and Science in sports and Exercise, 30(1), 17-27,

Kandel, E. R., Schwartz, J. H., & Jessel, T. M. (2000). Principles of Neural Science 4th ed. NY: McGraw-Hill, 1063-1148.

Keefer, C. H., Dixon, S., Tronick, E. Z., Brazelton, T. B. (1991). 'Cultural mediation between newborn behavior and later development: implications for methodology in cross-cultural research.' In: Nugent, J.K., Lester, B. M., Brazelton, T. B. (Eds.) The Cultural Context of Infancy. Vol.2. Multi-cultural and Interdisciplinary Approaches to Parent-Infant Relations. Norwood, NJ: Ablex, 39-61

Kuhnert, B. R., Linn, P. L., Kennard, M. J., (1988). Neonatal neurobehavior after epidural anesthesia for cesarean section: a comparison of bupivacaine and chloroprocaine. Anesthesia and Analgesia, 64, 335-342.

Lester, B. M., Brazelton, T. B. (1982) 'Cross-cultural assessment of neonatal behavior.' In: Wagner, D. A., Stephenson, H. W. (Eds.) Cultural Perspectives on Child Development. San Francisco: W.H. Freeman, 20-53.

Lester, B. M., Tronick, E. Z. (1994). The effects of prenatal cocaine exposure and child outcome. Infant Mental Health, 15, 107-120.

Malik, G. K., Singh, K., Sharma, B., Misra, P. K., Das, V. Sitholey, P. (1993). Behavioral development in normal neonates. Indian Pediatrics, 30, 1003-1009.

Morrow, R.J., Knox Ritchie J. W. & Bull, S. B., (1989) Fetal and maternal hemodynamic responses to exercise in pregnancy assessed by Doppler ultrasonography, American Journal of Obstetrics and Gynecology, 160, 138-140

Muletic Savatic, M., Malinow, R., and Svoboda, K. (1999). Rapid dendritic morphogenesis in CAI hippocampal dendrites induced by synaptic activity. Science, 283, 1923-1926.

Nugent, J. K., & Brazelton, T. B. (1999). Preventive infant mental health : Uses of the Brazelton Scale In J. D. Osofsky & H. E. Fitzgerald (Eds). WAIMH Handbook of Infant Mental Health Vol. II. (pp. 159-202). John Wiley & Sons, Inc.

Plomin, R., Daniels, D. (1987). 'Why are children in the same family so different from each other?' Behavioral and Brain Science, 10, 1-16

Plomin, R., Daniels, D., Rende, R. D. (1994) 'Genetic influences on behavioural develop-ment through Life : a Handbook for Clinicians. Oxford: Blackwell Scientific, 26-48

Rauramo, L., & Salminen, K. & Laatikainen, T. (1986). Release of β-Endorphin in Response to Physical Exercise in Non-pregnant and Pregnant Women Acta Obstet Gynecol Scand, 65, 609-612

Scarr, S. (1992). 'Developmental theories for the 1990s: development and individual

differences.' Child Development, 63, 1-19

Sepkoki, C. M., Lester, B. M., Ostheimer, G. W., Brazelton, T. B. (1992). The effects of maternal epidural anesthesia on neonatal behavior during the first month. Developmental Medicine and Child Newrology, 34, 1072-1080.

Stjernqvist, K., & Svenningsen, N. W. (1990). Neurobehavioral development at term of extremely low-birthweight infants(less than 901g). Develop. Med. & Child Neurol, 32, 679-688.

Tronick, E. Z. (1987). The neonatal behavioral assessment scale as a biomaker of the effects of environmental agents on the newborn. Environmental Health Perspectives, 74, 185-189.

Zigmond, M. J., Bloom, F. E., Landis, S. C., Roberts, J. L, and Squire, L. R. (Eds.) (1999). Fundamental Neuroscience. Academic P.

- Abstract -

Key concept : Behavior, neonates, NBAS

Behavioral Characteristics of Local Korean Neonates by Brazelton's NBAS

*Shin, Yeong-Hee**

This study assessed behavioral characteristics of 73 normal neonates in Daegu area using the NBAS. Being one of few studies on this topic, the study is to document and to accumulate data on the neonatal behaviors of Korean babies. Overall scores were at moderate levels in 6 behavioral clusters including Habituation, Social Interactive, Motor System, State Organization, and State Regulation. Autonomic Stability showed relative stableness. Scores of Orientation were higher in neonates of working mothers and rural mothers. Neonates of mothers with no abortion history have higher scores in Motor System and State Organization. Score of State Organization was higher in neonates of mothers with no habitual use of amenity during their pregnancy.

Scores of Habituation and State Organization, as well as scores of Motor System with State Organization, State Regulation and Autonomic Stability were positively correlated. Scores of Habituation and State Organization indicate that babies are agreeable and even tameable that is advantageous for attachment to caregiver.

* Keimyung University, Faculty of Nursing