

신생아집중간호단위 환경과 저체중출생아의 반응에 대한 연구

한 경 자*

I. 서 론

1. 연구의 필요성

저체중출생아는 최적의 신경학적, 신체적 발달을 도모하기 위하여 특별히 외적 환경에 전적으로 의존하기 때문에 저체중조기출생아의 물리적 환경은 정밀하게 탐구될 필요가 있다. 그러나 이상적인 물리적 환경이 무엇인지 아직 알려져 있지 않고 복잡적이므로 그리 단순하게 규명되지는 않는다(Klaus 외, 1986). 비록 미성숙한 신경계의 손상으로부터 회복되는 증거자료의 누적으로 미숙한 신경계의 놀라움 정도의 적응력을 증명해 보이기 는 하지만, 저체중출생아에 대한 적절하지 못한 환경적 자극의 투입은 학습부진, 과다행동 등으로 나타나는 신경계손상이나 지연반응 결과를 초래한다. 과도한 그리고 부적절한 자극은 유기체에 스트레스를 주어 위축의 일탈양상이나 왜곡된 행동반응을 보이고 만삭아에게는 적절한 자극이 미숙한 상태로 출생한 영아의 신경계에 대해서는 과도한 부담이 될 수 있다는 것을 Brazelton(1995)은 지적하고 있다. 그는 특히 미숙아에 대한 조기중재가 미성숙한 신경계의 손상결과 발생하는 적응력을 향상시킬 수 있음을 지적하여 미숙아의 환경에 대한 조기중재의 필요성을 강조하고 있다. Brazelton(1995)은 그러한 환경적 자극의 역치는 영아마다 개별

성이 있어 일률적 적용의 어려움도 지적하고 있다.

우리 나라는 재태기간 37주 미만, 출생시 체중 2500g 미만의 저체중 출생아 발생 빈도가 총 출생건수중 6.2%를 상회하며 이와같은 단기임신 및 저체중출생으로 인한 문제는 신생아 사망원인의 대부분(41.8%)을 차지하는 비율이다. 또한 1995년 한해동안 미숙아, 또는 저체중출생관련 입원진료건수는 14,421건으로 1991년의 11,812건과 비교해 볼 때 22%가 증가한 것으로 보고되어 이러한 문제는 점점 증가하는 경향을 나타내고 있다(황나미, 문병운, 1996). 뿐만 아니라 영유아 고액진료건 발생률 1위는 조산 및 저체중출생관련 장애(박인화 외, 1993)로서 이 분야에 고가의 의료비 지출이 이루어지고 있으나 이에 대한 예방이나 관리 프로그램은 전무한 실정이다. 저체중출생아에 대한 양질의 관리가 이루어지지 않음으로서 발생하는 뇌성마비, 시력상실, 폐이상 등의 합병증 및 후유증은 가족의 경제적 심리적 압박 뿐만 아니라 사회적 국가적 차원에서 막대한 손실을 초래하게 된다. 따라서 저체중출생아의 예방과 생존율의 증가나 후유증의 최소화 방안이 강구되어야 하며 이에 대한 연구가 절대적으로 필요하다. 미숙 및 저체중출생아에 관한 연구는 성장과 발달양상에 관한 분야에서 성장양상(변영순 외, 1983), 발달의 경향과 행동양식(Medoff-Cooper 외, 1982; Medoff-Cooper, 1986), 성격, 학업성취(Schraeder 외, 1992), 지능 및 운동발달

* 서울대학교 간호대학 교수

(박민수 외, 1994)에 관한 연구들이 있으며, 모유영양 (Meier 외, 1993; Bell 외, 1995), 가족지지 및 모아상호작용(권미경 외, 1991; 조결자, 1993; Crnic 외, 1983; Barnard 외, 1990; Farel 외, 1991) 그리고 촉각, 청각, 시각, 미각 및 전정(vestibular) 자극중 한개 혹은 둘 이상의 양식으로 중재한 감각자극과 그 결과에 대하여 상당양이 국내외에서 보고된 바 있다.(김정수, 1997; 김현미, 1995; 이자형 외, 1983; Standley 외, 1995; Ferry, 1981; Jay, 1982; Katz, 1971; Kramer 외, 1975; Measle 외, 1979; Harrison 외, 1991; McCain, 1992; White-Traute 외, 1988) 그러나 신생아 집중간호단위의 물리적 환경과 집중간호 및 그 결과에 대한 포괄적인 연구는 최근 국외에서 Als 외(1986)의 저체중조기출생아의 개별성을 고려한 환경적관리와 그 결과에 대한 연구외에 국내에서는 찾을 수가 없다. Graven 외(1992)는 고위험신생아에 대한 치료기술은 지난 3세기 동안 극적인 진보로 고위험 영아의 사망율을 감소시켰으나 집중 치료를 요하는 원래의 문제보다는 오히려 환경과 의료팀의 치료결차가 이환율, 사망율을 증가시키고 발달장애 및 행동문제의 장기적 기능장애를 야기시킬 수 있다고 하였으며 사실상 그에 대한 연구자료의 결핍으로 인하여 안전한 혹은 해로운 치료환경이 어떤 것인지 제언할 수 없다고 하였다. Sinclair(1981)는 신생아 집중간호단위 프로그램평가의 중요성에 관한 고찰에서 과연 신생아 집중간호단위 프로그램은 손실보다 이득이 더 많은지, 그 효과는 무엇인지에 대해 본질적인 질문을 제기하면서 평가가 늦어지면 늦어질수록, 발견 가능한 효율적인 대안의 적용도 지연될 것이며 특히 저체중출생아에 대한 프로그램 평가가 최우선 순위이어야 함을 강조한바 있다. 따라서 신생아 집중간호단위의 물리적 환경, 저체중출생아 간호 및 치료를 포함하는 환경 및 그 구체적결과에 대한 연구는 단기적으로는 저체중조기출생아에게 최적의 치료환경요인을 규명하고 장기적으로는 저체중출생아의 조기중재프로그램 개발의 기초자료를 제공하기 위하여 절대적으로 필요하다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 신생아 집중간호단위의 물리적 환경, 저체중출생아에게 제공되는 직접간호 및 시술과 신생아 집중간호단위에 입원된 저체중출생아의 반응양상과 임상적 결과는 어떠한지를 규명하고자 하는 것이다.

3. 용어의 정의

1) 환 경

환경에 대한 일반적 정의는 인간을 포함하는 더 큰 둘러 씌우므로 표현되며 항상 처리될 수 있는 것 이상의 정보를 인간에게 제공한다(1976, Ittelson)는 것이다. Walker(1992)는 영아의 환경에는 부모 혹은 돌봄제공자에 의해 제공되는 사회적 환경뿐만 아니라 물리적, 사회경제적 맥락이 포함된다고 하였고 그러한 영아의 환경은 위험을 증가시키거나 위험요인을 보상할 수도 있다고 하였다.

본 연구에서 환경이란 본 연구의 관찰기록 양식 2의 저체중조기출생아의 침상위치와 관련된 8개 항목에 대한 5점척도로 된 일일 최대 40점 만점의 평정척도와 자기조절을 도와주기 위한 보조장비에 대한 12개 항목의 일일 최대 60점 만점으로서 총 100점 만점의 물리적 환경과 관찰기록 양식 3의 직접간호 및 시술항목중 저체중출생아에게 일상적으로 수행되는 활력증상측정 및 목욕, 수유를 비롯한 기본간호와 혈액채취등의 침투적 시술을 포함하는 일일 최대 180점 만점의 자극과부하 유도성향의 15개항목과 자기조절촉진, 안정성 증진 및 수면-각성 조직능력 촉진을 향한 19개의 자극감소 유도성향의 19개 돌봄항목에 대하여 20분단위로 측정된 일일 최대 228점의 직접간호 및 시술을 포함하는 신생아집중간호단위 환경으로서 점수가 높을수록 긍정적임을 나타내고 관찰기록양식 3의 내적타당도는 Cronbach α .95였다.

2) 저체중출생아의 반응

활력증상, 피부에 관한 생리적 반응, 발성, 얼굴표정, 신체적 동작 및 자율신경계 반응으로 38개 항목의 자극과부하 반응으로서 점수가 높을수록 자극과부하 반응의 빈도가 높은것을 나타낸다.

본 연구에서 저체중출생아의 활력증상은 추후분석을 위해 삭제하였고 본 연구결과 저체중출생아의 반응을 측정할 관찰기록양식 4의 내적타당도는 Cronbach α .97이었다.

3) 임상적 결과

신생아집중간호단위에 입원된 저체중출생아의 입원기간, NPO기간, 병우유 수유시작주령, 기계적환기 적용기간, 산소 적용기간, 체중증가량 과 퇴원시 체중을 말한다.

4) 연구의 제한점

본 연구는 미국내 일개 350병상 수의 여성 및 영아병원내 60침상수의 신생아집중간호단위내 중증도 수준 I, II, III와 퇴원전 회복실에서 이루어진 연구로서 본 연구결과를 국내에 적용할 수 없다.

III. 문헌 고찰

정신 혹은 의식에 관한 새로운 탐구결과에 대한 최근의 견해는 뇌신경세포 그룹들은 유전적으로 결정되어진 방향으로 각각 독특한 신경발달의 선택성을 보이지만 출생 직후부터 경험에 의존하는 새로운 경험적 선택의 발달경향을 보인다고 한다. 이와같은 결과로 영아가 생존이나 적응에 필수적인 감각자극을 추구할뿐 만 아니라 출생초부터 분명하게 편견이나 선호성을 보임으로서 영아에게 감각에 대한 선택적 관심이 생득적으로 있음을 암시해준다(Sacks, 1994). 더욱이 최근 뇌신경과학자들의 견해는 출생전의 환경자극이 태아의 뇌신경에 극적인 영향을 미친다는 것을 보고하고 있고 특히 조산아의 경우는 3/4의 뇌발달이 자궁외에서 이루어지게됨에 따라 외부환경에 대한 의존도는 더욱 높다고 한다(Shore, 1997). 그러나 Brazelton(1995)은 조산아의 미숙한 신경계는 적응성이 매우 높아 아직 조직화되지 못한 신경계의 수용역치에 적절한 환경적 투입으로 조기에 발달의 장애나 결여를 중재함으로써 재조직과 회복능력을 향상시킬수 있다고 하였다. 환경적 자극은 특히 조산아에게 생리적 안정성, 신경운동발달 그리고 인간관계에 참여할 수 있는 사회적 능력개발을 위하여 중요하다.(Mueller, 1996) 그러나 Tronick외(1990)는 부적절하거나 적시에 주어지지 못한 자극들은 폐순환기 압박에서부터 정신박약의 범위에 이르기까지의 많은 문제를 야기시킬수 있음을 보고했다.

Harrison(1985)은 지난 20년간에 걸쳐 미숙아에게 인위적으로 주어진 촉각, 전정, 청각, 미각 그리고 시각적 감각자극 효과에 관한 24개의 연구들을 고찰하고 단일 혹은 조합자극의 효과에 대해서 체중증가, 입원기간 단축, 청각, 시각반응 향상, 사회적 신경학적 발달과 보챌의 빈도가 감소되어 전반적으로 유익한 효과가 있다고 보았으나 최근에 이루어진 몇개의 연구에서 신생아집중간호단위에서 일상적으로 행해지는 간호/의료처치들이 미숙아에게 저산소증을 초래한다고 보고하여 신생아집중간호단위내의 환경에 대하여 더 연구할 필요가 있음을 암시하였다. 이와 비슷한 맥락에서 Brazelton

(1995)은 고위험 저체중출생아는 자극역치가 매우 민감하여 너무 크거나 밝거나 혹은 너무 빠르거나 강한 부적절한 자극이 있을때 정보를 수용하고 사용하는 운동 및 자율신경계가 심각한 영향을 받는다고 한다. 한편 모-영아 상호작용사정에 대하여 연구한 Barnard(1990)는 미숙아가 행동반응수준이 낮고 수면-각성활동이 덜 조직적이어서 부모들은 상호작용시 그들의 자녀들을 자극하여 반응을 얻어내기가 만삭아보다 더 힘들다고 언급하였다. 이자형 외(1983)는 건강한 만삭아 29명을 대상으로 감각자극과 심박동수 변화에 대한 연구결과 자극전 심박동수가 높을수록 자극후의 심박동수가 비례적으로 낮아짐을 발견하였고 쓰다듬는 촉각자극보다는 가짜젖꼭지의 사용이 심박동수의 저하를 촉진시켰다고 보고하였다. 또한 집중간호단위에서 산소투여를 받고 있는 저체중출생아 20명에게 자장가와 엄마의 목소리를 들려주고 산소포화도와 저산소 빈도를 측정된 결과 두 종류의 청각자극 반응이 시간이 지남에 따라 일관성 있게 나타나지 않아 음악은 일차적으로 극저체중출생아가 자율신경계의 방해를 받지 않는 조용한 상태에서 엄마목소리의 자극보다 산소포화도의 수준향상에 더 좋은 효과가 있다고 보았던 Standley(1995)의 연구에서는 다만 언제, 어떤 음악이 최소한의 부작용과 함께 가장 효과적으로 산소포화도를 높일수 있는가에 대한 문제해결과제가 여전히 남아 있다고 했다. 최근에 Mueller(1996)는 조산아에게 제공된 각종 감각자극에 대하여 다양한 학문분야에서 이루어진 연구자료들을 고찰하고 통합하였는바 개별적인 영아가 가진 성장과 발달, 성숙 그리고 독특성의 고유한 잠재성을 보존하고 통합시키기 위하여 적절한 자극의 신중한 적용은 더 높은 성숙/발달의 수준에 이르도록 한다는 결론을 얻었고 영아의 감각자극에 대한 고유한 이론적 틀 개발의 필요성을 강조하였다. 뿐만 아니라 집중간호단위에서 저체중출생아는 자연적인 혹은 인공적인 조명으로 밝혀진 환경속에서 빛에 노출되어 그들이 받게될 시각적 자극의 정도는 신체, 생물적 요인에 따라 좌우되기 때문에 전반적인 신생아집중간호단위내 평균 조명측정과 이 부분에 대한 연구의 필요성에 대하여 주장한 연구도 있다(Robinson 외, 1990). 또한 극도로 미숙한 조기출생아에게 가해지는 간호자의 중재나 행동의 장기적 효과는 아직 알려지지 않았다고 강조한 Werner 외(1989)의 연구는 단지 확실한 것은 미숙아의 환경에서부터 오는 자극들이 미숙아에게 행동의 비조직화를 야기시킬수 있다는 사실이라고 하였으며 집중간호단위에서는 특별한 형태의 파행적이며 무계획한

접촉이 들보는 사람이나 기타 의료인에 의해 너무 자주 행해지기 때문에 미숙아를 위한 보육기의 위치나 가구도 산발적인 접촉을 방지할수 있도록 신중히 고려하여 배치해야 하며 접촉에 대한 계획을 조직적으로 할 필요가 있다고 주장하였다. 신생아집중간호단위의 환경과 관련하여 감각자극에 관한 몇 개의 논문들은 모두 단편적이다. 퇴원전 관찰단계의 NICU에서 소음수준을 연구한 Thomas(1989)의 결과는 청력손상은 있지만 고통은 없는 평균 90decibels 이상을 초과하지는 않았지만 소음의 근원은 손가락으로 보육기 벽을 치는 것, 보육기 뚜껑 닫는 소리 보육기 위에 플라스틱 병놓는 소리, 메트리스 머리부분을 낮추는 소리 등의 일상간호행동과 관련된 것으로 신중한 일상활동의 요구를 시사하는 결과이다. 신생아집중간호단위에서 고위험영아 48명에게 74회이상의 3시간 관찰을 통해 일상간호경험에 대한 연구를 하였던 Duxbury 외(1984)는 3시간동안 발생한 간호건수가 1-15회였으며 시간당 평균 14분, 건수간 간격은 평균 30분으로서 건수의 빈도와 수행기간은 저체중의 중증도와 관련이 있고 간호종류로는 일상 혹은 안위간호 28%, 관찰/모니터링 38%, 투약과 치료 34%의 비율로 간호활동이 이루어졌음을 보고하였다. Pohlman 외(1987)의 연구는 NICU에서 16명의 미숙아가 낮 동안에 경험하는 접촉의 종류를 관찰하였는데 직접접촉 61% 중에는 동통을 수반하는 침투성 처치가 69%를 차지하고 안위접촉은 16%에 그쳐 신생아집중간호단위 간호활동중 안위접촉의 부족을 지적하였고 Blackburn 외(1985)의 연구는 24시간중 간호건수는 총 14%를 차지했는데 그중 86분동안 보육기 밖에 있었고 56.7분간 기저귀갈기/먹기, 47.4분간은 기타 기술적인 것, 그리고 18.6분에 지나지 않는 사회적 자극이 주어졌음을 보고하였다. Long 외(1980)는 신생아집중간호단위에서 혈액채취나 기관삽입과 같은 침투적절차들은 저체중출생아의 심박동수와 동맥혈산소분압의 농도가 낮아짐을 보고함과 동시에 만짐(handling)의 횟수가 적을수록 저산소혈증의 빈도가 감소된다는 것을 밝혔다. 유기체-환경간의 상호교류와 그 결과 시간이 지남에 따른 유기체의 기능변형은 신생아의 행동사정도구의 개발을 위한 기초를 제공해줄수 있다(Als와 Duffy, 1982)는 제안하여 Als 외(1983)는 출생초기 매우 이른 시기에 저체중출생아가 자궁의 환경과의 지속적인 교류하에 발달의 일정을 보여주는 신생아의 행동조직 합성작용모형(synactive model)을 제시하였다. 그 모형속에서 영아가 보여

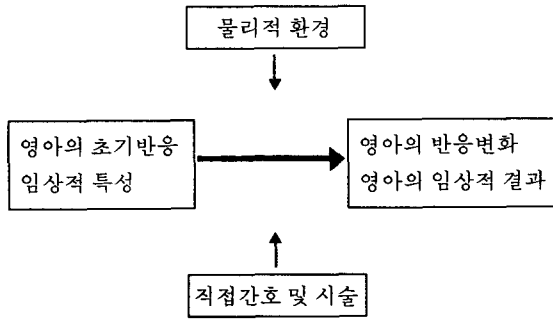
주는 통합기능의 조절기능 수준, 자극수용역치, 조절기능내 분화정도, 조절정도의 자기조절에 대한 전략과 효율성 및 필수적인 환경조직의 정도로서 합성작용모형의 원리를 개념화시키고 조산아 환경과 행동사정의 지침을 마련하였다. 이를 근거로 하여 Als(1986)는 조산아의 자극과부하시의 행동적 단서에 대한 관찰절차를 고안해냈는데 활력증상을 비롯하여 생리적 반응, 자율신경계 반응, 특수한 신체적 동작과 사지, 및 안면의 움직임과 의식수준을 나타내는 반응에 대한 항목으로 구성하였고, 이러한 관찰결과에 착안하여 조산아에게 개별적으로 계획된 물리적환경조성, 직접간호, 영아부모 및 가족의 영아돌봄 그리고 의료팀내 영아돌봄의 항상성 증진에 대한 발달촉진촉진중재 프로그램을 개발하였다(Als, 1984). 뿐만 아니라 Als 외(1986)는 기관지폐이형성문제를 가진 극저체중출생아의 호흡과 기능적 상태는 신생아집중간호단위내의 부적절한 감각투입을 방지하므로써 향상될 수 있다는 가정하에 그가 개발한 발달촉진촉진중재 프로그램을 적용한 연구에서 저체중출생아에 대한 개별적 접근이 임상적 결과 뿐만 아니라 발달의 측면에서도 유의하게 긍정적 결과를 얻어 영아의 행동적 단서를 기초로 하여 투입되는 자극의 종류와 시기는 물론 환경적 조직이 저산소혈증빈도, 무호흡 발생빈도, 입원일수의 감소 등의 임상적 상태 호전과 영아발달수준의 향상을 기대할수 있음을 암시해 주었다. 또한 최근의 극저체중출생아에 대한 연구(Als 외, 1994)에서도 발달촉진 프로그램의 중재가 저체중출생아의 의학적호전과 신경학적 결과가 긍정적이었음을 증명한바 있다.

Barb 외(1989)는 조산아의 신경발달을 향한 중재방법의 고찰에서 과잉자극 환경에 대한 조산아의 반응으로 자율신경계 반응과 입, 눈, 안면의 미세한 움직임 그리고 사지동작을 들었는데 이러한 조산아의 과잉자극반응은 대부분의 다른 연구결과와 일치한다(Cole, 1990 ; Lester & Tronicks, 1994 ; Robinson, 1990 ; Sumner & Spietz, 1994).

또한 Schraeder(1992)외는 출생시 체중 1500g미만 저체중출생아의 학업성취도에 대한 장기간의 연구를 하였는데 재태연령이 아동의 학업성취도에 대해 큰 영향을 미치는 변수로 나타났고 오히려 출생시 체중은 아동의 전반적인 학업성취도에 유의한 영향력을 갖지 않는 것으로 나타났으나 저체중출생아가 학습의 효율성을 좌우하는 인지처리과정이 만삭아보다 지연되기 때문에 특별한 서비스가 요망된다는 것을 밝혔다.

1. 연구의 개념들

문헌고찰 결과 요약된 본 연구의 개념들은 다음과 같다.



Ⅲ. 연구 방법

본 연구는 신생아집중간호단위내의 치료적 환경에 대한 한국과 미국의 비교연구를 하기 위하여 일차적으로 미국에서 수행된 연구이며 동일한 설계의 2차 연구는 국내에서 수행하여 비교될 것이다.

일차로 수행된 본 연구는 신생아집중간호단위내의 환경과 저체중출생아의 반응 및 임상적 결과를 파악하기 위하여 체계적인 현장관찰법을 시도한 서술적 연구이다.

1. 연구 대상

1997년 6월 1일부터 11월 30일 사이에 미국의 한 3차 진료기관인 350병상의 모성 & 영아병원의 60개 병상의 신생아집중간호단위에 입원되었던 17명의 대상영아중 최종적으로 자료수집이 가능하였던 15명의 영아를 대상으로 하였다. 각각 사망과 타주로의 이사로 도합 2명의 영아는 대상에서 탈락되었다.

본 연구의 대상으로 하였던 영아의 선정기준은 다음과 같다.

- 1) 출생시 체중 1000 ≤ 1500g
- 2) 재태기간 27 ≤ 33주
- 3) 백인 영아
- 4) 유전적 문제나 염색체 이상이 없는 영아
- 5) 선천성 감염이 없는 영아
- 6) 풍진, 특소플라스모시스, 당뇨 혹은 정신질환등의 질병이 없다고 인정된 산모에게서 출생한 영아

2. 연구 절차

연구를 수행하기 위하여 본 연구의 계획서를 병원심의위원회에 제출한 이래 연구대상 영아의 선정기준과 부모로부터의 연구동의 취득방법에 관하여 몇차례의 수정과 보완을 거쳐 자료수집에 대한 승인을 얻었다. 연구대상 영아의 선정여부를 결정하기 위하여 저체중출생아의 출생후 둘째날에 병복지 고찰을 하였고, 책임간호사와 상의한 후 연구의 자료수집에 대한 동의를 얻기 위하여 본 연구의 목적, 자료수집절차에 대한 설명서를 작성하여 자료수집 당일 각 영아를 담당할 간호사와 영아의 부모에게 배부하고 연구에 대한 설명과 연구자 본인에 대한 소개를 통하여 담당했던 간호사 한명을 제외하고 접촉을 시도했던 담당간호사와 부모 모두에게서 동의를 얻었다. 이후 본 연구의 자료수집은 1998년 6월 1일부터 11월 30일까지 6개월간 수행되었다.

3. 자료수집도구의 개발

본 연구의 자료수집을 위하여 연구자는 신생아집중간호단위의 환경과 저체중출생아의 행동반응과 관련된 문헌(Als, 1984 ; Cole, 1990 ; Lester & Tronicks, 1994 ; Robinson, 1990 ; Sumner & Spietz, 1994)을 고찰하여 자료수집도구의 초안을 작성하였다. 이어서 신생아집중간호단위 경력 3년이상의 간호사 2인과 어린이병원 근무경력 3년이상의 간호사 2인과 함께 내용타당도를 검토하여 관찰내용, 양식 및 용어의 수정과 보완을 한 후, 2명의 저체중출생아를 대상으로 예비조사한 결과 도구의 적용성과 척도화가 가능하다는 것을 확인하였다. 이에 따라 본 연구목적에 달성하기 위하여 영아와 영아의 어머니에 대한 인구학적 특성과 영아의 임상적 특성 및 특수치료, 신생아집중간호단위의 물리적 환경, 자극과부하 및 자극감소 유도성향의 직접간호 및 기술과 저체중출생아의 자극과부하 반응에 관한 네 종류* 관찰기록 양식 1-4를 개발하였다. (* 한정된 지면 관계상 관찰기록 양식 1-4는 게재할 수 없었음)

4. 자료 수집

대상으로 선정된 영아의 생후 2일째에 영아와 그 부모에 대한 인구학적 자료를 양식1에 의거하여 병복지를 고찰하고 기록하였다. 그리고 영아가 출생직후 위기를

지나 생리적으로 안정을 보이는 3일과 10일째 그리고 체중, 체온 및 수유가 안정되어 이 시기부터 퇴원이 가능하다고 인정되는 재태기간 34주 혹은 퇴원에정일에 마지막 관찰과 병록지 고찰을 통한 자료수집을 시행하였다. 자료수집이 시행된 병원에서 신생아집중간호단위 간호사의 오전중 영아에 대한 일상간호는 통상 7시 30분과 11시경에 수행된다는 예비조사 결과에 따라 연구자는 자료수집 당일 오전 8시부터 12시까지 대상영아의 침상옆에 위치하여 영아침상을 중심으로 각 장비와의 근접거리 및 보조 장비를 포함하는 물리적 환경과 간호사의 직접간호내용과 조직은 물론 각각의 전문인력들에 의해 영아에게 행하여지는 모든 시술에 대하여 관찰, 기록하였다. 또한 영아의 반응에 대한 관찰은 수유를 포함하여 담당간호사의 오전중 영아에 대한 일상간호가 시행된 직후의 2회 그리고 일상적 직접간호가 시행된지 약 2시간후 즉 다음의 간호가 기대되는 한 시간 전으로 주로 영아가 휴식을 취하는 시간으로 간주된 오전 10시와 11시 사이에 1회로 오전중 총 3회 관찰, 기록하였다. 영아의 반응은 짧은 순간에 다발성으로 나타나는 특성 때문에 관찰자의 관찰오류로 인한 연구결과의 오차를 막기 위하여 1회 관찰을 10분간 지속하는 동안 2분단위의 최다빈도를 3회로 한정하였다.

5. 자료 분석

연구를 위하여 수집된 자료는 SAS를 이용하여 전산 처리하였다.

신생아집중간호단위의 물리적 환경과 직접간호 및 시술 그리고 저체중출생아의 반응양상을 파악하기 위하여 빈도분석의 서술적통계를 하였고, 저체중출생아 반응양상의 변화파악을 위해 저체중출생아의 반응양상을 점수화하고 비모수로 Kruskal-Wallis 검정을 하였다. 또한 신생아집중간호단위의 물리적 환경, 직접간호 및 처치와 저체중출생아의 반응과의 관련성을 보기 위하여 Pearson's r 통계방법을 이용하였다.

VI. 연구 결과

1. 연구대상의 특성

본 연구대상 저체중출생아의 인구학적 특성은 어머니 측 요인으로서 평균연령이 29.47세였고, 분만형태는 자연분만이 9명, 제왕절개분만이 6명이었으며 직업이 있

는 경우는 4명, 미혼모인 경우는 6명이었다. 영아측 요인으로서 남아는 6명이었고 출생순위는 첫째 7명, 둘째 6명, 셋째가 2명이었다. 이들 영아의 임상적 특성으로는 <표 1>에서 보여주는 바와 같이 재태기간이 평균 204.20일, 29.17주였고 출생시 평균체중은 1236.33g, 평균신장은 35.47cm였으며 출생직후 1분의 Apgar 점수는 평균 6.6, 5분의 점수는 7.8이었다.

<표 1> 저체중출생아의 임상적 특성

특 성	구 분	명(%)
재태기간 (주)	27-30미만	8(53.33)
	30-33미만	7(46.67)
	평균	29 ⁺¹
출생시 체중 (g)	1250미만	8(53.33)
	1250이상	7(46.67)
	평균	1236.33
1분 Apgar (점)	3-6	6(40)
	6이상	9(60)
	평균	6.6
5분 Apgar (점)	3-6미만	1(6.67)
	7이상	14(93.33)
	평균	7.8

2. 신생아집중간호단위의 물리적 환경

1) 침상의 위치

영아의 침상인 보육기의 위치는 각 장비로부터의 소음이나 빛 혹은 창문으로부터의 근접거리로서 2m이내에서부터, 2-4m, 4-6m, 6-8m, 8m이상의 등간으로 나누어 1점에서 5점까지 점수화 하여 그 정도를 측정할 결과 그 점수는 <표 2-1>에서 보여주는 바와 같이 저체중출생아의 출생후 3일에 침상의 위치를 보면 x-ray 판독스크린(4, 6-8m)과 간호사실(4.74, 6-8m) 및 전등(4.74, 6-8m)으로부터 멀리 떨어져 있으며, 보조등(2, 2-4m) 전화기(2.93, 2-4m) 그리고 세면대(2.93, 2-4m)에 가까이 있는 경향을 볼수 있다. 출생후 10일에는 전등(4.74, 6-8m)과 라디오(4.74, 6-8m)로부터 가장 멀리 떨어져 있고, 세면대(2.73, 2-4m), 전화기(2.8, 2-4m), 보조등(2.8, 2-4m)에 가까이 있는 경향을 볼수 있다. 저체중출생아의 퇴원시 혹은 재태주령 34주에 보육기의 위치는 x-ray 판독스크린으로부터 3.64(4-6m) 전등으로부터 3.5(4-6m) 떨어져 있으며, 간호사실(1.69, 2m미만)에 가장 가까운 경향이 있었다.

〈표 2-1〉 저체중출생아 침상의 위치

항 목	출생후 3일	출생후 10일	퇴원시 혹은
	근접거리 평균점수 (거리m)	근접거리 평균점수 (거리m)	재태주령 34주 근접거리 평균점수(거리m)
x-ray	4(6-8)	3.67(4-6)	3.64(4-6)
전화기	2.93(2-4)	2.8(2-4)	2.39(2-4)
세면대	2.93(2-4)	2.73(2-4)	2.31(2-4)
창문	3.52(4-6)	3.93(4-6)	2(2-4)
간호사실	4.74(6-8)	3.33(4-6)	1.69(2이내)
전등	4.74(6-8)	4.73(6-8)	3.5(4-6)
보조등 (side-lamp)	2(2-4)	2.8(2-4)	.2(2-4)
라디오	3.41(4-6)	4.74(6-8)	3(4-6)

2) 침구, 의복 및 안정성증진 보조

저체중출생아의 침구로서 양털침노가 제공된 경우는 출생후 3일과 10일에 각각 3명씩이었고, 새둥지(nesting) 형태로 침노를 형성하여 영아를 눕힌 경우는 출생후 3일, 10일 그리고 퇴원시 혹은 재태주령 34주에 각각 13명, 12명과 6명이었다. 옷을 입혔던 경우는 출생후 3일에는 2명, 10일에 4명 이었고, 퇴원시 혹은 재태주령 34주에는 9명이었다. 방포에 사지를 비롯 몸통전체를 꼭 싸주는(swaddling) 방식은 퇴원시 혹은 재태주령 34주에만 5명이 있었으며 가짜 젓꼭지 사용은 출생후 3일과 10일에만 각각 4명과 2명이 있었다. 또한 발목지지(foot roll)를 해주었던 경우는 출생후 3일에 12명, 10일에는 9명이었고 퇴원시 혹은 재태주령 34주에는 10명이었다. 신생아집중간호단위의 밝은 조명으로부터 영아의 휴식을 도모하기 위하여 빛을 차단하는 덮개를 보육기의 플라스틱 뚜껑위에 덮어 주었던(shielding) 경우는 출생후 3일에 10명, 10일과 퇴원시 혹은 재태주령 34주에 각각 11명씩이었다. 보육기내에서 영아를 덮는 덮개를 사용한 경우는 출생후 3일, 10일 그리고 퇴원시 혹은 재태주령 34주에 각각 5명, 4명 그리고 8명이었고, 눈가리개를 사용했던 경우는 출생후 3일에 7명 10일과 퇴원시 혹은 재태주령 34주에 각각 1명씩이었다. 또한 보육기내에 누워 있는 영아에게 체위의 안정과 보온을 해 주기 위하여 플라스틱 틀을 사용한 경우는 출생후 3일, 10일 그리고 퇴원시 혹은 재태주령 34주에 각각 11명, 14명 그리고 2명이었다(표 2-2 참조).

3) 신생아집중간호단위 저체중출생아의 물리적환경 변화 양상

〈표 2-2〉 침구, 의복 및 안정성증진 보조장치 사용 영아의 수 (N=15)

보조장치	출생후 3일	출생후 10일	퇴원시 혹은
	명(%)	명(%)	재태주령 34주 명(%)
Sheepskin	3(20)	3(20)	1(6.67)
Nesting	13(86.67)	12(80)	6(40)
Clothing	2(13.33)	4(26.67)	9(60)
Cap	3(20)	1(6.67)	3(20)
Swaddling	-	-	5(33.33)
Nonnutritive sucking aids	4(26.67)	2(13.33)	-
Foot roll	12(80)	9(60)	10(66.67)
Shielding	10(66.67)	11(73.33)	11(73.33)
Covering	5(33.33)	4(26.67)	8(53.33)
Eye band	7(46.67)	1(6.67)	1(6.67)
Plastic frame	11(73.33)	14(93.33)	2(13.33)

〈표 2-3〉에서 보여주는 바와 같이 출생후 3일과 10일 그리고 퇴원시 혹은 재태주령 34주에 신생아집중간호단위 저체중출생아의 물리적환경은 저체중출생아 침상의 위치에 대한 점수로서, 최대 40점 만점에 출생후 3일에는 28.27, 10일에는 28.73 그리고 퇴원시 혹은 재태주령 34주에는 20.73이었고 침구, 의복 및 보조장치의 사용 평균점수는 최대 60점 만점에 출생후 3일에는 20.4, 출생후 10일에는 16.47 그리고 퇴원시 혹은 재태주령 34주에는 18.53 이었다. 그리하여 물리적 환경의 총점은 100점 만점에 출생 후 3일에 48.67, 10일에는 45.20 그리고 퇴원시 혹은 재태주령 34주에는 39.26이었다. 또한 출생후 3일, 10일 그리고 퇴원시 혹은 재태주령 34주에 신생아집중간호단위 저체중출생아의 물리적환경의 변화양상을 비교하기 위하여 Kruskal Wallis로 비모수 통계분석한 결과 〈표 2-3〉에서 보여주는 바와 같이 저체중출생아의 출생후 3일, 10일 그리고 퇴원시 혹은 재태주령 34주에 침상의 위치($\chi^2=16.85$, $DF=2$, $P=0.0002$), 보조장비의 사용($\chi^2=13.17$, $DF=2$, $P=0.0014$)에 유의한 변화가 있어 출생후 3일, 10일 그리고 퇴원시 혹은 재태주령 34주에 저체중출생아의 물리적 환경에는 유의한 변화가 있는 것으로 나타났다($\chi^2=22.013$, $DF=2$, $P=0.0001$).

〈표 2-3〉 저체중출생아의 물리적환경 변화양상

물리적 환경	출생후 3일	출생후 10일	퇴원시 혹은	χ^2	DF	P
	평균(점)	평균(점)	재태주령 34주 평균(점)			
침상위치	28.27	28.73	20.73	16.85	2	.0002**
보조장비	20.4	16.47	18.53	13.17	2	.0014*
총 점	48.67	45.20	39.26	22.01	2	.0001***

*P<.05, **P<.001, ***P<.0001

3. 저체중출생아에게 제공된 직접간호 및 시술양상

저체중출생아에게 간호사와 각 분야 전문가에 의해 일상적으로 수행되는 활력증상측정 및 목욕, 수유를 비롯한 기본간호와 혈액채취등의 침투적 시술을 포함하는 저체중출생아에게 시행된 자극과부하 유도성향의 돌봄 항목으로서 일일 최대 180점 만점의 15개항목과 자기조절촉진, 안정성 증진 및 수면-각성 조직능력 촉진을 향한 19개의 자극감소 유도성향의 돌봄항목에 대한 일일 최대 228점의 체크리스트를 이용하여 측정된 점수는 <표 3-1>에서 보여주는 바와 같다. 오전중 저체중출생아에게 시행된 직접간호 및 처치는 저체중출생아의 출생 후 3일, 10일 그리고 퇴원시 혹은 재태주령 34주에 공통적으로 비슷한 시간대에 약 1시간 30분내지 2시간간격으로 각각 2회 이루어지며, 2회중 한번은 수행항목이 감소하는 경향을 보였다. 특히 자극과부하 유도 성향의

항목들은 20분이내에 지속적으로 수행되도록 조직하며 가능한한 산발적 조작을 하지 않으려는 노력이 보였다. <표 3-1>에서 보여주는 바와 같이 시행된 자극과부하 유도성향 돌봄의 평균점수는 최대 180점 만점에 저체중출생아의 출생 후 3일에는 10.87, 10일에 11.80, 그리고 퇴원시 혹은 재태주령 34주에는 13.13으로서 Kruskal Wallis 비모수검정결과, 저체중출생아의 출생 후 3일, 10일 그리고 퇴원시 혹은 재태주령 34주에 시행된 자극과부하 유도성향의 돌봄양상에는 유의한 변화가 없는 것으로 나타났다. 또한 자극감소 유도성향의 돌봄항목에 대한 일일 최대 228점 만점에 저체중출생아의 출생 후 3일에는 9.87, 10일에 14.93, 그리고 퇴원시 혹은 재태주령 34주에는 25.83으로서 Kruskal Wallis 비모수검정결과, 저체중출생아의 출생 후 3일, 10일 그리고 퇴원시 혹은 재태주령 34주에 시행된 자극과부하 유도성향의 돌봄양상에는 유의한 변화가 없는 것으로 나타났다.

<표 3> 저체중출생아에게 제공된 직접간호 및 시술의 변화양상

직접간호 및 시술	출생 후 3일			출생 후 10일			퇴원시 혹은 재태주령 34주		
	평균(점)			평균(점)			평균(점)		
자극과부하 유도성향	10.87			11.80			13.13		
자극감소 유도성향	9.87			14.93			19.87		
총 점	20.74			26.73			33.00		
							X ²	DF	P 값
							3.20	2	.2016
							1.13	2	.5677
							2.52	2	.2838

4. 저체중출생아의 반응

1) 출생 후 3일, 10일 그리고 퇴원시 혹은 재태주령 34주의 반응변화양상

저체중출생아의 반응양상은 <표 4>에서 보여주는 바와 같이 1회 10분간 관찰에 총 114점의 최대 점수중 그 평균점수가 일일 3회의 측정에서 출생 후 3일에는 각각 37.33, 39.73, 29.80으로 나타났고 10일에는 각각 21.33, 20.87, 19.47이었으며 퇴원시 혹은 재태주령 34주에는 각각 18.93, 17.53, 18.53으로서 저체중출생아의 출생 후 3일, 10일 그리고 퇴원시 혹은 재태주령 34주의 일일 3

회의 관찰순서에 따른 반응간에는 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 그러나 출생 후 3일, 출생 후 10일 그리고 퇴원시 혹은 재태주령 34주에 저체중출생아 반응의 평균총점은 각각 출생 후 3일에 96.86, 출생 후 10일에는 61.67과 퇴원시 혹은 재태주령 34주에는 55.00으로서 Kruskal Wallis 비모수검정결과 저체중출생아의 출생 후 3일, 10일 그리고 퇴원시 혹은 재태주령 34주의 총 반응양상에는 유의한 변화가 있어 출생 후의 시간경과에 따라 저체중출생아의 자극과부하 반응은 현저히 감소되는 것으로 나타났다(X²=32.69, DF=2, P=.0001).

<표 4> 출생 후 3일, 10일, 퇴원시 혹은 재태주령 34주에 저체중출생아의 반응양상

분석내용	출생 후 3일			출생 후 10일			퇴원시 혹은 재태주령 34주			X ²	DF	P 값
	평균(점)			평균(점)			평균(점)					
관찰순서	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
	37.33	39.73	29.80	21.33	20.87	19.47	18.93	17.53	18.53			
	X ² =4.45, DF=2, P=.1083			X ² =.55, DF=2, P=.7578			X ² =.53, DF=2, P=.7658					
총 점	96.86			61.67			55.00			32.69	2	.0001***

*P<.05, **P<.001, ***P<.0001

5. 신생아집중간호단위의 물리적환경과 저체중출생아의 반응간의 관련성

신생아집중간호단위의 물리적환경과 저체중출생아의 반응은 <표 5-1>에서 보여주는 바와 같이 그 평균점

수는 저체중출생아가 출생후 3일에 각각 48.67과 96.86, 10일에는 각각 45.20과 61.67, 그리고 퇴원시 혹은 재태주령 34주에는 각각 39.26과 55.00으로서 Pearson's r을 이용하여 통계분석한 결과 모두 유의한 상관관계가 없는 것으로 나타났다.

<표 5-1> 신생아집중간호단위의 물리적환경과 저체중출생아의 반응간 상관관계 (N=15)

	출생후 3일			출생후 10일			퇴원시 혹은 재태주령 34주		
	평균(점)	R	P 값	평균(점)	R	P 값	평균(점)	R	P 값
물리적환경	48.67	.67	.0068	45.20	-.06	.8313	39.26	.11	.6847
저체중출생아 반응	96.86			61.67			55.00		

6. 직접간호 및 시술양상과 저체중출생아의 반응간 관련성

신생아집중간호단위내에서 저체중출생아에게 시행된 직접간호 및 시술의 돌봄양상과 저체중출생아의 반응간 상관관계는 Pearson's r을 이용하여 통계분석한 결과 <표 5-2>에서 보는 바와 같이 출생후 3일의 둘째, 셋째 관찰에서 저체중출생아의 자극과부하 반응은 자극

감소유도성향의 직접간호 및 시술의 돌봄양상과 유의하게 정적 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 그러나 출생후 3일의 첫째 관찰이나 출생후 10일과 퇴원시 혹은 재태주령 34주의 첫째, 둘째, 셋째관찰에서 저체중출생아의 자극과부하 반응과 직접간호 및 시술양상간에는 유의한 상관관계가 없는 것으로 나타났다.

<표 5-2> 직접간호 및 시술양상과 관찰순서별 저체중출생아의 반응간 상관관계 (N=15)

관찰순서별 반응	출생후 3일			출생후 10일			퇴원시 혹은 재태주령 34주		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
직접간호 및 시술양상									
자극과부하 유도성향	.387	.585	.402	-.138	.309	.103	.225	.428	.282
자극감소 유도성향	.500	.702*	.693*	.459	.202	-.07	.282	.101	-.130

*P<.05

7. 저체중출생아의 신생아집중간호단위 임상적 결과

퇴원시 신생아집중간호단위 저체중출생아의 임상적 결과는 <표 6>에서 보여주는 바와 같이 저체중출생아의 출생에서 퇴원까지의 일일 평균 체중증가량은 38.73g이었고 입원일수는 평균 입원일수는 42.60일이었으며 출생후 NPO기간은 평균 3.6일, 스스로 젖병수유가 시작되었던 시기는 재태주령으로 보았을 때 평균 31⁺⁵였다. 또한 기계적 환기는 총 15명의 저체중출생아중 14명에게 적용되었고 적용기간은 평균 7.64일이었으며 산소의 사용은 13명에게 시행되었고 사용기간은 평균 11.42일이었다.

<표 6> 신생아집중간호단위 임상적 결과

결과 내용	명	평균	표준편차	범 위
일일체중증가량(g)	15	38.73	12.77	6-54.67
입원일수(일)	15	42.60	15.37	11-64
NPO기간(일)	15	3.6	4.07	1-16
젖병수유시작일(주)	15	31 ⁺⁵	8 ⁺¹	27 ⁺² -42 ⁺³
기계적 환기적용기간(일)	14	7.64	5.58	1-19
산소사용기간(일)	13	11.42	12.03	1-39

V. 논 의

1. 신생아집중간호단위의 환경

본 연구는 신생아집중간호단위 저체중조기출생아의 환경에 대한 한국과 미국의 비교연구의 일환으로서 일차적으로 미국의 일개 지역병원 신생아집중간호단위에서 수행된 것이다.

본 연구대상 저체중출생아의 임상적 특성은 평균 재태기간 29^{±1}주에 출생시 체중이 평균 1236.33g이었는데 이는 국내에서 보고된 자료 27-30주의 재태기간으로 출생한 영아가 체중 1014-1410g이었던 결과와 비슷하고, 저체중출생아의 생존이나 임상적 경과를 예측할 수 있는 Apgar 1분과 5분의 평균점수는 본 연구에서 각각 6.6과 7.8로서 국내에서 같은 체중이나 재태기간의 영아를 대상으로 조사된 자료보다 비교적 높은 점수라고 보여진다(김란아 외, 1986; 박호란, 문영임, 1996).

감각적 자극은 삶의 기본요구이고 물리적 환경은 자극이 주를 이루고 있으며 자극은 그 양과 질, 즉 패턴과 발생상황의 측면을 고려하여야 한다는 것을 Klaus & Kenell(1986)은 그들의 저서에서 지적하였다. 본 연구를 수행하였던 병원의 신생아집중간호단위는 기본적으로 중증영아에서부터 경중영아의 수준에 따라 A단위부터 C단위로 분리된 3개의 간호단위와 퇴원준비를 위하여 머물게 되는 회복실의 총 4개 단위로 분리되어 있었다. 신생아집중간호단위의 물리적 환경은 <표 2-1>과 <표 2-2>에서 보여주는 바와 같이 각 장비로부터 저체중출생아 침상의 근접거리와 안정성증진 보조장비 사용 유무로서 측정되었는데 침상과 침상의 거리는 4개 단위 모두에서 1m 정도의 거리를 두고 배치되어 있었고 특히 회복실에는 저체중출생아의 침상, 즉 보육기로 둘러싼 중앙에 부모 혹은 간호사가 앉아서 수유시킬 수 있도록 탁자와 의자가 배치되어 비교적 소음에 쉽게 노출될 수 있는 조건이었다. 그러나 공통적으로 전등은 소등하려는 노력을 하였으며 전등을 켤 때는 보육기의 투명한 플라스틱을 덮어주는 덮개를 사용하였다.

조산으로 출생한 영아는 흐릿한 부유상태의 자궁속과 판이하게 다른 신생아집중간호단위 환경의 일부, 즉 보육기라고 불리는 딱딱한 표면의 플라스틱 유리상자에 놓여지게 된다. 보육기속에서 소리는 멍멍한 소음으로 변형되거나 혹은 확대되기도 한다. 보육기 속의 지속적인 소음은 모터버스안에서 듣는 모터소리 같고 간혹 청각발달에 장애를 줄만한 음향수준에 달하는 경우도

있다(Lawson 외, 1977; Thomas, 1989)고 하여 소음과 조명 및 딱딱한 침상바닥에 대한 저체중출생아의 환경적 조건을 상징적으로 표현하고 있다. <표 2-1>에서 보여주는 바와 같이 관찰이 시행되었던 출생후 3일, 출생후 10일, 퇴원시 혹은 재태주령 34주에 공통적으로는 전등과 X-ray 스크린으로 부터 가장 멀리 있는 경향이 있어 조명조절에 상당히 노력하는 것을 볼 수 있었고 회복실을 제외하고 간호사실은 신생아집중간호단위로 부터 비교적 멀리 있어 소음관리의 효과가 있을 것으로 보여진다. 저체중출생아에 대한 개별적인 발달촉진 증재프로그램을 개발하여 적용한 Als(1984)는 소음수준, 빛 혹은 주변의 왕래나 활동수준을 낮추어 번잡스러움을 피할 수 있도록 영아의 침상을 가능한한 X-ray스크린, 세면대, 전화기, 라디오등으로 부터 멀리 둘 것을 권장한 바 있다. 또한 Werner 외(1989)는 미숙아를 위한 보육기의 위치나 가구가 산발적인 접촉을 방지할 수 있도록 신중히 고려하여 배치해야 하며 접촉에 대한 계획을 조직적으로 할 필요가 있다고 주장한 바 있는데 본 자료 수집이 수행되었던 신생아집중간호단위는 침상에 대한 계획적 배치는 결여되었던 것으로 보여진다. 한편 퇴원 전 관찰단계의 신생아집중간호단위에서 소음수준을 연구한 Thomas(1989)의 결과는 청력손상은 있지만 고통은 없는 평균 90decibels 이상을 초과하지는 않는 소음의 근원은 손가락으로 보육기 벽을 치는 것, 보육기 뚜껑 닫는 소리, 보육기 위에 플라스틱병 놓는 소리, 매트리스 머리부분을 낮추는 소리 등 일상의 소음야기 간호행동이라는 것을 지적하여 신중한 일상의 간호활동이 요구됨을 시사해 주는데 비해 오히려 본 연구에서 전화기, 세면대등의 장비로부터 저체중출생아의 침상은 비교적 근접한 상태라고 보여져 이에 대한 효과는 세밀하게 검토해 보아야 할 것으로 사려된다. 또한 적정온도의 환경유지는 영아에게 열생산, 산소소모 그리고 성장에 필요한 영양의 요구량을 최소화시킬 수 있는 이점을 갖고 있는데 보온장비로서 대부분의 보육기는 단일벽으로 이루어져 있어 열전도에 의해서 보온이 되는 영아는 온도조절이 전혀되지 않는 플라스틱 벽 때문에 신생아집중간호단위 환경온도에 따라서 방사열 손실이 달라질 수 있고 특히 보육기가 차가운 창문이나 벽 옆에 있을 때에는 적정온도를 유지하기가 불가능하다는 것을 Klaus & Kenell(1986)이 지적한 바 있듯이 인접한 창문 역시 저체중출생아의 보온에 영향이 있을 것으로 보인다.

그리하여 저체중출생아의 의복이나 침구는 체온의 안정성증진과 관련하여서도 특별한 의미를 갖는데 본 연

구대상 영아에게 보육기내에서 옷을 입혀주었던 경우는 출생초기에는 2명(13.33%)에 국한되었고 퇴원시 혹은 재태주령 34주에 9명(60%)으로 초기에는 여러 가지 시술절차상 불편하여 거의 옷을 입히지 않는 경향이 있으며 모자 혹은 덮개를 많지 않은 수이기는 해도 옷 대신 사용하므로써 체온의 안정성증진을 고려한다면 오히려 출생초기에 그러한 노력이 필요할 것으로 생각한다. <표 2-2>에서 보는 바와 같이 물리적 환경에 포함되는 저체중출생아의 자기조절능력을 보조해줄 수 있는 장비들로서 새둥지(nesting)모양의 침노형태(13명, 86.67%)와 영아의 몸체체를 둘러싸 주는 플라스틱틀(11명, 73.33%)의 적용과 보육기의 투명한 플라스틱 뚜껑에 담요나 침구를 이용한 덮개(shielding)가 신생아집 중간호단위 간호사들이 가장 빈번하게 사용하는 장비였는데 저체중출생아의 안정성 증진뿐만 아니라 보온에도 효과가 있을 것으로 생각되는 좋은 중재방법으로 생각된다. Als(1984)는 새둥지모양의 경계형성, 보육기덮개, 옷, 모자 혹은 꼭 싸주는(swaddling)방법은 휴식을 잘 취할수 있도록 촉진하는 개별적 발달촉진의 자세로서 추천하였다. 또한 발목지지대도 간호사가 흔히 적용하는 장비중의 하나로서 복위로 누워 있는 영아의 발목을 지지하고 기능적 자세유지를 위하여 세심하게 배려한 간호라고 보여진다. 그러나 미숙아에 대한 비영양적 흡철(non-nutritive sucking)의 메타분석을 하여 미숙아에게 고통dban를 막론한 시술을 할 때 비영양적 흡철(non-nutritive sucking)의 적용은 현저하게 심박동수를 감소 시키고 TcPaO₂를 증가시킨다고 하였던 Shiao 외(1997)의 연구결과에서 추천하였던 비영양흡철보조의 적용은 본 연구대상아에게는 소수에 그치고 있다. Als외(1986)는 기관지폐이형성이 있는 저체중출생아에게 개별적 발달촉진 중재의 적용은 적용하지 않았던 대조군에 비해 인공환기기, 산소적용 및 병우유 수유의 임상적 결과가 유의하게 긍정적이었고 성장과 Bayley Scale로 사정한 발달수준이 대조군에 비하여 유의하게 높은 발달상태를 보였다고 보고하였다. 또한 최근의 Als 외(1994)의 연구에서도 같은 방법을 적용하여 자율신경계, 운동조절 및 자기조절능력의 발달이나 대칭적 지남력과 긴장성운동, 자세 등의 신경운동적 발달에도 상당한 효과가 있음을 입증하였다. 꼭 싸주는 방법(swaddling)을 적용한 예는 퇴원시 혹은 재태주령 34주의 시간이 경과했을 때에만 5명이었는데 이러한 방법의 효과를 와위, 복위 혹은 측위로 하여 체위의 유지를 위해 등이나 옆을 지지해 주는 일상의 표준형 자세로만 해주

었던 저체중출생아와 비교하여 신경근육발달에 대하여 연구하였던 Short(1996)의 보고를 보면 근육긴장성과 운동발달, 반사작용과 행동반응에서 꼭 싸주는 방법(swaddling)을 적용한 저체중출생아가 유의하게 긍정적이었다고 보고하여 꼭 싸주는 방법(swaddling)의 효과를 증명한바 있다.

이와같은 각 장비로부터 저체중출생아 침상의 근접거리와 안정성증진 보조장비와 관련된 물리적경은 점수화하여 그 양상을 측정하였을 때 <표 2-3>에서 보는 바와 같이 저체중출생아가 출생후 3일, 출생후 10일 퇴원시 혹은 재태주령 34주의 시간경과에 따라 각각 유의한 차이가 있어 특히 출생후 10일 퇴원시 혹은 재태주령 34주에 머물게 되는 회복실에서의 물리적환경은 현저히 그 수준이 감소되는 것으로 보인다. 그러나 비록 물리적 환경 전반에서 그 수준이 이미 문헌(Als, 1984)에서 권장하고 있는 환경적 조건에 비해 부정적이라고 하여도 본 연구대상 영아의 자극과부하반응은 출생후 시간 경과에 따라 현저히 감소되는 긍정적 변화를 보여주었는지 저체중출생아가 가지고 있는 적응능력의 성숙을 고려할 때 장비의 종류 그리고 근접거리 정도 및 보조장비에 대한 구체적인 추후연구가 필요할것으로 생각한다. 또한 Als(1984)가 주장하는 그러한 근접거리와 관련된 소음, 빛 그리고 왕래로 인한 자극조건이 과연 발달을 지속하고 있는 저체중출생아에게 부정적 영향을 주는 것인지 혹은 놀라운 정도의 출생초기 저체중출생아의 감각적 선택능력(Sacks, 1994)이나 신경계의 빠른 회복능력에 의해 나름대로의 발달을 지속하는데에 별다른 영향을 받지 않는 수준이었는데 대해서는 의문이다.

저체중출생아는 신생아집중간호단위에서 스트레스를 받는 다양한 자극과부하 시술의 경험에도 불구하고 성장을 지속해야 한다(Field, 1990). 자궁외의 태아적 신생아(fetal neonate)인 저체중출생아는 뇌신경세포의 극적인 증가가 일어나는 태아기에 이미 자궁외로 출생하여 인공환기기와 같은 인위적 기기에 의해 생존을 유지하지만 그의 중추신경계는 아직 수주간 더 자궁내의 특별한 자극을 필요로 한다(Als, 1982). 그러나 신생아집중간호단위의 환경은 여러 사람들에게 의해서 피로운 자극을 발생시키는 신체검진이나 처치시술이 이루어지는데 저체중출생아는 그의 미성숙한 신경계, 생리적인 불안정성 등 자원의 결핍이 신생아집중간호단위에서의 자극에 더욱 민감하게 하여 다양한 양의 촉각, 청각, 시각 및 운동자극에 의해 스트레스 효과를 유발시킬수 있으며 혹은 과도한 감각 자극이 될 수도 있다(Mueller, 1996).

본 연구 결과 <표 3>에서 보여주는 바와 같이 간호사를 비롯하여 각 분야 전문가에 의해 일상적으로 수행되는 활력증상 측정 및 목욕, 수유를 비롯한 기본적인 직접 간호, 혈액채취 등의 침투적 기술을 포함하는 저체중출생아에게 시행된 자극과부하 유도성향의 돌봄과 자기조절 촉진, 안정성 증진 및 수면·각성 조직능력 촉진을 향한 자극감소 유도성향의 돌봄양상은 오전중 공통적으로 비슷한 시간대에 약 1시간 30분내지 2시간간격으로 각각 2회 이루어지며, 2회중 한번은 수행항목이 감소하는 경향을 볼 수 있었다. 특히 간호사에 의한 자극과부하 유도성향의 돌봄활동 항목들은 20분 이내에 지속적으로 수행하도록 조직하여 필요한 모든 간호 및 기술이 1회, 20분 이내에 수행되는 것이 확인되었다. 그러나 타 전문직, 예를 들면 영양사, 혈액채취 검사자 및 검진을 하기 위한 주치의의 방문으로 인한 최소한의 산발적 조작은 피할 수 없음을 볼 수 있었다. 직접간호 및 기술의 돌봄성향 항목중 자극과부하 유도성향의 돌봄 15개 항목중 튜브삽입이나 통목욕(immersion)과 같은 직접간호를 제외하곤 대부분 일상적으로 적용하는 항목들이었고, 자극감소 유도성향의 19개 돌봄의 항목들은 체위를 안정감 있게 지지해주거나(positioning with support) 토닥거림(gentle stroking) 혹은 체위변경(positioning shift)의 돌봄항목들 외에 모든 항목들이 빈번히 적용되지 않고 있었다. 본 연구의 결과를 신생아집중간호단위에서 16명의 미숙아가 낮동안에 경험하는 접촉의 종류를 관찰하였던 Pohlman의(1987)의 연구와 비교해볼 때 직접접촉 61%중 침투성 처치가 69%를 차지하고 안위접촉은 16%에 그쳐 신생아집중간호단위 간호활동중 안위접촉의 부족을 지적했던 연구와 일치되며, 24시간동안의 신생아집중간호단위 총 간호활동 건수 14%중에는 미숙아가 86분동안 보육기 밖에 있었고 56.7분간 기저귀갈기/먹기, 47.4분간은 기타 기술적인 것, 그리고 18.6분에 지나지 않는 사회적 자극이 주어졌음을 보고한 Blackburn의(1985)의 연구와도 일관성이 있음을 보여준다. 시행된 자극과부하 유도성향의 돌봄양상과 자극감소 유도성향의 돌봄양상은 <표 3>에서 보여주는 바와 같이 저체중출생아의 출생후 3일, 10일 그리고 퇴원시 혹은 재태주령 34주의 시간경과에 따라 각각 유의한 변화가 없는 것으로 나타나 활력증상 측정 및 목욕, 수유를 비롯한 기본적인 직접간호와 혈액채취 등의 침투적 기술을 포함하는 자극과부하 유도성향의 돌봄과 자기조절 촉진, 안정성 증진 및 수면·각성 조직능력 촉진을 향한 자극감소 유도성향의 돌봄의 직접간호 및 기술과 관

련된 돌봄양상은 저체중출생아의 출생후 시간경과에 따라 유의한 변화가 없음을 볼 수 있다.

2. 저체중출생아의 반응양상과 임상적 결과

영아의 의식상태와 생리적 반응으로서 활력증후와 O₂ 포화도는 수집된 자료의 복합성과 연구결과의 간결성을 고려하여 본 연구의 결과로 제시하는 것을 삭제하고 저체중출생아의 자극과부하 반응에 관해서만 분석하였다.

저체중출생아의 자극과부하 반응은 출생후 3일, 10일 그리고 퇴원시 혹은 재태주령 34주에 공통적으로 자주 나타났던 반응으로서 비협응 돌발적 동작(jerky movement), 놀람(startle), 입으물거림(mouthing), 한숨(sigh), 진전(tremors)이었고, 피부발적(redness), 얼굴쨍그림(frowning, grimace), 손을 입으로 가져감(hand to mouth), 주먹 꼭 쥐기(fist clenching), 등을 뒤로 활처럼 젖힘(back arching), 눈 꼭 감음(eyes clenched), 기지개(body stretching)의 행동반응들이 간과할 수 없는 빈도로 나타났다. 이러한 반응들은 선행 연구(Als, 1982; Lester & Tronicks, 1994; Sumner & Spietz, 1994)에서 지적했던 신생아의 자극과부하 반응들과 대부분 일치하였다.

본 연구결과 저체중출생아의 반응양상은 <표 4>에서 보는 바와 같이 출생후 3일, 10일 그리고 퇴원시 혹은 재태주령 34주의 시간 경과에 따라 유의한 변화를 보여주어 저체중출생아의 자극과부하 반응이 출생 직후 시간이 경과함에 따라 현저히 감소됨을 증명하고 있다.

이러한 저체중출생아의 반응을 <표 5-1>에서 보면 출생후 3일, 10일 그리고 퇴원시 혹은 재태주령 34주의 신생아집중간호단위의 물리적 환경과는 각각 관련성이 없는 것으로 나타났고, 직접간호 및 기술과의 관련성을 <표 5-2>에서 보면 출생후 3일의 둘째, 셋째 관찰에서 자극감소 유도성향의 직접간호 및 기술과 정적인 상관관계를 보여 매우 흥미 있는 결과를 나타내고 있다. 이미 <표 4>에서 보여준 바와 같이 신생아집중간호단위 환경의 저체중출생아는 출생 직후인 출생후 3일에, 10일이나 퇴원시 혹은 재태주령 34주 보다 현저히 많은 스트레스 반응을 보여주었고, 저체중출생아의 이러한 자극과부하 반응은 시간경과에 따라 현저히 감소하는 것을 보여주었다. 이러한 본 연구의 결과들을 근거로 몇가지의 문점을 제기할 수 있다. 첫째 저체중출생아는 직접간호 및 기술과 같은 돌봄(handling)에 의해 출생 직후 초기

에 민감하게 영향을 받고 시간이 경과함에 따라 영향을 받는 정도가 감소하는 것인지에 대한 것이다. 둘째는 본 연구결과 자극과부하 유도성향이 아닌 자극감소 유도성향의 직접간호 및 시술과 저체중출생아의 반응에 정적 상관관계가 있는 것으로 나타난 것은 직접간호 및 시술의 돌봄종류에 상관없이 어떠한 돌봄(handling)이든 영아에게는 자극과부하가 되는 것인지에 대한 것이다. 그렇다고 한다면 신생아집중간호단위 환경에서 출생 직후 저체중출생아에게는 모든 종류의 자극을 배제해야만 한다는 것으로 해석할 수 있다.

저체중출생아의 퇴원시에 평가한 신생아집중간호단위 임상적 결과는 일일 평균체중증가량이 38.73g이었는데 개별적 발달촉진 프로그램을 8명의 출생시 평균체중 879g인 기관지폐이형성문제가 있는 저체중출생아에게 중재하여 일주일에 119.63g의 체중증가를 보였던 Als의 (1986)의 중재군결과와 비교하여 훨씬 높은 체중증가를 나타낸 것으로 보이며 Field의(1982)의 평균 재태주령 32주, 출생시 평균체중 1300g의 저체중출생아에게 위관 영양중 비영양적 흡혈을 적용시키므로 스트레스 감소를 시도했던 연구결과 일일 평균체중증가 19.3g과의 비교에서도 훨씬 좋은 결과였다. 뿐만 아니라 비록 출생시 평균체중과 재태기간의 차이가 있기는 하나 평균 입원일수에서도 Als의(1986)의 97.63일, Field 의(1982)의 48일보다 본 연구의 42.60일보다 길었고, 인공환기기 적용기간, 42.88일과 산소의 사용기간, 66.38일로 나타났던 Als의(1986)의 결과보다 본 연구에서는 각각 7.64일과 11.42일로 훨씬 짧은 기간으로 나타났다. 본 연구대상 저체중출생아의 임상적 결과에 대해서는 비교할 만한 국내자료를 얻을 수 없어 국내문헌과의 비교가 불가능 했음을 밝혀둔다. 이러한 신생아집중간호단위의 임상적 결과는 저체중출생아에 대한 신생아집중간호단위의 환경의 종합적이며 객관적인 결과이기 때문에 저체중출생아의 발달과 함께 관심을 가져야 한다고 본다.

인간 유기체는 스스로 발달할 능력을 가지고 있고, 집중적인 상호작용능력이 있다는 전제하에 저체중출생 조산아를 합성적 발달의 유기체로 조망하는 Als(1986)는 영아의 기능을 사정할 수 있는 척도로서 자율신경계와 내장기관, 운동 그리고 수면양상과 같은 스트레스 반응 징후들을 개발하였고 또 그러한 상황에서 저체중출생아가 발달할 수 있는 물리적 환경과 직접적 돌봄의 발달촉진 환경조성에 대한 중재를 고안하였다. 그의 연구들은 저체중출생아에 대한 사정에 준거하여 개별적중재를 제안하였으나 개별적 중재에 대한 지침이 일반화 되지 못

하고 사정이나 중재에 고도의 전문성이 요구되며 특별한 훈련프로그램을 이수하여야 하므로 구체적이거나 실용적이지 못하여 적용하는데 다소 어려움이 있다고 본다. 뿐만 아니라 신생아집중간호단위에서 8명의 간호사를 대상으로 Als(1986)의 발달촉진 접근모형을 시행했던 경험에 대하여 질적분석을 한 Premji와 Chapman(1997)의 보고에서 발달촉진 접근의 시도가 영아의 돌봄에 대해 각 단계마다 각성, 평가, 지지 및 민감성을 획득하게 하였지만 Als(1986)의 모형은 그속에서 주장하고 있는 가족에 대한 배려와는 현실적으로 무관하다고 평가하였으며 또한 발달촉진 접근의 적용목적이 환경적 구조의 변형인지 혹은 영아의 행동단서를 확인하고자 하는 것인지가 분명치 않다고 지적한 바와 같이 발달촉진접근을 시도하려면 구체적이며 명확한 방안이 제시되어야 할 필요가 있다고 생각한다. 그러나 본 연구에서 보여주는 결과들은 종래의 비일관적인 연구보고에 비추어 볼 때 저체중출생아의 중재에 비교적 일반화할 수 있는 지침을 보여주며 그 결과 신생아집중간호단위의 효과적인 중재요인을 제시할 수 있으리라고 보며 동시에 저체중출생아의 출생후 시기에 따른 돌봄의 변형에 대한 재검토가 필요할 것으로 보인다.

결론적으로 Duffy와 Als(1988)의 비록 매우 자연스러운 시, 청, 촉각적 자극이라 할지라도 미숙성한 인간의 신경계에는 자극과부하가 될 것이고 또 이러한 감각운동 자극의 기초수준은 갑자기 증가되므로써 인간에게 환경에 대하여 결정적 시기를 갖게하고 미숙한 상태로 출생하는 순간이 바로 이 결정적 시기가 될 것이라는 가정에 동의 하면서 본 연구결과 출생초기의 저체중출생아의 물리적 환경과 직접간호 및 시술의 종류가 무엇이든 조작의 빈도를 가능한한 제한하거나 그 정도를 약화시킬 필요가 있는 것으로 보인다. 비록 본 연구는 중재가 주어지지 않은 서술적 연구이지만 본 연구의 결과로 저체중출생아는 출생직후부터 경험에 의존하는 새로운 경험적 선택의 발달경향에 따라, 영아가 생존이나 적응에 필수적인 감각자극을 추구할뿐 만 아니라 출생초부터 분명하게 편견이나 선호성을 보이는, 감각에 대한 선택적 관심의 생득적능력(Sacks, 1994)과 미숙한 신경계의 놀랄만한 적응성(Brazelton, 1995)에 의해 물리적 환경과 출생후 시간경과에 따라 신생아집중간호단위의 자극과부하 정도를 잘 극복하고 있는 것이 아닌가 생각한다. 따라서 특히 저체중출생아의 출생직후에 감각운동자극을 최소화할 수 있는 물리적 환경조성, 직접간호 및 시술의 적절한 투입이 필요하다고 생각한다. 한편

본 연구를 기초로 신생아집중간호단위 환경, 각각의 구성요소에 초점을 두고 저체중출생아의 반응과 임상적 결과에 대한 구체적인 연구가 필요한 것으로 생각한다.

VI. 결론 및 제언

본 연구는 신생아집중간호단위 저체중조기출생아의 치료적 환경에 대한 한국과 미국의 비교연구의 일환으로서 신생아 집중간호단위의 물리적환경, 저체중출생아에게 제공되는 직접간호 및 시술과 저체중출생아의 반응양상 및 임상적 결과는 어떠한지를 규명하기 위하여 일차적으로 미국의 일개 지역병원 신생아집중간호단위에서 1997년 6월 1일부터 11월 30일 사이에 15명의 저체중출생아를 대상으로 연구자가 개발한 관찰자료수집양식에 의해 체계적인 현장관찰법을 시도한 서술적 연구로서 다음과 같은 연구결과를 얻었다.

첫째, 저체중출생아의 임상적 특성으로는 재태기간이 평균 204.20일(29.17주)였고 출생시 평균체중은 1236.33g, 평균신장은 35.47cm였으며 출생직후 1분과 5분의 Apgar 점수는 각각 평균 6.6과 7.8이었다.

둘째, 저체중출생아의 침상인 보육기의 위치는 출생 후 3일에는 X-ray 판독스크린과 간호사실 및 전등으로부터 멀리 떨어져 있으며, 보조등, 전화기 그리고 세면대에 가까이 있는 경향을 볼수 있다. 출생 후 10일에는 전등과 라디오로부터 가장 멀리 떨어져 있고, 퇴원시 혹은 재태주령 34주에는 간호사실에 가장 가까운 경향이 있었다(표 2-1 참조).

셋째, 침구, 의복 및 안정성증진 보조를 위하여 가장 빈번하게 적용되었던 방법은 새둥지(nest ing)형태의 침노를 형성하여 영아를 눕힌 경우, 발목지지(foot roll) 적용과 덮개를 보육기의 플라스틱 뚜껑위에 덮어 주었던(shielding) 경우, 또한 보육기내에 누워 있는 영아에게 체위의 안정과 보온을 해주기 위하여 플라스틱 틀의 사용이었다(표 2-2 참조).

넷째, 신생아집중간호단위 저체중출생아의 물리적환경은 출생 후 3일, 10일 그리고 퇴원시 혹은 재태주령 34주에 저체중출생아의 물리적 환경에는 유의한 변화가 있는 것으로 나타났다($X^2=22.013$, $DF=2$, $P=.0001$).

다섯째, 저체중출생아의 출생 후 3일, 10일 그리고 퇴원시 혹은 재태주령 34주에 시행된 자극과부하 유도성향과 자극감소 유도성향의 직접간호 및 시술양상에는 유의한 변화가 없는 것으로 나타났다(표 3 참조).

여섯째, 저체중출생아의 출생 후 3일, 출생 후 10일 그

리고 퇴원시 혹은 재태주령 34주에 총 반응양상에는 유의한 변화가 있어 출생후의 시간경과에 따라 저체중출생아의 자극과부하 반응은 현저히 감소되는 것으로 나타났다($X^2=32.69$, $DF=2$, $P=.0001$).

일곱째, 신생아집중간호단위의 물리적환경과 저체중출생아의 반응간에는 유의한 상관관계가 없는 것으로 나타났다.

여덟째, 신생아집중간호단위내에서 저체중출생아에게 시행된 직접간호 및 시술의 돌봄양상과 저체중출생아의 반응간 상관관계는 출생 후 3일의 둘째, 셋째 관찰에서 저체중출생아의 자극과부하 반응은 자극감소유도성향의 직접간호 및 시술의 돌봄양상과 유의하게 정적 상관관계가 있는 것으로 나타났다(표 5-2 참조).

아홉째, 퇴원시 신생아집중간호단위 저체중출생아의 임상적 결과는 저체중출생아의 출생에서 퇴원까지의 평균 체중증가량은 38.73g이었고, 평균 입원일수는 42.60일이었으며 출생 후 NPO기간은 평균 3.6일, 스스로 젖병수유가 시작되었던 시기는 평균 재태주령 31^{±5}주였다. 또한 기계적 환기 적용기간은 평균 7.64일이었으며 산소의 사용기간은 평균 11.42일이었다(표 6 참조).

이상과 같은 결과를 근거로 신생아집중간호단위 환경의 출생직후 초기의 저체중출생아에게는 모든 종류의 자극을 가능한 한 배제해야만 한다는 것으로 해석된다. 따라서 자극 중재와 저체중출생아의 반응에 대한 종래의 비일관적인 연구보고에 비추어 볼 때 본 연구는 저체중출생아의 중재에 비교적 일반화할수 있는 지침을 보여주며 그 결과 신생아집중간호단위의 효과적인 중재요인을 제시한다고 보며 동시에 저체중출생아의 출생후 시기에 따른 돌봄의 변형에 대한 재검토가 필요할 것으로 보인다.

결론적으로 Duffy와 Als(1988)의 비록 매우 자연스러운 시, 청, 촉각적 자극이라 할지라도 미성숙한 인간의 신경계에는 자극과부하가 될 것이고 미숙한 상태로 출생하는 결정적 시기에 감각운동 자극의 기초수준은 갑자기 증가될 것이라는 가정에 동의 하면서 본 연구결과 출생초기의 저체중출생아의 물리적 환경과 직접간호 및 시술의 종류가 무엇이든 조작의 빈도를 가능한한 제한하거나 그 정도를 약화시킬 필요가 있는 것으로 보인다. 그러나 저체중출생아는 출생직후부터 분명하게 편견이나 선호성을 보이는, 감각에 대한 선택적 관심의 생득적능력과 미숙한 신경계의 놀랄만한 적응성에 의해 본 연구결과가 보여주듯이 물리적 환경과 출생후 시간경과에 따라 신생아집중간호단위의 자극과부하 정도를

잘 극복하고 있는 것이 아닌가 생각한다. 그러므로 저체중출생아의 출생직후에 감각운동자극을 최소화할수 있는 물리적 환경조성, 직접간호 및 시술의 적절한 투입이 필요하다고 생각한다.

1. 제 언

본 연구결과를 기초로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 본 연구와 동일한 설계의 국내 연구를 시도하여 그 결과를 본 연구결과와 비교해 보는 연구가 필요하다.

둘째, 직접간호 및 시술의 돌봄종류에 따른 저체중출생아의 자극과부하반응에 대하여 연구해볼 필요가 있다.

셋째, 저체중출생아의 출생후 시기에 따른 돌봄의 변형에 대한 재검토가 필요하다.

참 고 문 헌

- 권미경, 한경자 (1991). 미숙아 어머니와 만삭아 어머니의 모아상호작용과 모성정체감 인지에 대한 연구. 대한간호학회지 21(1), 79-87.
- 김정수 (1997). 저체중출생아에게 제공한 전정자극의 효과. 서울대학교 대학원, 석사학위논문.
- 김란아, 김영지, 김경희, 이 근 (1986). 출생시 체중 500g미만의 극소체중아의 임상적 고찰. 소아과 29(1), 26-31.
- 김현미, 고태성, 김기수, 이무송(1986). 미숙아와 만삭아에서의 청성뇌간반응검사에 대한 연구. 소아과, 38(8), 1036-1045.
- 변영순, 이자형 (1983). 저체중아의 성장발달에 관한 연구. 대한간호학회지, 13(3), 51-58.
- 박민수, 이 철, 김희수, 박문성, 박국인, 남궁란, 한동관 (1994). 극저출생체중아에서 주산기위험인자가 지능 및 운동발달에 미치는 영향. 대한신생아학회지, 1(1), 27-34.
- 박인화, 황나미 (1993). 모자보건의 정책과제와 발전방향. 한국보건사회연구원.
- 박호란, 문영임 (1996). 극소체중아에 대한 임상간호 고찰. 아동간호학회지, 2(2), 58-65.
- 조결자 (1993). 저체중출생아와 정상아의 모아상호작용 변화양상. 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 이자형 (1984). 감각자극이 저체중아의 조기 성장발달에 미치는 효과에 관한 연구. 이화여자대학교 대학원 박사학위논문.
- 이자형, 하영수 (1983). 감각적 자극에 따른 신생아반응에 관한 연구. 대한간호학회지, 13(3), 119-125.
- 이혜진, 권순완, 변순옥, 오지섭 (1993). 저체중출생아에 관한 임상통계학적 고찰. 소아과, 36(7), 928-935.
- 황나미, 문병오 (1996). 선천성이상 및 저체중 출산관련 장애현황과 관리대책. 한국보건사회연구원.
- Als, H. (1986). A Synactive Model of Neonatal Behavioral Organization : Framework for the Assessment of Neurobehavioral Development in the Premature Infant and for Support of Infants and Parents in the Neonatal Intensive Care Environment. In The High-Risk Neonate : Developmental Therapy perspectives. Sweeny, J. K. Physical & Occupational Therapy in Pediatrics, 6(3/4), 1-53.
- Als, H. (1986). Neonatal and individualized care and assessment program(NICAP). Unpublished manual, Boston Children's Hospital, Cambridge, MA.
- Als, H. (1983). Infant Individuality : Assessing Patterns of Very Early Development. Call, J., Galenson, E., Tyson, R. I., eds., Frontiers of Infant Psychiatry(363-378), New York, Basic Books,
- Als, H. (1984). Guidelines for the practical Implementation of Individualized developmental care and intervention in the NICU. The Children's Hospital, Boston, 1-15.
- Als, H., Duffy, F. H. (1982). The behavior of the Fetal Newborn : Theoretical Considerations and Practical Suggestions for the use of APiB. Issues in Neonatal Care, Westar,
- Als, H., Duffy, F. H. (1983). The Behavior of the Premature Infant, A Theoretical Framework for a Systematic Assessment. Brazelton, T. B., Lester, B. M. New Approachs to Developmental Screening of Infants(153-173).
- Als, H., Lawhon, G., Brown, E., Gibes, R., Duffy, F. H., McAnulty, G. and Blickman, J. G. (1986). Indivisualized Behavioral and Environmental Care for the Very Low Birth Weight

- Preterm Infant at High Risk for Bronchopulmonary Dysplasia : Neonatal Intensive Care Unit and Developmental Outcome. Pediatrics, 78(6), 1123–1132.
- Als, H., Lawhon, G., Duffy, F. H., McAnully, G. B., Gibes-Grossman, R., Blickman, J. G. (1994). Individualized Developmental Care for the Very Low-Birth-Weight Preterm Infant, Medical and Neurofunctional Effects. JAMA, 272(11), 853–858.
- Barnard, K. E., Kelly, J. F. (1990). Assessment of parent-child interaction. Meisels, S. J., Shonkoff, J. P. Handbook of Early Childhood Intervention(278–302) Cambridge University Press.
- Bell, E. H., Geyer, J., Jones, L. (1995). A structured intervention improves breastfeeding success for ill or preterm infants. The American Journal of Maternal and Child Nursing, 20, 309–314.
- Brazelton, T. B. (1995). Working with families, Opportunities for early intervention. Pediatric Clinics of North America, 42(1), 1–9.
- Cole, G., J., Beggish-Duddy, A., Judas, M., L., Jorjensen, K., M. (1990). Changing the Nicu Environment : The Boston City Hospital Model. Neonatal Network, 9(2), 15–23.
- Duxbury, M., Henley, S., Bronz, L., Armstrong, G. & Wachdorf, C. (1984). Caregiver disruptions and sleep of high risk infants. Heart & Lung, 13, 141–147.
- Farel, A. M., Freeman, V. A., Keenan, N. L., Huber, C. J. (1991). Interaction Between high-risk infants and their mothers : The NCAST as an assessment tool. Research and Nursing in Health, 14, 109–118.
- Ferry, P. C. (1981). On growing new neurons : Are early intervention programs effective? Pediatrics, 67(1), 38–41.
- Graven, S. N., Bowen, F. W., Brooten, D., Eaton, A., Graven, M. N., Hack, M, Hall, L. A., Hansen, N., Hurt, H., Kavalhuna, R. (1992). Journal of Perinatology, 12(3), 267–275.
- Harrison, L. (1985). Effects on early supplemental stimulation programs for preterm infants. Maternal-Child Nursing Journal, 14(2), 69–90.
- Harrison, S. S., Woods, S. (1991). Early parental touch and preterm infants. Journal of Obstetrics, Gynecologic, and Neonatal Nursing, 20(4), 299–306.
- Ittelson, W. (1976). Environment Perception and Contemporary Perceptual Theory. Prohansky, H. M., Ittelson, W. H., Rivlin, L. G. Environmental Psychology People and Their Physical Settings(141), Holt, Rinehart, and Winston, Inc.
- Jay, s. s. (1982). Effects of gentle human touch on mechanically ventilated very-short-gestation infants. Maternal-Child Nursing Journal, 11(4), 199–256.
- Kats, V. (1971). Auditory stimulation and developmental behavior of the premature infant. Nursing Research, 20, 196–201.
- Klaus, M. H., Fanaroff, A. A., Martin, R. J. (1986). The physical environment. Klaus, M. M., Fanaroff, A. A. Care of the High-Risk Neonate(96–112), 3rd ED. W. B. Saunders Co.
- Kramer, M., Chamorro, I., Green, D., Knudtson, F. (1975). Extra tactile stimulation of the premature infant. Nursing Research, 24, 324–334.
- Long, J. G., Alistair, G. S., Phillip, A. G. S., & Lucey, J. F. (1980). Excessive handling as a cause of hypoxemia. Pediatrics, 65, 203–206.
- McCain, G. (1992). Facilitating inactive awake states in preterm infants : A study of three interventions. Nursing Research, 41(3), 157–160.
- Measel, c. p., Anderson, G. C. (1979). Nonnutritive sucking during tube feeding : Effect on clinical course in premature infants. Journal of Obstet, Gynecologic, and Neonatal Nursing, 8(5), 265–272.
- Medoff-Cooper, B., Schraeder, B. D. (1982). Developmental trends and behavioral styles in very low birth weight infants. Nursing Research, 31 (2), 68–72.
- Mueller, C. R. (1996). Multidisciplinary reseach of multimodal stimulation of premature infants :

- An integrated review of the literature. Maternal-Child Nursing Journal, 24(1), 18-31.
- Pohlman, S., Beardslee, C. (1987). Contacts Experienced by Neonates in Intensive Care Environments. Maternal Child Nursing Journal, 16(3), 207-226.
- Premji, S. S. J. E., Chapman, J. S. (1997). Nurses' Experience With Implementing Developmental Care in NICUs. Western Journal of Nursing Research, 19(1), 97-109.
- Robinson, P., Moseley, M. J., Fielder, A. R. (1990). Illuminance of neonatal units.
- Sacks, O. (1994). A new vision of mind. Sporns, O., Tononi, G. (Edt) Selectionism and the Brain (352), Sandiego New york Boston London Sydney Tokyo Toronto : Academic Press.
- Schraeder, B. D., Heverly, M. A., O'Brien, C., McEvoy-Shields, K. (1992). Vulnerability and temperament in very low birth weight school-aged children. Nursing Research, 41(3), 161-165.
- Schraeder, B. D., Heverly, M. A., O'Brien, C., McEvoy-Shields, K. (1992). Finishing first grade : A study of school achievement in very-low-birth-weight children. Nursing Research, 41(6), 354-361.
- Shiao, P., K., Chang, Y., Lannon, H., Yarandi, H. (1997). Meta-analysis of the effects of nonnutritive sucking on Heart rate and peropheral oxygenation : Research from the past 30 years. Issues in Comprehensive Pediatric Nursing, 20, 11-24.
- Shore, R. (1997). Rethinking the Brain, New insights into Early Development. Families and Work Institute, 24-25.
- Short, M. A., Brooks-Brunn, J. A., Reeves, D. S., Yeager, J., Yeager, J. A. (1996). The Effects of Swaddling Versus Standard Positioning on Neuro-muscular Development in Very Low Birth Weight Infants. Neonatal Network, 15(4), 25-31.
- Sinclair, J. C., Torrance, G. W., Boyle, M. H., Horwood, S. P., Saigal, S., Sackett, D. L. (1981). Evaluation of neonatal-intensive-care programs. The New England Journal of Medicine, 305(9), 489-494.
- Standley, J. M., Moore, R. S. (1995). Therapeutic effects of music and mother's voice on premature infants. Pediatric Nursing, 21(6), 509-512.
- Tronick, E., Scanlon, K., Scanlon, J. (1990). Protective apathe, a hypothesis about the behavioral organization and its relation to clinical and physiologic status of the preterm infant during the newborn period. Clinics in Perinatology, 17, 125-154.
- White-Traut, R., Goldman, M. (1988). Premature infant massage : Is it safe? Pediatric nursing, 14, 285-289.
- Werner, N. P., Conway, A. E. (1990). Caregiver contacts experienced by premature infants in the neonatal intensive care unit. Maternal Child Nursing Journal 19(1), 21-43.

- Abstract -

Key concept : Environment, Lowbirth weight infant

A Study on the Environment for Lowbirth Weight Infants in Neonatal Intensive Care Unit in the United States

Han, Kyung Ja*

In effort to conduct comparative study on the caregiving environment of Neonatal Intensive Care Unit(NICU) in both U. S and Korea, this study was been conducted first in the U. S.

Purpose : The purpose of this study is to identify the physical environment and direct caregiving practices to lowbirth weight infants in NICU in the US. It also aims to examine the NICU outcome status and behavioral reponses of lowbirth weight infants.

Methods : A study design using descriptive and inferential statistics was been conducted through an observational, field method. A sample of 15 preterm

* Seoul National University, College of Nursing

infants admitted to NICU were recruited for the study. The subjects were those with birth weight between 1,000 gm to 1,500 gm, born at the gestation period of 27 to 33 weeks, and without any chromosomal or other genetic anomalies, major congenital infections, or maternal illness. Thirty minutes observation (three times of ten minutes of continuous observation) of the infant's behavior and physiological status, and an four-hour observation of the physical environment and direct care giving procedures were been conducted on the 3rd and 10th day after birth, and on the day of discharge from the NICU or at 34 weeks postconception. The data to be collected were in four areas: the demographic characteristics of the infants, the physical environment and care giving procedures, the frequency of the infant's designated behavior and physiological response, and NICU outcome variables. A descriptive analysis and Kruskal-Wallis, Pearson r were been applied according to variable characteristics.

Results :

1. Mother's mean age was 29.47. The sample consisted of 6 males and 9 females.
Mean gestational ages were 29.17 weeks. Mean birth weight was 1236.33g. Mean Apgar scores at one minute were 6.6, and 7.8 at five minutes.
2. The location for the incubator was in the distance from the light, X-ray screens and nursing station, in proximity to side-lamp, telephone and faucet on the third day after birth. The location for the incubator was in the distance from the light and radio on the tenth day and in proximity to nursing station on the day of discharge from the NICU or at 34 weeks postconception.
3. Nesting was the most applying aids to the infants. And foot roll, shielding and plastic frame were frequently using by nurses for facilitating well modulated restful posture.
4. There were statistically significant changes in the

patterns of physical environment included locating the infant's incubator and bedding, specific aids to self regulation on the 3rd and 10th day after birth, and on the day of discharge from the NICU or at 34 weeks postconception.

5. Statistically significant changes were not appeared in the patterns of direct caregiving procedure to the infants included stress inducing or reducing manipulations on the 3rd and 10th day after birth, and on the day of discharge from the NICU or at 34 weeks postconception.
6. The stress response of the infants in NICU were significantly reduced as the infants grow older.
7. There were not statistically significant correlation between the physical environment and the stress responses of the infants in NICU.
8. There were statistically significant correlation between the direct caregiving procedure to the infants and the stress response of the infants in NICU in the second and third observation on the day three.
9. Average weight gain per day from birth to discharge was 38.73g, number of days in the hospital was 42.60, number of days before bottle feeding was 3.6. Postconception age starting bottle feeding was 31⁺⁵ weeks. Number of days on mechanical ventilator was average 7.64, 11.42 was an average number of days of oxygen need.

Conclusion :

It, thus, appears that to minimize the sensorimotor stimulation for the low birthweight preterm infant in NICU, manipulation of care giving practices to the babies whatever the stress inducing or reducing procedures, have to be limited in the immediate early stage after birth. And it needed to be reexamine to identify the appropriate and specific physical environment and the patterns of direct caregiving to the low birthweight preterm infant as the infants grow older in NICU.