
신생아마사지가 저체중아의 체중, 활력징후 및 스트레스호르몬에 미치는 영향

김영혜* · 최순연** · 정금선*** · 박현경*** · 이동원***

1. 서 론

1. 연구의 필요성

인간은 변화하는 환경과 끊임없이 상호 작용하며 적응하는 생리·정신·사회적 존재이다. 뿐만 아니라 인간의 생애는 수정으로부터 시작하여 죽음에 이르기까지의 역동적인 변화의 과정이라고 생각할 때, 이러한 변화과정에 있어서 원만한 적응이야말로 성장·발달을 뒷받침해준다고 할 수 있다(하영수, 1983; Roy, 1970). 아동의 성장발달은 태어나면서부터 내재된 생물학적, 유전적 요인과 그가 속한 물리적, 사회적 환경과의 상호작용 과정의 결과로 특징 지워 지는데(Nelson et. al., 1988), 인생 초기의 환경과의 경험은 이후의 성장발달의 모태로 작용하기 때문에 특히 신생아실에서 적절한 환경적 요인은 더욱 중요하다 하겠다. 초기 환경 중에서 가장 결정적인 요소는 간호사나 어머니 혹은 의사에게 제공되는 돌봄의 환경으로서 그 원형은 모아관계로 볼 수 있다. 더욱이 저체중아는 출생 직후부터 어머니와 분리될 뿐 아니라 보육기내에서 격리되어 무관상태의 유지를 위하여 최소한의 취급을 받거나 경우에 따라서는 치료 절차와 관련된 과도한 유해자극을 받음으로써 정상 신생아가 경험하는 통합된 감각자극과는 거리가 먼 아주 독특한 분리 경험을 하게된다. 특히 보육기내의 저체중아의 경우, 그의 어머니나 의료팀으로부터 직접적인 접촉을 통한 보살핌이 제한을 받고 있는데 이러한 접촉의 부족은 저체중아의 조기 적응 문제나 환경과의 상호작용에 지대한 영향을 미친다고 볼 수 있다(Goldberg, 1981).

우리 나라의 저체중아의 출생은 6.2%를 상회하며 1995년 1년 동안 미숙아 또는 저체중

* 부산대학교 의과대학 간호학과 부교수

** 동아대학교병원 신생아실 수간호사

*** 동아대학교병원 신생아실 간호사

아 관련 입원진료건수는 1991년과 비교해 볼 때 22% 증가한 것으로 보고되고 있으며 점차 증가하는 경향을 보이고 있다. 생존율에 있어서도 최근 많이 향상되었는데 1977년 77.7%에서 1986년 93%로 증가하였을 뿐만 아니라 1,000g이상인 극소체중 신생아의 경우도 96% 이상의 생존율을 보였다(김행미, 1996; 피수영, 1996). 이상의 결과는 국내의 미숙아 및 저체중아의 초기 치료 단계에 있어서 생존율 향상에 관심 또는 초점이 맞추어졌기 때문이라고 볼 수 있는데 최근에는 생존율 증가 노력과 함께 생존아들에게서 나타나는 발달장애를 감소시켜 삶의 질을 높임은 물론이고 정상아로 성장할 수 있도록 접근하려는 연구가 중요한 과제로 등장하고 있다(김정선의, 1996).

따라서 신생아 집중치료실 간호사들 사이에서는 생존한 미숙아 및 저체중아의 정상적인 성장발달이 중요한 관점으로 고려되고 있다. 신생아 집중치료실의 환경과 간호에 따라 운동, 감각 그리고 여러 다른 발달상의 문제가 발생한다는 연구 결과로 인해 신생아 집중치료실 환경과 미숙아의 성장발달의 관련성에 관심을 갖기 시작하였고, 발달장애를 예방하기 위한 예방적 간호중재 프로그램이 요구되었다(Conell & Gottfried, 1976; Becker et. al., 1991).

이렇듯, 미숙아나 저체중아의 정상적인 성장이 중요함에도 불구하고 최근까지도 미숙아의 성장, 즉 체중증가를 돕기 위한 방법은 수유에만 의존해 오고 있다. 그러나 미숙아나 저체중아는 소화기능의 미성숙으로 인하여 적절한 영양 보충이 어렵고, 빠는 힘이 약할 뿐 아니라 빠는 것과 삼키는 것의 조정이 어렵다. 또한 구토와 흡인이 잘 일어나고, 연동운동이 느려 수유량을 증가시키기가 힘들 뿐 아니라 수유를 정지시켜야 할 때도 있다.

최근 조기 수유와 더불어 미숙아의 체중을 증가시키기 위한 다양한 방법이 모색되고 있으며 그 중에서도 마사지가 미숙아의 체중증가에 효과를 나타내는 것에 대해 관심과 초점이 모아지고 있을 뿐만 아니라 최근 우리 나라에서도 신생아접촉이 신생아 건강관리를 위한 하나의 접근 방법으로 인식되면서 간호학계의 관심이 고조되고 있는 실정에 있다(강진선, 1998; 조결자, 1993; 이군자, 1998). 그러므로 신생아실 간호사들은 저체중아와 출생 직후 환경 사이에 원활한 상호작용이 이루어질 수 있도록 적응능력을 향상시키고 최적의 건강상태를 유지하여 최대한 성장발달을 이루도록 도와야 할 것이다.

이에 본 연구팀은 저체중아를 대상으로 신생아마사지 요법을 적용한 후 체중 증가, 활력 징후(심박동수, 호흡수, 동맥혈 산소포화도) 및 스트레스호르몬 분비에 미치는 영향을 확인해보고자 시도하였으며 궁극적으로는 신생아실의 간호실무에서 신생아마사지 요법의 적용 내지 활용을 도모하고 퇴원시 신생아실의 아기마사지 교실운영 지침에 대한 기초자료를 얻고자 시도하였다.

2. 연구 목적 및 연구 가설

1) 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 신생아마사지가 저체중아의 체중증가에 영향을 미치는가.

둘째, 신생아마사지가 저체중아의 활력징후(심박동수, 호흡수 및 산소포화도)에 영향을 미치는가.

셋째, 신생아마사지가 저체중아의 스트레스호르몬 분비(Cortisol, Nor-Epinephrine, Epinephrine)에 영향을 미치는가.

2) 본 연구의 목적을 달성하기 위한 연구가설은 다음과 같다.

· 제 I 가설 : 체중 증가

“신생아마사지를 받은 실험군은 받지 않은 대조군보다 체중 증가량이 클 것이다.”

· 제 II 가설 : 활력 징후

“신생아마사지를 받은 실험군과 받지 않은 대조군은 활력징후상 차이가 있을 것이다.”

· a 부가설 : ‘신생아 마사지를 받은 실험군과 받지 않은 대조군 간에는 심박동수에 있어서 차이가 있을 것이다.’

· b 부가설 : ‘신생아 마사지를 받은 실험군과 받지 않은 대조군 간에는 호흡수에 있어서 차이가 있을 것이다.’

· c 부가설 : ‘신생아 마사지를 받은 실험군과 받지 않은 대조군 간에는 산소포화도에 있어서 차이가 있을 것이다.’

· 제 III 가설 : 코티졸, 노르에피네프린, 에피네프린

“신생아마사지를 받은 실험군이 받지 않은 대조군보다 스트레스호르몬 분비량이 감소될 것이다.”

· d 부가설 : ‘신생아마사지를 받은 실험군이 받지 않은 대조군보다 코티졸 분비량이 감소될 것이다.’

· e 부가설 : ‘신생아마사지를 받은 실험군이 받지 않은 대조군보다 노르에피네프린 분비량이 감소될 것이다.’

· f 부가설 : ‘신생아마사지를 받은 실험군이 받지 않은 대조군보다 에피네프린 분비량이 감소될 것이다.’

3. 용어정의

1) **신생아마사지** : 마사지란 근육을 자극하고 이완을 증진시키며, 근육의 긴장을 완화시키고 순환의 증가로 세포에의 영양공급을 증진시키고, 조직과 근육의 혈액순환을 자극시킬 목적으로 피부를 두 손으로 부드럽고 마찰하는 것을 말하는데, 본 연구에서는 서울대학교병원 간호부에서 주최한 '신생아 touch 요법의 임상적용을 위한 강좌'에서 소개된 (주) 한국 존슨 앤드 존슨의 마사지 프로토콜을 본 연구목적에 맞게끔 수정 보완하여 작성된 마사지프로그램으로 촉각자극과 운동자극을 말한다. 촉각자극은 머리에서 발까지 쓰다듬어주는 마사지로 총 10분이 소요되며, 운동자극은 팔과 다리를 신전·굴곡시키는 것으로 총 5분이 소요된다.

2) **저체중아** : 본 연구에서는 출생시 체중1000g 이상 2500g 미만인 아기를 말한다.

3) **체중** : 신체의 중량(근육, 골격, 내장, 체액 등)을 의미하며, 본 연구에서는 매일 오후 9시경 수유 1시간 전에 기저귀를 채우지 않고 측정된 체중을 의미한다.

4) **활력 징후** : 인간이 살아 있는 상태를 나타내는 징후·소견으로, 본 연구에서는 심박동수와 호흡수는 신생아 마사지 전·후 30분에 연구자가 측정한 값이며, 산소포화도는 연구시작 전·연구시작 5일 후·연구종료 후 Pulse Oximeter로 측정한 값을 의미한다.

5) **스트레스호르몬** : 스트레스를 받게 되면 신체 생화학적인 반응으로 분비되는 호르몬으로서 당 신생의 증가에 관련된 코티졸, 노르에피네프린, 에피네프린, 성장 호르몬, 글루카곤을 말하는데, 본 연구에서는 연구 시작 전·후의 24시간 소변(의일 오전 8시부터 다음날 오전 8시까지)중 코티졸, 노르에피네프린, 에피네프린의 분비량의 변화를 의미한다.

II. 문헌 고찰

1. 저체중아

저체중아란 1961년 WHO의 정의에 의하면 출생시 체중이 2500g 미만인 신생아를 말하며 미숙아는 재태기간이 37주미만에 태어난 신생아를 의미하는 것으로 저체중아의 약 2/3가 미숙아에 해당하고 나머지 1/3은 자궁내 발육장애로 재태기간에 비해 체중이 적은 부당경량아 (Small for Gestational Age)이다(Whaley & Wong, 1997).

최근 저체중아의 출생빈도가 증가되고 있는 반면에 의료기술의 진보와 발전으로 사망률이 줄어들고 생존율은 매우 높아졌다(김미정의, 1990; 김서정의, 1988).

저체중아에 대한 일반적인 인식은 감각기능이 예민하지 않고 분별력이 없는 수동적인 존재

로서 그들의 생물학적 특성 및 학습 잠재력에 대하여 등한시하고 있지만(조결자, 1993) Brazelton(1995)등에 의하면, 신생아는 출생당시부터 능동적인 능력을 소유하고 있다.

그렇지만 저체중아는 정상 신생아에 비하여 여러 가지 생리적 결함이 많으며 성장발달에 많은 문제와 위험요인을 지니고 있고(Whaley & Wong, 1997), 생리적으로 취약하고 미숙한 상태에서의 출생, 장기간의 입원 및 합병증 등으로 일시적으로 정상궤도에서 벗어날 수 있으나 적절한 환경에 적응하게 되면 자연적인 자기복원 기전에 의해 성숙 궤도 특성으로 되돌아가려는 잠재력이 있다(Schraeder, 1986).

2. 신생아 마사지와 저체중아의 성장, 활력징후 및 스트레스 호르몬

먼저 인간과 마사지의 효과 및 반응에 대하여 살펴본 후 신생아 마사지에 대하여 살펴보기로 한다. 마사지는 인간의 활동과 그 기원을 같이하며, 자연 발생적인 습관으로 구체화되고, 경험에 의한 반복을 통하여 수 세기동안 그 발전을 계속해 오고 있다. 오랜 세월동안 마사지는 다양한 상태-정신병, 경련, 위장장애, 심장병, 산통(colic), 분만통, 분만 후 출혈, 월경장애, 배란장애를 호전시키기 위하여 사용되어 왔다. 마사지는 피부, 근골격계, 심혈관계, 림프 등 다양한 신체조직에 치료 효과를 가져온다. 피부는 접촉을 느끼는 감각기관으로 마사지를 통해 피부를 자극하는 것은 즐거운 감각을 일으키며 피부를 좀 더 부드럽고 유연하고 섬세하게 한다. 또한 한선과 피지선의 분비를 증가시켜 피부의 영양 상태를 증진시킨다(박미성, 서문자, 1996). 또한 마사지는 근육의 피로를 가장 잘 풀 수 있다. 마사지를 함으로써 수축된 건을 신전 시키고 유연하게 하여 근육의 움직임 증진시킨다. 복부근육의 마사지는 복부근육을 강화시켜 소화관의 연동운동을 증진시키고 대장의 규칙성과 배설을 증진시킬 수 있다(강현숙 외, 1987; Synder, 1993). 더욱이 마사지는 근육의 혈류 증가로 인한 근육긴장감소, 혈액과 림프 순환의 증가로 인한 부종 감소, 노폐물의 빠른 제거로 인한 영양소의 재충전(Synder, 1993), 심박동수와 혈압의 감소(Fraser & Kerr, 1993; Fakouri & Jones, 1987), 신체의 유연성 증진 및 신경계의 각성을 가져다준다(Michelson, 1978). 뿐만 아니라 마사지는 간호사와 환자 모두에게 심리적, 정신적, 이완감을 제공하는데 (Michelson, 1978), 저년 간호의 하나로 마사지를 실시하면 이완과 수면을 증진시킬 수 있고(강현숙 등, 1987), 특히 긴장 상태에서 마사지를 실시하면 근육이 자극되는 동안에 심리적 해소가 나타난다고 보고하였다(Temple, 1967). Ferrel-Torry와 Glick(1993)의 연구에서는 9명의 암환자에게 30분씩 2일간의 마사지를 수행하여 시상상사척도(Visual Analogue Scale)상의 통증인식을 측정한 결과 통증이 60% 감소하였으며 불안측정도구 상으로도 불안이 24%정도 감소하였다. 또한, 심박동수, 호흡수, 혈압이 감소되었고 주관적 이완 느낌을 제시하고 있다고 하여 마사지가 암환자의 불안과 통증 감소에 유용한 간호중재라고 하였다. 이 밖에도 마사지는 산모의 모유분비를 촉진하기 위하여(홍창희, 1993; Bobak, Jensen & Zalar, 1985) 수술 후 빠른 치유를 위하여, 관절의 불편감을 덜기 위하여(김영숙 외 8명, 1998) 사용해 왔으나

마사지 방법은 서로 많은 차이가 있었다. 하지만 이상의 문헌을 살펴볼 때 마사지가 다양한 질병을 가진 환자들에게 신체적, 심리적, 정신적 이완을 증진시키는데 많은 효과가 있는 간호 중재법으로 사용되어 왔다는 것을 알 수 있었다.

역사적으로 많은 문화권에서 유아 마사지와 또 이와 유사한 조직적인 형태의 피부접촉은 부모와 아기의 유대관계에 있어 하나의 양상으로 정착되어 왔다. 아기들은 부모나 다른 가족들로부터 만져 주거나 쓰다듬어 주거나, 문지르는 등의 마사지를 받아왔으며(Field, 1995), 우리 나라 엄마들은 자세 변화시키기, 토닥거리기, 몸 흔들어주기 등의 신체적 접촉을 하고 있으며 1965년 할로우에 의하면, 원숭이가 영양분을 제공해 주는 대리엄마 물체(철사로 만들어진 젓꼭지를 통해 우유를 주는 장치)보다 접촉을 통해 안락함을 제공해 주는 대리엄마 물체(프레임에 부드러운 천을 씌운 물체)를 선호한다는 사실을 발견했다(권민수, 1992).

마사지를 통하여 미주 신경이 활성화되고, 활성화된 미주 신경은 가스트린(gastrin)과 인슐린분비를 늘려 영양흡수를 증가시킴으로써 체중증가를 가져온다는 연구(Field, 1986 : Field, 1995 : Marchini et al, 1987)가 발표되면서 마사지로 인한 체중증가의 기전을 밝히려는 연구가 활발히 진행되었다.

Field 등(1995)은 마사지의 생리적 효과를 자율신경계와 뇌하수체 호르몬의 분비량으로서 확인하려는 연구를 수행하였다. 재태기간 36주미만, 출생시 체중 1500g미만, 신생아 집중치료실 입원기간 45일미만, 연구시작 시 체중 1000 ~ 1450g의 미숙아에게 촉각자극과 간단한 근육운동을 하루에 15분씩 열흘간 수행하여 마지막날 수집한 24시간 소변에서 norepinephrine과 epinephrine 방출량이 증가했음을 알아냄으로써 이들 호르몬이 미숙아의 체중증가에 영향을 주고 있음을 입증하였다. Field와 그의 동료들은 피부 접촉이 미숙아에게 미치는 영향을 검증하기 위한 연구에서 미숙아 40명을 대상으로 하루에 15분씩 열흘 동안 기본적인 유아 마사지 법을 실시하여 마사지를 받은 미숙아에서 몸무게가 47% 더 증가했음을 보여주었다. 과거 대다수의 신생아 집중 치료실에서는 우유를 먹이거나 기저귀를 갈아주는 등 미숙아에게 손을 대야하는 절차들이 미숙아를 생리적으로 혼란스럽게 만들어 호흡 곤란과 같은 결과(Brekert, Campbell & Noris, 1982; Long & Lucey, 1980; Lucey, 1981)를 초래할 수 있으며 과도한 취급은 그 자체가 혈압상승의 원인이 되며 내출혈의 위험이 있다(McCrown & Hyde, 1986 : Tardy & Volpe, 1982)고 믿었기 때문에 미숙아를 불필요하게 만지는 것을 배제해 왔다.

한편, Barnard와 Bee의 연구(1983)에서는 35주미만의 88명의 미숙아에게 흔들 침대를 사용한 간헐적인 형태의 자극을 준 결과 24개월이 지난 후 자극을 받은 미숙아가 자극을 받지 않은 미숙아보다 Bayley정신 발달지표(Mental Developmental Index)에서 더 좋은 점수를 얻었다고 불필요하다는 주장에 반하는 결과를 제시했다. Acolet, Sleath와 Whitelaw(1989)는 1500g미만의 미숙아를 어머니가 가슴에 안아주는 피부접촉을 수행하여 정상 폐기능을 가진 미숙아와 만성폐질환을 가진 미숙아의 생리적 변화를 알아보았다. 성

상 폐기능을 가진 미숙아의 동맥혈산소농도는 실험 전후에 차이가 없었고, 심박동수는 증가하였으며 만성폐질환을 가진 미숙아는 어머니가 안아준 후 동맥혈산소농도가 증가하였고 무호흡이 감소하였다.

따라서 어머니와의 피부 접촉이 즐겁고 안정된 것이며 경우에 따라서는 어머니가 안아주는 자세가 폐기능향상에 기여할 수 있다고 하였다. Harrison, Leeper, Yoon(1990)의 연구에서는 발뒤꿈치 채혈과 같은 고통스러운 경험이 마사지를 받지 않은 미숙아의 동맥혈산소농도가 14 mmHg가 감소함에 비하여 마사지를 받은 미숙아는 변화가 없음을 실험으로 증명하였다. 마사지의 생화학적, 임상적 반응을 사정한 연구(Acolet et. al.,1993)에서도 11명의 미숙아에게 몸통과 팔다리를 20분간 마사지한 후 마사지 시작 45분 후에 채혈하여 adrenaline, noradrenaline, cortisol의 농도를 측정한 결과, 동통과 같은 스트레스상황에서 증가하는 혈장 cortisol 농도가 감소하고 noradrenaline 농도에는 변화가 없음을 알아내어 마사지가 스트레스를 감소시키는 즐거운 경험이라고 보고하였다. 따라서 Acolet 등(1993)은 신생아 집중치료실에서 미숙아의 머리와 등을 부드럽게 마사지해 준다고 해서 미숙아에게 더 많은 산소가 요구되는 것은 아니며, 생리학적으로 cortisol의 감소를 가져와 스트레스 극복을 도와 준다는 결과를 보여주어 미숙아들이 접촉에 과도할 정도로 과민하다는 과거의 연구 결과에 이견을 제시했다.

마사지에 관한 연구는 생후 초기에 아기가 정기적으로 받은 접촉이 아기의 스트레스 호르몬의 분비를 조절하고(Acolet et al.1993 ; Field et al.1991) 체중을 증가시키며(Field,1981 ; Field,1995) 면역체계기능을 향상(Field,1986)시킨다는 결과를 보여준다.

인간의 경우 스트레스에 대한 신체반응을 나타내는데 카테콜라민과 코티졸의 분비량이 증가함에 따라 태아의 경우에도 스트레스에 대한 생화학적인 반응을 보이는 것으로 증명되었다. 신생아가 태어나 새로운 환경에 적응하기까지 여러 가지 스트레스호르몬이 분비되어 보채거나 칭얼거린다. 이와 같이 스트레스를 받게되면 생리적인 반응으로는 혈장의 코티졸과 ACTH이 증가하며 심장박동율이 증가하며 또한 노르에피네프린이 감소함에 따라 Noradrenergic계의 호르몬변동이 심해지고 노르에피네프린의 신진대사율은 증가한다.

우리 나라에서 미숙아의 감각자극과 관련되어 시도된 연구로 감각자극이 저체중아의 성장 지표와 행동상태, 생리적 반응의 변화에 미치는 감각 자극 프로그램의 영향(김희숙,1996)에 관한 연구가 있고, 미숙아 마사지와 관련된 연구로는 최근에 이군자(1998)의 감각자극이 저체중아의 성장, 생리적 반응 및 행동상태에 미치는 효과에 관한 연구가 있다. 이 연구들에서는 감각자극이 손으로 쓰다듬는 촉각자극과 청각자극(이자형,1984), 손으로 피부 마사지하기, 인공 젖꼭지 물리기의 촉각자극과 안아서 가볍게 흔들어 주는 전정자극, 팔과 다리에 관절운동을 제공하는 고유 수용자극(김희숙,1996)을 준 후 체중, 신경행동 및 감각반응, 생리적 반응, 행동상태를 측정하여 감각자극을 받은 미숙아에게서 더 높은 점수를 얻었다.

이상에서 살펴본 바와 같이 연구 및 학자들에 따라 저체중아의 신체적 자극에 대한 가설이

상이함을 확인하였고 이를 신생아실에서 직접 확인해볼 필요성을 느꼈으며 특히 신생아마사지가 저체중아들의 체중, 활력징후 및 스트레스호르몬 분비에 어떤 영향을 미치는지에 대하여 조사해 보기로 하고 본 연구를 시작하였다.

III. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 유사실험연구로 사전-사후 대조집단 설계이다.

실험군	Ye _b	X	Ye _a
대조군	Yc _b		Yc _a

Ye_b / Yc_b 조작하기 이전 변수

Ye_a 조작후 종속변수(체중증가, 활력징후, 스트레스호르몬)

Yc_a 통상간호 후 종속변수(체중증가, 활력징후, 스트레스호르몬)

X 독립변수조작(촉각자극, 운동자극)

2. 연구대상 및 표집 방법

연구대상자는 임의 표출 방법을 이용하여 1998년 12월 14일부터 1999년 10월 4일까지 부산광역시 D대학병원 신생아집중치료실에 입원한 저체중아 중 연구의 참여에 동의한 보호자의 아기로써 그 선정기준은 다음과 같다.

- ① 재태기간 27주 36주미만
- ② 출생 시 체중 1,000g이상 2,500g미만
- ③ 선천적 기형과 특이질환이 없고 산소공급이 필요 없는 아기
- ④ 정맥요법만 시행하는 아기
- ⑤ 구강수유, 위장관영양공급을 하는 아기
- ⑥ 생후 24시간이 지난 아기

대상자의 선정은 표본이 편중되지 않도록 연구대상 순서대로 실험군과 대조군을 같은 비율로 하였으며 쌍생아의 경우는 각각을 실험군과 대조군으로 배정하여 실험군, 대조군 각각 14명으로 총 28명이었다.

3. 연구도구

- ① 체중 : 전자저울(Tonita 1584, baby scale)을 이용하여 수유시작 1시간전인 오후 9시에 기저귀를 채우지 않고 측정하였다.
- ② 활력징후 : 심박동수(회/분)와 호흡수(회/분)는 각각 청진기를 이용하여 대상아의 심첨박동수를 측정하고 복부에서 호흡수를 청진상으로 1분 동안에 5분 간격으로 2회 측정한 평균횟수를 기록하였으며 매일 07:30시, 08:45시, 19:30시, 20:45에 측정하였다. 산소포화도(%)는 대상아가 조용한 수면상태에 있을 때 Pulse Oximeter(Nellcor®)를 이용하여 처음 기계가 감지하는 5분 후부터 1분 간격으로 5회 측정한 평균값을 기록하고, 연구시작 전, 연구시작 5일째, 연구종료 후에 1번씩 총 3회 측정하였다.
- ③ 스트레스호르몬 검사 : 24시간 소변에서 검출되는 코티졸, 노르에피네프린, 에피네프린의 분비량을 첫 마사지 전, 마지막 마사지 후에 측정하였다.
- ④ 신생아마사지 요법 : 본 연구프로토콜에 의한 촉각자극과 운동자극을 제공하였다. 마사지는 먼저 촉각자극 5분을 시행한 후, 운동자극 5분을 시행하고, 다시 촉각자극 5분으로 마무리가 되며 총 15분이 소요된다. 하루에 2회(오전 8시, 오후 8시) 실시하였고, 구토를 예방하기 위하여 수유 1시간 후에 실시하였다. 촉각자극 시 마찰을 줄이기 위해 충분한 양의 오일을 사용하고, 양손을 따뜻하게 한 후 처음에는 부드럽게 쓰다듬듯이 문질러주고 어느 정도 진행되면 약간의 압력을 가해 마사지를 하였다.

4. 연구진행 및 자료수집

1) 예비조사

본 연구자는 1998년 10월 1일 서울대학교병원 간호부에서 실시한 신생아 Touch요법의 임상적용을 위한 강좌를 듣고 마사지 프로토콜교육을 받은 후 마사지 교실운영에 알맞은 마사지 횟수를 찾기 위해 이군자(1998)의 연구에서 1일 2회 마사지의 효과가 컸다는 결과를 토대로 3명에게 사전연구를 시행하였으며 측정자간의 신뢰도 향상을 위하여 사전연구결과를 분석하였다.

2) 자료수집 및 보조연구원 훈련

보조연구원은 연구대상자가 입원해 있는 병원의 신생아 집중치료실에 근무하는 간호사로서 서울대학교병원 간호부에서 실시한 마사지 프로토콜교육을 받은 6명의 간호사가 신뢰도를 높이기 위해 반복훈련을 통하여 서로 교정을 받으며 마사지 과정을 훈련하였고, 대상자에게

교대로 마사지를 제공하였다.

3) 자료수집절차

1998년 12월 14일부터 1999년 10월 4일까지 부산광역시 D대학병원 신생아 집중치료실에서 연구에 적합한 대상자를 선정하여 부모에게 연구의 목적을 설명하여 동의를 얻었다. 자료수집은 연구자와 보조연구자가 실험대상자에게 10일간 실험군은 2회/일 오전 8시, 오후 8시 마사지를 시행하였다. 실험군과 대조군의 체중, 수유량, 배뇨, 배변횟수는 매일 측정하였으며 맥박수와 호흡수는 마사지 전후 30분에 측정하였다. 스트레스호르몬은 첫 번째 마사지 전과 마지막 마사지 후에 D대학병원 임상병리과에 의뢰하여 측정하였으며(단, 24시간 소변을 받는 동안에는 의사의 협조를 얻어 검사나 채혈 등의 자극을 주지 않았다), 산소포화도는 연구시작 전, 연구시작 5일 후, 연구종료 후 측정하였다.

5. 자료분석

본 연구에서 얻어진 자료는 SAS 프로그램을 이용하여 통계 처리하였다.

- 1) 두 집단의 일반적인 특성은 실수, 백분율, 평균으로 산출하였다.
- 2) 실험군과 대조군과의 동질성을 검증하기 위하여 일반적 특성을 T test와 Chi-square, Fisher's Exact test(2-tail)로 분석하였다.
- 3) 가설검증을 위해 두 군간의 신생아 마사지 제공 전·후간의 체중증가, 활력징후(심박동수, 호흡수, 산소포화도), 스트레스호르몬(코티졸, 노르에피네프린, 에피네프린) 분비량은 반복측정분산분석(repeated measures ANOVA)로 분석하였다.

IV. 연구결과 및 논의

A. 연구대상자의 일반적 특성 및 산과력의 동질성 검정

〈 표 1 〉 연구대상자의 일반적 특성에 대한 동질성 검정

N=28

특성	구분	실험군(총14명) n(%)	대조군(총14명) n(%)	P
성별	남	7(50)	3(21)	0.115
	여	7(50)	11(79)	
분만형태	자연	4(29)	4(29)	1.0
	제왕절개	10(71)	10(71)	
재태기간(주)	27~29 ^{*b}	3(22)	4(29)	0.445
	30~31 ^{*b}	2(14)	3(21)	
	32~33 ^{*a}	3(22)	5(36)	
	34~36	4(28)	1(7)	
	36주이상	2(14)	1(7)	
단태아·쌍태아	단태아	12(85)	10(71)	0.648
	쌍태아	2(15)	4(29)	
1분 APGAR 점수	0-3	1(7)	1(7)	0.018*
	4-6	5(36)	11(79)	
	7-10	8(57)	2(14)	
5분 APGAR 점수	0-3			1.0
	4-6	1(7)	1(7)	
	7-10	13(93)	13(93)	
연구시작시 체중(g)	1000~1250		3(22)	0.018*
	1251~1500	3(22)	5(36)	
	1501~1750	6(42)	4(28)	
	1751~2000	2(14)	2(14)	
	2000이상	3(22)		

특성	구분	실험군(총 14명) n(%)	대조군(총 14명) n(%)	P
첫 수유 시작일	출생후 3 일	7(50)	4(28)	0.246
	출생후 4 일	1(7)		
	출생후 5 일	2(14)		
	출생후 6 일	1(7)	2(14)	
	출생후 7 일 이상	3(22)	8(58)	
첫 태변배출 단위:시간(h)	출생후 1 h 미만		4(29)	1.0
	출생후 1-10 h 미만	5(35)		
	출생후 10-20 h 미만	4(29)	6(43)	
	출생후 20-30 h 미만	4(29)	1(7)	
	출생후 30 h 이상	1(7)	3(21)	
연구종료 시 재원일수	15일~25일	2(14)		0.246
	26일~35일	8(58)	3(22)	
	36일~45일	4(28)	4(29)	
	45일이상		7(49)	

<주> * : p<0.1

본 연구의 대상자는 마사지를 받은 실험군 14명의 저체중아와 마사지를 받지 않은 대조군 14명의 저체중아였으며 연구를 시작하기 전 실험군과 대조군 간의 일반적 특성 및 간호력에 있어서 동질성을 검정한 결과 < 표 1 >에서 보는 바와 같이 '1분 아프가 점수'와 '체중'을 제외한 변수 즉 성별, 분만형태, 재태 기간, 분만상태(단/쌍), 5분 아프가 점수, 첫 수유 시작일, 첫 태변 배출시간, 산모연령 등에 있어서 두 그룹간에 차이가 없었다.

B. 가설 검정

제 I 가설 : "신생아 마사지를 받은 실험군이 받지 않은 대조군 보다 체중 증가량이 클 것이다."를 검정하기 위하여 실험군과 대조군의 신생아마사지 제공 후에 반복측정분산분석(repeated measures ANOVA)으로 검정한 결과는 < 표 2 >와 같이 실험군과 대조군의 체중증가는 실험 종료 후 유의한 차이가 있었고(F=157.53, P=0.0001) 집단간 및 실험 전·후에도 유의한 차이가 있었으므로(F=1.7, P=0.0811) 가설I은 지지되었다. 그리고

10일간 체중증가량은 실험군이 46g으로 대조군 38g보다 더 큰 폭으로 증가하였으며 실험군에서 마사지 제공 3일째와 10일째에 1일 평균 체중이 큰 폭으로 증가하여 신생아 마사지가 저체중아의 체중증가에 많은 효과가 있다는 것을 확인할 수 있었다. 그리고 마지막 마사지 제공 후 1주일 뒤의 체중증가량에 있어서도 실험군에서는 234g, 대조군에서는 190g으로 실험군 대상자의 체중이 더 많이 증가했음을 확인하였다.

이와 비슷한 연구결과로 이군자(1998)는 감각 자극 프로그램을 제공받은 실험군에서 받지 않은 대조군보다 체중 증가량이 크다는 결과를 보여주었고, 김희숙(1996)은 감각 통합 프로그램을 받은 저체중아에서 하루 체중 증가량이 크다는 결과를 보여주었다. 강진선(1998)은 하루에 15분씩 열흘 동안 신생아 마사지를 수행하여 마사지 3일째와 10일째 일일 평균 체중증가가 크다는 결과를 제시하였다.

〈 표 2 〉 실험군과 대조군간의 체중증가 비교(단위 g) N = 28

구분	시작시 체중	2일	3일	4일	5일	6일	7일	8일	9일	10일	17일	F	P
실험군	1,753 ±247	14.3	34.3	15.7	25.7	25.7	24.3	21.4	30.7	35.0	234.3	1.70	.0811
대조군	1,516 ±230	21.4	21.4	20.0	12.9	14.3	20.0	26.4	32.1	21.4	190.0		

제 II 가설 : "신생아 마사지를 받은 실험군과 받지 않은 대조군간의 활력징후에 유의한 차이가 있을 것이다"라는 주 가설을 검정하기 위해 3개의 부가설 즉 심박동수(a), 호흡수(b), 산소포화도(c)로 나누어 분석하였다.

'부가설 a' : '실험군과 대조군은 심박동수에 유의한 차이가 있을 것이다'를 검정하기 위하여 실험군과 대조군의 신생아 마사지 후에 반복측정 분산분석으로 검정한 결과 〈 표 3-a 〉과 같이 실험군과 대조군간의 심박동수는 실험종료 후(F=1.37, P=0.2018)집단간 및 실험전·후(F=0.79, P=0.6283)에 결과가 본 연구의 가설설정 기대치에 미치지 못하고 있다. 따라서 유의한 차이를 보이지 않아 본 가설과는 일치하지 않으므로 '부가설 a'는 기각되었다.

〈 표 3-a 〉 실험군과 대조군의 심박동수 변화

N=28

군	전 (평균±표준편차)	후 (평균±표준편차)	F	P
실험군	144.5±0.9	143.2±1.1	시점 1.37	0.2018
대조군	146±2.1	146±1.6	시점*집단 0.79	0.6283

P<0.1

'부가설 b' : '실험군과 대조군간의 호흡수에 유의한 차이가 있을 것이다'를 검정하기 위하여 실험군과 대조군의 신생아 마사지 제공 후에 반복측정 분산분석으로 검정한 결과 〈 표 3-b 〉와 같이 실험군과 대조군의 호흡수는 실험 종료후(F=0.53,P=0.8554)와 집단간 및 실험 전·후(F=0.8,P=0.6149)에 차이가 약하게 나타나 '부가설 b'는 기각되었다.

〈 표 3-b 〉 실험군과 대조군의 호흡수 변화

N=28

군	전 (평균±표준편차)	후 (평균±표준편차)	F	P
실험군	44.9±0.6	44.2±0.9	시점 0.53	0.8554
대조군	45.7±0.7	45.5±0.7	시점*집단 0.8	0.6149

P<0.1

'부가설 c' : '실험군과 대조군간의 산소 포화도에 유의한 차이가 있을 것이다'를 검정하기 위하여 실험군과 대조군의 신생아 마사지 제공 후에 반복측정 분산분석으로 검정한 결과 〈 표 3-c 〉와 같이 실험군과 대조군의 산소 포화도는 실험 종료 후(F=0.94,P=0.3964) 유의한 차이가 없었으나 집단간 및 실험 전·후(F=2.49,P=0.0924)에는 유의한 차이를 보여 신생아마사지가 산소포화도에 어느 정도의 효과가 있다는 것을 알 수 있었다.

이 결과는 실험군에서 대조군보다 실험 후에 산소포화도의 증가를 보인 것으로 본 연구의 기대치에 적합하므로 '부가설 c'는 채택하였다. 한편, 본 연구와는 달리 김희숙(1996)은 감각 통합 프로그램 제공 전과 후에 다른 생리적 변화에서 호흡수, 산소포화도에는 유의한 차이가 없었으나 심박동수가 훨씬 안정적이었다는 결과를 보여 주었다.

〈 표 3-c 〉 실험군과 대조군의 산소포화도 변화

N=28

군	전 (평균±표준편차)	마사지 5일째 (평균±표준편차)	후 (평균±표준편차)	F	P	
실험군	97.88±1.99	98.66±1.38	99.09±1.26	시점	0.94	
대조군	98.71±1.65	98.74±0.93	98.36±1.82	시점*집단	2.49	0.09248*

P<0.1

제 III 가설 : '신생아 마사지를 받은 실험군이 받지 않은 대조군보다 스트레스호르몬 분비량이 감소될 것이다'라는 주 가설을 검증하기 위해, 코티졸, 에피네프린, 노르에피네프린으로 나누어 분석하였다.

'부가설 a' : '실험군이 대조군 보다 코티졸 분비가 감소될 것이다'라는 가설을 검증하기 위하여 실험군과 대조군의 신생아 마사지 제공 후에 반복측정 분산분석으로 검증한 결과 〈 표 4-d 〉과 같이 실험군과 대조군의 실험 종료 후에는(F=1.2, P=0.2842) 유의한 차이가 없었으나 집단간 및 실험 전·후에는(F=3.38, P=0.0773) 유의한 차이가 있어 신생아 마사지가 코티졸 분비량의 감소에 어느 정도 영향을 미친다는 것을 확인 할 수 있었다. 실험군에서는 마사지 제공 전에는 1.72, 마사지 제공 후에는 1.48로 0.24의 감소를 보인 반면, 대조군에서는 마사지 제공 전에는 1.38, 마사지 제공 후에는 1.94로 오히려 0.56의 증가를 보였다. 따라서 '부가설 d'는 채택되었다.

〈 표 4-d 〉 실험군과 대조군의 코티졸 변화

N=28

군	전 (평균±표준편차)	후 (평균±표준편차)	F	P	
실험군	1.72±1.29	1.48±0.82	시점	1.2	
대조군	1.38±0.91	1.94±1.76	시점*집단	3.38	0.0773*

P<0.1

'부가설 e' : '실험군이 대조군 보다 노르에피네프린 분비가 감소될 것이다'는 가설을 검증하기 위하여 실험군과 대조군의 신생아 마사지 후에 반복측정 분산분석으로 검증한 결과 〈 표 4-e 〉와 같이 실험군과 대조군의 실험 종료 후와 (F=0.01, P=0.9408) 집단간 및 실험 전·후에 (F=0.8, P=0.3795) 차이가 약하게 나타났다.

< 표 4-e > 실험군과 대조군의 노르에피네프린 변화

N=28

군	전 (평균±표준편차)	후 (평균±표준편차)	F	P
실험군	0.58±0.54	0.84±1.29	시점	0.01
대조군	1.90±1.74	0.67±0.46	시점*집단	0.8

P<0.1

'부가설 f' : '실험군이 대조군 보다 에피네프린 분비가 감소될 것이다'는 가설을 검증하기 위해 실험군과 대조군의 신생아 마사지 후에 반복측정 분산분석으로 검증한 결과 < 표 4-f > 과 같이 실험군과 대조군의 실험 종료 후와 (F=0.04, P=0.8474) 집단간 및 실험 전후 (F=0.09, P=0.7663)에 본 연구의 가설 설정 기대치에 미치지 못하고 있다. 따라서 유의한 차이를 보이지 않아, 본 가설과는 일치하지 않으므로 '부가설 f'는 기각되었다. 한편, 이군자(1998)연구에서는 피부접촉을 받은 저체중아가 스트레스 호르몬 분비량이 감소함을 보여 주었고, 이군자(1998)는 감각 자극을 받은 저체중아에서 코티졸과 노르에피네프린 분비가 감소됨을 보여 주었다.

< 표 4-f > 실험군과 대조군의 에피네프린 변화

N=28

군	전 (평균±표준편차)	후 (평균±표준편차)	F	P
실험군	0.15±0.25	0.17±0.16	시점	0.04
대조군	0.12±0.14	0.11±0.09	시점*집단	0.09

P<0.1

C. 논의

본 연구는 D대학병원 신생아실에 입원한 저체중아(1,000g ~ 2,500g 미만)를 대상으로 하여 실험군에게 신생아마사지 프로토콜에 의하여 신생아마사지를 실시한 후 체중증가량, 활력징후 및 스트레스호르몬 수치를 비교한 유사실험연구로서 신생아자극에 대한 가설검정연구이다. 연구의 필요성에서도 언급하였지만 문헌고찰을 살펴보면 연구결과마다 또는 학자들마다 신생아자극에 대한 견해가 달랐다. 마사지의 효과연구가 오래 전부터 있어왔고 실제로 암환자 또는 수술환자를 대상으로 한 연구결과에서는 상당한 효과가 입증된 것이 사실이다. 또한 마사지가 환자의 혈류속도 증가로 인해 부종이 감소되었고 심박수와 혈압감소 등의 신체

생리적 효과도 입증되었다(Fraster et. al., 1993; Fakouri et. al., 1987; Michelson, 1978). 또한 홍창희(1993)와 Bobak(1985)과 그의 동료들은 분만 후 모유분비의 촉진을 위해서 유방마사지를 권장하였으며 신생아마사지에 대해서도 모아애착증진을 위해서 많이 사용되어왔다(권민수, 1992).

하지만 신생아를 대상으로 한 피부자극에 대한 연구의 경우, Brekert et. al(1982)은 NICU에서 각종 집중치료를 받고 있는 미숙아에게 지나친 자극은 생리적 혼란을 야기시켜 오히려 해가 된다고 했으며 혈압상승이나 뇌출혈의 위험(Tardy & Volpe, 1982)이 따른다고 경고한 반면에 Barnard & Bee(1983)에 의하면 미숙아에게 주어진 자극이 오히려 정신 발달지표상 좋은 결과를 나타내었다고 보고하였다. 또한 Acolet(1993)등의 마사지의 생화학적 임상적 효과에 대한 연구결과에서는 아드레날린, 노르아드레날린 및 코티졸의 농도를 살펴본 결과 코티졸의 농도가 감소한 것으로 보고되었으며 또한 신생아 초기에 피부접촉을 받으면 체중증가가 좋았고 면역기능이 향상되었다(Field, et. al.1981; Field, 1986).

이상에서 살펴본 바와 같이 저체중아의 신체 및 피부자극에 대한 가치철학은 신생아실 간호사의 간호업무와 밀접한 관련이 있기 때문에 본 연구에서는 실험군 대상자에게 먼저 촉각 자극 5분을 시행한 후, 운동자극 5분을 시행하고, 다시 촉각자극 5분으로 마무리하여 총 15분간 자극을 가하되 하루에 2회(오전 8시, 오후 8시) 실시하였고, 구토를 예방하기 위하여 수유 1시간 후에 실시하였다. 특히 촉각자극 시 마찰을 줄이기 위해 충분한 양의 오일을 사용하고, 양손을 따뜻하게 한 후 처음에는 부드럽게 쓰다듬듯이 문질러주고 어느 정도 진행되면 약간의 압력을 가해 마사지한 후에 체중증가정도, 활력징후 및 스트레스호르몬의 농도를 측정한 결과 실험군의 저체중아가 대조군보다 체중증가량이 통계적으로 유의하게 높았으며 이는 이군자(1998), 김희숙(1996), 강전선(1998)의 연구에서도 동일한 결과를 나타냈다. 실험군과 대조군간의 심박동수와 호흡수에서도 유의한 차이가 있었으나 산소포화도는 차이가 없었지만 김희숙(1996)의 연구에서는 감각적 통합프로그램을 제공한 실험군 대상자에서도 호흡수, 산소포화도 및 심박동수가 유의한 차이를 보이지 않아 본 연구와 상반된 결과를 나타내었다. 끝으로 본 연구에서는 신생아마사지를 받은 실험군의 저체중아의 스트레스호르몬 중 코티졸은 유의한 차이를 보였으나 노르아드레날린과 에피네프린에서는 차이가 없었다. 그러나 이군자(1998)의 연구에서는 감각자극을 받은 저체중아에서 코티졸은 물론 노르아드레날린의 분비가 감소되었다고 보고하여 본 연구와는 차이를 보여주었다.

V. 결 론 및 제 언

본 연구는 1998년 12월 14일부터 1999년 10월 4일까지 D대학병원 신생아 집중치료실에 입원한 저체중아를 대상으로 하여 신생아마사지 프로그램을 제공하고 그에 따른 체중변화

와 활력징후 및 스트레스 호르몬 분비에 미치는 효과를 알아보기 위한 유사실험 연구이며 궁극적으로 저체중아에게 신생아마사지가 바람직한 간호중재임을 제시하여 간호 실무에 적용하고 향후 아기마사지 교실 운영에 필요한 교육지침을 마련하는 데 그 목적이 있다. 수집된 자료는 SAS 프로그램을 이용하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

제 I 가설 : 신생아마사지의 효과의 결과로서 1일 체중증가는 실험군이 대조군보다 더 큰 폭으로 증가하였고 10일간 체중증가량과 마사지제공 후 1주일 뒤의 체중증가량도 실험군에서 더 크게 증가하여 유의한 차이를 보였다.

제 II 가설 : 신생아마사지의 효과로서 심박동수, 호흡수에서는 두 군간에 유의한 차이가 없었으나 산소포화도는 유의한 차이를 보였다.

제 III 가설 : 신생아마사지의 효과로서 스트레스호르몬 중 코티졸분비는 마사지제공 후 실험군은 감소되었고 대조군은 증가하여 통계적으로 유의한 차이를 보였고, 노르에피네프린, 에피네프린분비는 유의한 차이가 없었다.

이상에서 본 바와 같이 신생아마사지가 저체중아의 체중증가에 효과가 있음을 확인하였고, 산소포화도와 스트레스호르몬의 분비에는 어느 정도 효과가 있다는 것을 본 실험연구를 통해 확인할 수 있었다. 하지만 연구대상 저체중아 중에서 체중이 1,500g미만인 대상자가 대조군에 집중적으로 편중되어 있었기 때문에 엄밀한 의미에서 실험 전에 대상자간 동질성이 보장되었다고 볼 수 없으므로 다음과 같이 제언하는 바이다.

- 1) 본 연구의 결과는 대상자수가 부족하여 일반화하기에는 제한이 있으므로 대상자를 확대하여 반복 연구하는 것이 필요하다.
- 2) 신생아마사지의 효과를 단 기간에 결과를 비교하는 것보다는 기간을 연장하여 장기적인 추후관리를 통해 결과를 비교하는 연구가 필요하다.
- 3) 본 연구의 신생아마사지 프로그램을 실무에서 활용하고 지속적인 평가를 통해서 그 내용을 개선하여 발전시킬 필요가 있다.
- 4) 지속적인 추후연구에서는 신생아마사지의 효과가 재원기간 동안 뿐 아니라, 퇴원 후 가정에서도 그 필요성 여부를 규명하기 위한 지속적인 연구가 필요하다.

참 고 문 헌

- 강진선(1998). 신생아의 마사지가 미숙아의 체중변화에 미치는 영향 연세대학교 대학원 석사학위 논문
- 강현숙, 오세영, 임난영, 정현숙, 홍근표(1987). 기본간호학 서울. 수문사
- 권민수(1992). 정상아와 고위험 출산아의 모아 상호작용 양상 비교 연세대학교 대학원 박사학위 논문
- 김미정, 최종환, 윤종구(1990). 미숙아 및 저체중아의 출생 빈도에 관한 통계학적 연구. 대한 주산의학회 잡지, 1(2), 224~234
- 김서정, 남궁란, 이철, 한동관(1988). 극소 체중아의 집중치료 결과. 소아과, 31, 29-39
- 김정년, 김지홍, 남궁란, 박국인, 박민수, 이철, 한동관(1996). 극저출생체중아의 집중치료 결과. 대한 신생아 학회지, 3(1), 9-21
- 김행미(1996). 신생아 관리의 최신 지견 및 저출생 체중아의 예후. 소아과, 39(5), 762~772
- 김희숙(1996). 저체중아의 성장 지표와 행동 상태 및 생리적 반응 변화에 미치는 감각 통합프로그램의 영향. 이화여자대학교 대학원 박사학위 논문
- 박미성, 서문자(1996). 손마사지가 방사선 요법을 받는 암환자의 불안에 미치는 영향. 대한 간호학회지, 25(2), 316~329
- 이군자(1998). 감각자극이 저체중아의 성장, 생리적 반응 및 행동상태에 미치는 효과. 경희대학교 박사학위 논문
- 이지형(1984). 감각자극이 저체중아의 조기 성장 발달에 미치는 효과에 관한 연구. 이화여자대학교 박사학위 논문.
- 조결자(1993). 저체중아와 정상아의 모아 상호작용 변화 양상 서울대학교 대학원 박사학위 논문
- 피수영(1996). 미숙아 치료의 최근 성적. 대한신생아학회 연수 강좌, 서울. 대한신생아학회
- 하영수(1983). 간호학 개론, 서울 신광출판사
- 홍창의(1993). 소아과학, 서울, 대한교과서(주)
- Acolet, D., Bond, C., Clow, A., Giannakoupoulos, X., Glover, V., Modi, N. & Weg, W. (1993). Changes in plasma cortisol and catecholamine concentrations in resonance to massage in preterm infant. Archives of Disease in childhood, 68, 29-31
- Acolet, D., Sleath, K. & Whitelaw, A. (1989). Oxigenation, Heart rate and

- Temperature in Very Low birth weight Infants during Skin-to-Skin Contact with Their Mothers. *Acta Paediatric Scandinavia*. 78, 189-193.
- Barnad, K. E. & Bee, H. L.(1983). The Impact of Temporally Patterned Stimulation on the Development of Preterm Infants. *Child Development*. 54, 1156-1167.
- Becker, P. T., Grunwald, P. C., Moorman, J. & Stuhr, S. (1991). Outcome of developmentally supportive nursing care for very low birth weight infants. *Nursing Research*. 40(3), 150-155
- Bobak, I. M., Jensen, M. D. & Zalar, M.K. (1985). *Maternity and Gynecologic care*. USA, Mosby.
- Brekert, S., Campbell, L. A. & Noris, S. (1982). Nursing procedures and alteration in transcutaneous oxygen tension in premature infants. *Nursing Research*. 31, 330-336
- Chin, peggy, L. (1979). *Child health maintenance*. Saint Louis : The C. V. Mosby
- Coates, deborahh & L. & Rewis Michael(1984). Early mother-infant interaction and infant cognitive status as predictors of school performance and cognitive behavior in six-year-olds. *child Development*. 55, 1219-1230
- Brazelton, T.B., Nugent, J.K.(1995), Neonatal Behavioral Assessment Scale, 3rd ed. London, Mac Keith Press.:1-150
- Conell, E.H., Gottfried, A.W.(1976). Intervention with premature human infants. *Child development*. 47, 32-39.
- Ferrel-Torry, A.T. & Glick, O.P. (1993). The use of therapeutic massage as a nursing intervention to modify anxiety and perception of cancer patient. *Cancer Nursing*. 16(2), 93-101.
- Field, T. M., (1986). Tactile / Kinesthetic stimulation effects on preterm neonates. *Pediatrics* 77, 654-658.
- Field, T. M., kuhn, C., Rober, J., Scadifi, F., Schanberg, S., Symanski, R. & Zimmerman, E. (1991). Tactile / Kinesthetic stimulation effects on symptomatic and adrenocortical function in preterm infants. *The Journal of Pediatrics*. 119(3), 434-440.
- Field, T. M., (1995). Massage therapy for infants and children. *Developmental and behavioral pediatrics*, 16(2), 221-223.

-
- Fraser, J. & Kerr, J. R. (1993). psychophysiological effects of back massage on elderly institutionalized patients. Journal of Advanced Nursing. 18, 238-245.
- Fakouri, C. & Jones, P. (1987). Slow stroke back rub. Journal of Gerontological Nursing. 13(2), 32-35.
- Goldberg, Susan (1981). premature Birth : Consequences for the parent-infant relationship. In E. Mavis Hetherington, & Ross D. Parke(Eds.), Contemporary readings in child psychology. New York : McGraw-Hill Book.
- Harrison, L. L. Leeper, J. D. & Yoon, M. (1990). Effects of early parent touch on preterm infants heart rates and arterial oxygen saturation levels. Journal of Advanced Nursing. 15, 877-885.
- Long, J. G. & Lucey, J. F. (1980). Excessive Handling as cause of Hypoxia. Pediatrics. 65(2), 203-207.
- Lucey, J. F. (1981). Clinical uses of transcutaneous oxygen monitoring. In Advances in pediatrics. 29, 27-55.
- MaCrown, D. E. & Hyde, B. B. (1986). Classical conditioning in neonatal intensive care nursery. Pediatric nursing. 12(1), 11-13.
- Marchini, G., Uvnas, K., Widstrom, A. M. & winberg, J. (1987). Reserch of GI hormones in mother and infant by sensory stimulation. Acta paediatric Scandinavia. 76, 851-869.
- Michelsen, D. (1978). giving a Great Back Rub. American Journal of Nursing. July, 1197-1199.
- Nelson, M. N. & White-Traut, R. C.(1988). maternal administered tactile, auditory, visual and later interaction between mother and preterm infants. Research in Nursing and Health. 11, 31-39.
- Roy, C.(1970). Adaptation: A Conceptual framework for Nursing. Nursing Outlook. 18(3): 42-45
- Schraeder B. D. (1986). Developmentel process in very low birth weight infants during first year of life Nursing Research. 35, 237-242.
- Synder, M.(1993) Independent nursing intervotion. A Wiley Med Pub. 237-246.
- Temple, K. D. (1967). The back rub. American Journal of Nursing. 67(10), 2102 2103.

- Tardy, T. J. & Volpe, J. J. (1982). Intraventricular hemorrhage in premature infants. Pediatric clinics of North America. 29, 76-80.
- Whaley, L. E. & Wong, D. L.(1997). Essentials of pediatric Nursing. 4th ed., N. Y. : St. Louis, Mosby

key concepts : neonatal massage, weight gain, vital sign, stress hormone

The Effects of Neonatal Massage on Weight Gain, Vital Signs and Stress Hormone of Low Birth Weight

Kim, Y.H* · Choi, S.Y** · Jeong, G.S.*** · Park, H.K*** · Lee, D.W***

The purpose of this study is to clarify that neonatal massage is a nursing intervention which is desirable to LBW by making nurses provide such massage service to LBW hospitalized at NICU and confirming effects of the service on weight gain, vital signs and stress hormones(cortisol, norepinephrine, epinephrine). The data were collected from Dec. 14, 1998 to Oct. 4, 1999. The subjects were 28 LBW infants. The data were analyzed with the SAS program with T-test, Chi-square test and ANOVA.

1. The Experimental group that received neonatal massage showed a higher daily gain of weight than the comparative group. Weight gain for 10 days and weight gain of seven days after the massage were also higher in the former group than in the latter, indicating that there are statistically significant differences between the two groups.

* PhD, RN, Assistant Professor, at the Dept. of Nursing, College of Med., PNU

** MSN, RN, Head Nurse, at the Dept. of NICU, Dong-a University Hospital in Pusan

*** RN, at the Dept. of NICU, Dong-a University Hospital in Pusan

-
2. There were no significant differences in heart and respiration rates as massage effects between the experimental and control group, but such differences existed in terms of oxygen saturation degree between the two groups.
 3. Out of stress hormones, cortisol was less secreted in the experimental group and more in the control group, indicating a statistically significant difference between the two groups. There were no significant differences in norepinephrine and epinephrine between the two groups.

Through the study, the neonatal massage was found to have effects of weight gaining of LBW and of somewhat promoting oxygen saturation and stress hormone secretion. Thus the more LBW should be included and repeatedly studied.

Further, these neonatal massage programs as herein provided need to be put into more practice, improved and developed through continuous evaluations.