

주요개념 : 신생아, 수면, 양와위, 복와위

정상 신생아의 체위에 따른 수면양상 및 행동변화 비교*

이 애 란** · 안 혜 영*** · 이 증 순****

I. 서 론

1. 연구의 필요성

일반적으로 신생아는 일일 총 16-20시간 잠을 자며, 수면과 각성상태 사이를 부드럽게, 또는 급격하게 왕래한다. 이때 신생아는 내적인 자극(예: 배고픔)이나 외적인 자극(예: 소리, 만짐), 수면 자세 등에 의해서 영향을 받는데(Barnard, 1978, 1980), 건강한 영아가 어떤 자세로 잠을 자는가는 대부분 부모에 의해서 결정되며, 사회적인 상황이나 전통, 부모의 가치관과 문화적 차이에 의해서 영향을 받는다(Kahn & Groswasser, 1993).

미국에서는 영아의 수면자세로 복와위가 가장 보편적이었는데, 그 이유로써 질식의 위험 감소, 역류감소, 폐기능과 수면의 증가, 머리의 모양, 운동능력의 발달, 산통의 저하 및 척추 측만증의 감소등이 주장되었기 때문이다(Brooks & Myerberg, 1992). 그러나 1960년대, 1970년대부터 복와위와 영아돌연사와의 관계가 주장되기 시작하였으며, Netherland에서는 1970년대에 영아의 수면자세를 양와위에서 복와위로 넓히도록 권장함으로써 영아돌연사의 빈도가 급격히 증가하였고, 그로 인해서 1980년대부터는 다시 양와위를 권장한 이후로 영

아돌연사의 빈도가 50% 감소한 경험이 있다(Brooks & Myerberg, 1992). 미국에서도 1992년부터 이에 대한 관심을 가지고 아기를 재울 때 양와위 또는 측위로 유지할 것을 권장하는 운동이 시작되었으며, 그와 함께 복와위가 영아돌연사와 관련이 있다는 증거(Hunt, 1996; Skadbery, 1998; Taylor, 1996; Willinger, 1994)가 제시되기 시작하였다. 그에 따라 1992년 이전에는 미국의 어머니들의 74%가 아기에게 복와위를 취하는 것으로 조사되었으나(Willinger, 1994), 그 후 1993년의 조사에서는 54%의 아기가 복와위, 15%에서 양와위, 31%에서 측위로 잠을 자는 것으로 나타났고(Chessare & Hunt, 1995), 1995년에는 복와위가 29%로 감소하였다고 하였다(Hunt, 1996; Rachel, 1997).

한편, 우리나라의 어머니들은 아기를 눕힐 때 복와위 4%, 양와위 74%, 측위 22%로 눕히는 것으로 조사되었는데, 이 결과에서 66%의 어머니들은 복와위에서는 질식의 위험이 있고, 양와위에서는 아기가 더 오랫동안 깊이 잠을 자고, 더 편안해 하며 쉽게 잠에서 깨어나지 않는다는 생각을 가지고 있는 것으로 밝혀졌다(이, 1999). 또한 이(1999)는 우리나라 어머니들은 과학적인 근거없이 복와위에서는 질식의 위험이 크며, 양와위가 영아에게 좋은 자세라는 막연한 지식을 가지고 있으

* 이 논문은 1998년도 원광보건대학 교내연구비 지원에 의해서 수행되었음

** 원광보건대학 간호과

*** 우석대학 간호학과

**** 원광대학병원 신생아실

므로, 아동을 돌보는 행위에 자신감이 없고, 의료진이나 전문가가 아닌 부모님이나 동네 아주머니 등 다른 사람들의 조언에 순종하는 현상을 볼 수 있다고 지적하면서, 간호사는 어머니들에게 아동을 양육하는 방법을 교육시킬 때 아동의 수면자세에 대한 구체적인 방법에 대해서 자세한 정보를 제공할 필요가 있다는 것을 주장하였다.

그런데 영아는 초기에 취해졌던 익숙한 자세를 계속적으로 좋아하는 경향이 있으며, 잠에서 깨어나는 것은 정상적인 것이고 영아 시기동안에는 바람직한 행동이므로 부모들은 아기가 자주 깨어나고, 우는 것이 자연스러운 행동이라는 것을 알아야 한다고 주장한 Skadbery (1998)의 연구와, 수면을 많이 취하는 영아보다는 각성 시간이 비교적 긴 영아가 어머니와 상호작용을 많이 하게 되므로 결과적으로 인지발달에 영향을 미친다는 김 (1998)의 주장은 아동의 수면에 관한 새로운 측면을 제시한다.

외국에서는 영아의 수면양상이나 수면자세에 따른 영향 등에 대한 연구가 활발히 진행되었고 수면자세에 대한 교육을 전국적으로 실시함으로써 큰 변화를 이룩하였으나, 우리 나라에서는 이와 관련한 연구가 거의 무시되어 온 실정이다. 그러나 외국으로부터 무분별하게 받아들여진 돌봄행위로 인하여 우리의 전통적인 간호가 무시되어지고 오히려 간호사와 어머니들이 혼돈스러워하는 것을 볼 수 있다. 이에 간호사는 어머니에게 영아를 어떤 자세로 눕히는 것이 바람직한지에 대하여 과학적이고 체계적으로 교육해야 하며, 그럼으로써 어머니들은 안정된 상태로 아기를 돌볼 수 있고 상호작용이 효과적으로 이루어질 수 있을 것이다.

이에 본 연구에서는 간호사들이 어머니들을 교육할 때 자료로 활용하며, 어머니들이 영아를 안전하게 편안하게 재울 수 있도록 하는 전략을 제시하고자 영아의 수면 자세, 즉 양와위와 복와위에 초점을 맞추어 수면의 특성을 비교하였다.

2. 연구의 가설

본 연구를 위하여 다음과 같은 가설이 설정되었다.

- 1) 복와위와 양와위에서의 수면은 수면시간에 차이가 있을 것이다.
- 2) 복와위와 양와위에서의 수면은 수면상태에 차이가 있을 것이다.
- 3) 복와위와 양와위에서는 수면경과에 따라서 수면행동

에 차이가 있을 것이다.

- 4) 복와위와 양와위에서는 수면경과에 따라서 동맥혈 산소포화도에 차이가 있을 것이다.
- 5) 복와위와 양와위에서는 수면경과에 따라서 심박동수에 차이가 있을 것이다.

II. 문헌 고찰

1. 신생아의 수면과 각성

수면은 복잡한 생체 리듬이다. 사람의 생체 시계는 수면-각성 상태인 circadian 주기에 있어서 생리적, 심리적 리듬이 가장 활발할 때 깨어 있고, 활동을 하지 않을 때 수면을 취한다. 영아는 생후 3주부터 성인과 유사한 circadian 주기가 시작되는데, 4개월이 지나면 밤에는 내내 잠을 자고 낮에는 깨어 있으며, 5-6개월 쯤부터는 성인의 수면 형태와 비슷하게 된다. 지각 신경, 대뇌 피질의 기능이 충분히 발달하지 못한 신생아는 하루에 14-18시간동안 수면을 취하는데, 밤과 낮 구별 없이 3-4시간 간격으로 수면, 각성, 포유, 배설을 반복함으로써 수유와 간호를 받는 시간 이외에는 하루 종일 자며, 50%가 REM 수면이고 나머지는 NREM의 3,4단계이다. 영아가 커가면서 깨어 있는 시간이 길어지고 밤에 12-14시간정도 잠을 자며 1-2번 낮잠을 잔다(조결자외, 1998).

신생아는 잠을 자든지 깨어 있든지 몸을 움직이는 시간과 조용히 있는 시간사이를 왕래한다. 영아의 상태를 이해하기 위하여 Barnard(1978, 1980)는 영아의 의식 상태를 수면상태(조용한 수면, 활동적인 수면), 이행기(조는상태), 각성상태(조용한 각성상태, 활동적인 각성상태, 울음)로 구분하였다.

신생아의 수면 주기(활동적인 수면에서 조용한 수면으로, 다시 활동적인 수면으로 옮기는 주기)는 60-90분이며, 잠자는 동안 활동적인 수면 60%와 조용한 수면 40%가 일정한 패턴으로 교대하고, 한 사이클이 끝나면 다시 새로운 사이클을 시작하거나 수면에서 깨어난다. 그러나 수면 사이클 중 어느 때라도 수면을 방해하는 내적, 외적 자극에 의해서 잠이 깰 수 있으며, 조용한 수면 또는 활동적인 수면 중 어느 상태에서 잠을 깬 것인지 원래의 수면상태로 돌아가려는 성질이 있다.

신생아가 수면에서 각성상태로 이동하는 이행기는 조

는상태로써 배고픔, 젖음, 외로움, 지루함 등과 같은 불쾌한 내적 자극을 인식하고, 이 자극에 대해 신체적 활동을 증가시키거나 칭얼거리고 우는 행동을 보이는데, 이러한 행동은 어머니에게 보내는 신호이다. 이에 따라 어머니는 아기에게 수유하고, 기저귀를 갈아주며 목욕을 시키고 함께 놀아준다. 따라서 수면을 많이 취하는 영아 보다는 각성시간이 비교적 긴 영아가 어머니와 상호작용을 많이 하게 되므로 결과적으로 인지발달에 영향을 미치게 된다(김, 1998)

2. 신생아의 수면자세에 의한 영향

영아는 양와위에서보다 복와위에서의 수면이 깊으며, 잘 깨지 않으며 (Kahn, 1990), 호흡 곤란을 동반한 미숙아, 저 체중아와 신생아는 복와위로 자는 것이 양와위로 자는 것보다 전체 수면 시간이 길어지고, 덜 깨어나며, 더욱 조용한 잠을 자고, 자는 동안 신체의 움직임이 적다고 한다(Baird & Paton, 1991; Zucker, 1987). 또한 Franco & Pardou(1998)는 건강한 영아는 복와위로 잠을 잘 때가 양와위로 잠을 잘 때보다 청각 자극에 대하여 민감하게 반응하지 않으며, 영아의 자세는 수면시 깨어나는 환경적 자극에 대한 민감성에 영향을 미친다고 하였다. 즉 복잡한 기전이 청각 자극과 관련이 있는데, 폐나 흉부벽의 감각수용체로부터 구심성 황격막 신경이 활성화된 자극을 운반하기 때문에 각성자극은 부분적으로 수면시의 자세에 의존한다고 설명하였다. 위와 같은 근거에 의해서 1992년 이전에는 미국의 어머니들의 74%에서 영아에게 복와위를 취하는 것으로 조사되었다(Willinger, 1994).

그러나 여러 연구에 의해서 복와위가 영아돌연사와의 관련이 있다는 증거가 제시되기 시작하였다(Hunt, 1996; Skadbery, 1998; Taylor, 1996; Willinger, 1994). 영아돌연사로 사망한 영아의 30%가 침대에 머리를 쳐박고 있는 모습으로 발견되었으며, 이때의 침대는 폭신하였고 이로 인해 호기한 공기를 다시 들이 마쉬게 되는 효과를 보인 것으로 동물 실험에서 밝혀 졌다. 또한 생리적 실험에서는 내쉬었던 공기를 다시 마실 때 모든 영아들이 같은 행동을 보이지 않는다는 것을 보여 주었는데, 어떤 아동은 깨어나지 못하고 머리를 돌리기 전에 저산소증 상태에 빠지지만, 많은 아동들은 이산화탄소 함유량이 상승하기 시작할 때 머리를 돌리거나 몸을 움직인다고 하였다(Willinger, 1994). Chiodini

(1993)와 Hunt(1996)는 영아의 호흡 기능에 관한 연구를 실시한 결과 복와위에서 이산화탄소의 증가를 발견하였으며, 기도폐쇄와 호기시 내뿜은 공기를 다시 흡입함으로써 복와위에서 영아돌연사의 빈도가 높아진다고 주장하였다.

즉 복와위에서의 깊고 긴 수면과 생리 현상의 혼란 가능성은 영아돌연사의 위험을 증가시킬 수 있다. 한편 양와위에서 영아가 잠을 잘 경우에는 자주 깨어남으로 인하여 부모의 관심을 더욱 많이 받을 수도 있을 것이다. 그러나 알갭게도 부모는 자신이 잠을 자는데 방해를 받고 싶어 하지 않기 때문에 그들의 아기를 복와위로 재운다고 한다(Gibson, 1995). 그런데 미국에서는 1992년부터 American academy of pediatrics(AAP)를 중심으로 아기를 재울 때 양와위 또는 측위로 유지할 것을 권장하기 시작하였다. 그결과, 1993년에는 복와위로 잠자는 영아가 54-58%로 줄었으며, 1995년에는 오직 29%만이 복와위를 취한다고 하였다(Hunt, 1996; Rachel, 1997). 1987년에는 Netherland, 1990년에는 Norway, 1991년에는 Tasmania와 Australia가 아동을 복와위로 눕히지 않도록 의료인이나 대중 매체를 통하여 교육하기 시작하였다. 1991년 New Zealand에서도 국가적인 사업으로써, 복와위로 눕히지 않기, 모유 수유 장려, 부모의 흡연 금지, 아기를 보듬고 안아 주기 등과 같은 프로그램을 진행하였다. 1991년, 영국에서도 '양와위가 가장 좋은 자세이다'라는 캠페인을 벌였으며, 그로인하여 흡연이나 모유수유등과 같은 행위는 큰 차이를 보이지 않았지만, 아기를 복와위로 눕히는 비율이 매우 낮아졌다고 하였다(Willinger, 1994).

그런데 Waters(1996)의 연구에 의하면 복와위 수면만을 취하는 생후 10-22주된 10명의 건강한 영아를 관찰한 결과, 전체 수면 시간 중 얼굴을 베게에 똑바로 대고 자는 자세는 0.8% 발생했고, 얼굴을 옆으로 한 복와위는 5.8% 이었다. 이때 코 골음, 불규칙한 호흡운동, 무호흡등과 같은 호흡기 폐쇄현상이 발생하였는데, 더욱 중요한 관찰은 호흡기 폐쇄현상이 임상적으로 심각해지거나 생명을 위협하는 상태가 되기 전에 아동은 깨어남으로써 호흡기의 폐쇄현상이 종결된다는 것이었다. 이 연구 결과는 수면동안 보호 기전으로써 영아들에게서 볼 수 있는 자연스러운 깨어남의 중요성을 이해하게 했으며, 이러한 반응이 결여될 때 영아는 질식할 수 있다는 기전을 설명하였다. 또한 Skadbery(1998)의 연구에서도 사실상 복와위는 방해받지 않고 긴 시간을 잠을 잘

수 있도록 하지만, 잠에서 깨어나는 현상은 정상적인 것이며, 신생아 시기동안에는 바람직한 행동이라고 보아야 한다고 주장하였다. 즉 부모들이 복와위가 영아들연사와 관련이 있기 때문만이 아니라 신생아 시기 동안 아기가 자주 깨어나고 우는 것은 자연스러운 행동이라는 것을 알게 된다면 많은 부모들이 복와위를 취하지 않을 것이다.

III. 연구 방법

1. 연구 대상

본 연구는 1999년 1월 25일부터 5월 25일까지 전라북도 I 시에 위치한 W 대학병원에서 출생한 생후 2일된 건강한 신생아를 대상으로 하였다. 신생아는 재태 기간이 37주 1일-41주 6일이며, 생후 5분의 Apgar score가 7점 이상으로 신체적인 질병이 없는 건강한 아기만을 선택하여 총 48명을 관찰하였다.

2. 자료수집 방법

신생아에게 수유한 후 양와위(supine position)로 놓힌 상태에서 스스로 깨어날 때까지 아무런 자극을 주지 않으면서 관찰하였고, 잠에서 깨어나 수유한 후에는 복와위(prone position)상태로 하여 같은 항목을 관찰하였다. 이때 관찰한 항목은 신생아의 수면 시간, 수면상태의 변화, 수면시의 행동 변화(눈, 얼굴표정, 팔과 다리), 동맥혈 산소포화도와 맥박등이었다. 1명의 관찰자가 훈련을 통하여 일관성있게 모든 대상자로부터 자료를 수집하였다.

신생아의 수면시간은 수유한 후 잠자기 시작하여 깨어나 울기 시작할 때까지의 시간으로 계산하였다.

신생아실의 환경적 자극, 즉 빛이나 소리, 감각 자극을 감소시키기 위한 특별한 조치는 취하지 않았으며 단지 다른 신생아로부터 영향을 받지 않도록 하기 위해서 약간의 거리 간격을 유지하였다. 병실 온도는 섭씨 24도, 습도는 55 %이었다.

3. 연구 도구

신생아의 수면상태를 평가하기 위해 Barnard(1978, 1980)의 신생아의 수면과 각성에 대한 6단계의 분류법을 사용하였는데, 이것은 조용한 수면, 활동적인 수면,

조는 상태, 조용한 각성상태, 활동적인 각성상태, 울음으로 구분되며, 다음과 같은 내용으로 관찰, 분류되었다.

- 1) 조용한 수면 : 가끔 놀람과 쉼룩거림이 있을 뿐 거의 움직이지 않은채 조용히 누워있다. 호흡은 부드럽고 규칙적이며, 얼굴과 눈 동작은 없고, 가끔 돌발적으로 수차례의 빠른 동작을 한다. 매우 강한 자극에만 잠에서 깨는데, 잠시 깨어났다가 다시 조용한 수면상태로 돌아가면서 반응은 둔화된다.
- 2) 활동적인 수면 : 빠른 눈동작이 있으며, 신체와 얼굴을 움직이고 불규칙한 호흡을 하며, 가끔 웃기도 한다.
- 3) 조는 상태 : 눈을 떴다 감았다 하는데, 눈꺼풀이 무겁고 비교적 비활동적이다.
- 4) 조용한 각성상태 : 눈을 뜨고 있으며, 얼굴이 빛나고 생기가 있다. 신체적인 활동은 거의 없으나, 모든 자극에 주의를 집중하며 관심을 보인다.
- 5) 활동적인 각성상태 : 눈을 뜨고 있으며 얼굴이 조용한 각성상태만큼 밝지는 않다. 신체활동과 얼굴의 움직임이 많고 칭얼대기도 한다. 배고픔이나 접촉등에 매우 민감하며, 더욱 활동적이 되며 울기 시작한다.
- 6) 울음 : 울고 찡그리고 신체활동이 증가한다.

신생아의 산소포화도와 맥박의 변화는 pulse oxymeter에 나타난 수치를 30분 간격으로 기록하여 비교하였다.

4. 자료분석

자료는 SPSS프로그램을 이용하여 분석하였다. 연구대상자의 일반적 특성은 빈도, 백분율 등으로 분석하였고, 양와위에서의 수면과 복와위에서의 수면양상을 비교하기 위하여 paired t-test를 실시하였다.

IV. 결 과

1. 대상자의 일반적 특성

연구대상자는 3.1-3.5 Kg의 체중인 신생아가 41.6%, 2.6-3.0 Kg이 27.1%, 3.6-4.0 Kg이 22.9%이었으며, 제태기간이 38주인 신생아는 31.2%, 39주는 20.8%, 40주는 22.9%이었고, 분만형태는 정상분만이 57.4%이고 제왕절개로 태어난 신생아가 42.6%이었다. Apgar score는 5분에는 7점에서 10점의 분포를 보였다 <표 1 참조>.

〈표 1〉 대상자의 일반적 특성

특 성	구 분	실 수(%)
체 중	2.0 - 2.5	2(4.2)
	2.6 - 3.0	13(27.1)
	3.1 - 3.5	20(41.6)
	3.6 - 4.0	12(22.9)
	4.1 - 4.5	1(2.1)
재태 기간	37 주	6(12.5)
	38 주	15(31.2)
	39 주	10(20.8)
	40 주	12(22.9)
	41 주	4(8.4)
분만 형태	정상분만	27(57.4)
	제왕절개	20(42.6)
Apgar score 5분	7	4(8.4)
	8	3(6.3)
	9	35(72.9)
	10	9(18.9)

2. 연구가설의 검증

1) 가설 1 : 복와위와 양와위에서의 수면은 수면시간에 차이가 있을 것이다.

〈표 2-1〉 복와위와 양와위에서의 수면시간

	수면시간(분)	표준편차	t	P
복와위	111.04	23.06	1.35	.182
양와위	104.34	21.18		

신생아에게 수유 후 복와위로 재웠을 때 수면시간은 111.04분이었고 양와위로 재웠을 때에는 104.34분으로써, 복와위에서의 수면시간이 길었으나 통계적으로 유의한 차이가 없으므로 가설이 기각되었다($t=1.35$, $P=.182$)〈표 2-1 참조〉.

〈표 2-2-1〉 복와위와 양와위에서의 수면-각성 상태 시간(분)

	복와위		양와위		t값	P값
	M	SD	M	SD		
깊은 수면	41.2	21.1	38.0	19.2	.75	.460
가벼운 수면	44.4	25.5	39.8	24.5	.88	.385
조는 상태	10.5	9.2	10.8	13.6	-.12	.904
조용히 깨어 있음	3.2	7.0	4.4	7.5	-.73	.472
활동적으로 깨어 있음	1.9	4.5	1.2	4.8	.76	.453
울음	11.2	15.5	7.7	10.3	1.34	.185

2) 가설 2 : 복와위와 양와위에서의 수면은 수면상태에 차이가 있을 것이다.

(1) 수면-각성 상태 시간(분)

복와위와 양와위에서의 수면-각성 상태를 비교한 결과 깊은 수면($t=0.75$, $P=.460$), 가벼운 수면($t=0.88$, $P=.385$), 조는 상태($t=-0.12$, $P=.904$), 조용히 깨어있음($t=-0.73$, $P=.472$), 활동적으로 깨어있음($t=0.76$, $P=.453$), 울음($t=1.34$, $P=.185$)로써 통계적으로 유의한 차이가 없으므로 가설이 기각되었다.

깊은 수면시간은 복와위에서는 41.2분이었고 양와위에서는 38.0분으로, 복와위에서 깊은 수면이 2.2분 길었으나 유의한 차이는 없었다. 가벼운 수면시간은 복와위에서는 44.4분, 양와위에서는 39.8분으로, 복와위에서 4.6분 길었으나 유의한 차이는 없었다. 조는 상태시간은 복와위에서는 10.5분, 양와위에서는 10.8분으로, 양와위에서 0.3분 길어졌으나 유의한 차이는 없었다. 조용히 깨어있는 시간은 복와위에서는 3.2분, 양와위에서는 4.4분으로, 양와위에서 1.2분 길어졌으나 유의한 차이는 없었다. 활동적으로 깨어있는 시간은 복와위에서는 1.9분, 양와위에서는 1.2분으로, 복와위에서 0.7분 길고 유의한 차이는 없었다. 우는 상태 시간은 복와위에서는 11.2분, 양와위에서는 7.7분으로, 복와위에서 3.5분 길어졌으나 유의한 차이는 없었다.

통계적으로 유의한 차이는 없지만 복와위에서는 깊은 수면과 가벼운 수면, 활동적으로 깨어있거나 우는 시간이 길은 반면, 양와위에서는 조는 상태나 조용히 깨어있는 시간이 복와위에 비해서 길다는 사실을 확인할 수 있었다〈표 2-2-1 참조〉.

(2) 수면-각성 상태의 변화 횟수 비교

복와위와 양와위에서의 수면-각성 상태의 변화 횟수를 비교한 결과 전체적으로 복와위에서는 12.35번 양와위

〈표 2-2-2〉 복와위와 양와위에서의 수면-각성 상태 변화 횟수

	복와위		양와위		t값	P값
	M	SD	M	SD		
깊은 수면	3.1	1.6	3.2	1.2	-.09	.931
가벼운 수면	4.8	2.2	4.6	1.8	.39	.697
조는 상태	1.8	1.3	1.9	1.9	-.22	.824
조용히 깨어 있음	.6	.9	1.0	.9	-2.03	.049*
활동적으로 깨어 있음	.3	.7	.2	.4	1.55	.128
울음	1.6	1.4	1.4	1.0	.90	.375
total	12.35	3.42	12.29	3.24	.11	.911

(*P<0.05)

에서는 12.29번으로써 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않아서 가설이 기각되었다($t=0.11$, $P=.911$).

깊은 수면은 복와위에서는 3.1번, 양와위에서는 3.2번이었고($t=-0.09$, $P=.931$), 가벼운 수면은 복와위에서는 4.8번, 양와위에서는 4.6번($t=0.39$, $P=.697$), 조는 상태는 복와위에서는 1.8번, 양와위에서는 1.9번($t=-0.22$, $P=.824$)으로 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다. 또한 활동적으로 깨어 있는 상태는 복와위에서는 0.3번, 양와위에서는 0.2번이었고($t=1.55$, $P=.128$), 우는 상태는 복와위에서는 1.6번, 양와위에서는 1.4번($t=0.90$, $P=.375$)으로 유의한 차이가 없었다. 그러나 조용히 깨어있는 상태는 복와위에서는 0.6번, 양와위에서는 1.0번으로 양와위에서의 빈도가 높으며 통계적으로 유의한 차이가 나타난 것에 관심을 가져야 할 것이다($t=-2.03$, $P=.049$)〈표 2-2-2 참조〉.

3) 가설 3 : 복와위와 양와위에서는 수면경과에 따라서 수면행동에 차이가 있을 것이다.

복와위와 양와위 수면-각성 상태에서 눈의 움직임의 횟수를 비교한 결과 복와위에서는 18.29번, 양와위에서는 20.57번으로 양와위에서 2.28번 많으나 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않아서 가설이 기각되었다($t=-1.38$, $P=.181$).

얼굴의 움직임은 복와위에서는 15.90번, 양와위에서는 23.19 번으로써 통계적으로 유의한 차이가 나타나($t=-2.93$, $P=.008$) 가설이 지지되었으며, 양와위에서 특히 얼굴을 찡그리거나 입을 오물거리는 등의 행동이 많이 나타난다는 사실이 확인되었다. 또한 수면 시작 30분에 복와위에서는 6.04번 양와위에서는 7.90번으로 유의한 차이가 있었고($t=-2.80$, $P=.007$), 수면 시작 1

〈표 2-3〉 복와위와 양와위에서의 수면경과에 따른 수면행동변화 횟수

		복와위		양와위		t값	P값
		M	SD	M	SD		
눈의 움직임	30분 후	7.87	5.87	7.59	5.21	.30	.766
	1시간 후	3.80	2.83	4.48	3.61	-1.01	.317
	1시간 30분 후	4.24	3.15	3.91	2.77	.59	.556
	2시간 후	3.09	1.99	3.90	2.40	-1.45	.163
	total	18.29	8.44	20.57	10.39	-1.38	.181
얼굴의 움직임	30분 후	6.04	4.79	7.70	4.51	-2.80	.007**
	1시간 후	4.12	2.89	5.48	3.96	-2.07	.044*
	1시간 30분 후	4.24	3.04	4.97	4.09	-.94	.351
	2시간 후	2.89	1.53	3.71	3.55	-1.10	.286
	total	15.90	7.66	23.19	14.36	-2.93	.008**
사지의 움직임	30분 후	4.36	3.31	5.14	3.78	-1.37	.177
	1시간 후	2.91	2.28	4.46	2.89	-2.88	.006**
	1시간 30분 후	3.22	2.93	3.84	2.93	-.98	.333
	2시간 후	1.85	1.49	2.57	2.29	-1.32	.201
	total	10.72	6.23	16.81	10.03	-2.29	.008**

(*P<0.05, **P<0.01)

〈표 2-4〉 복와위와 양와위에서의 수면경과에 따른 동맥혈 산소포화도의 변화(%)

	복와위		양와위		t값	P값
	M	SD	M	SD		
30분 후	96.44	2.13	96.17	2.92	.65	.516
1시간 후	95.93	3.46	96.31	2.04	-.72	.474
1시간 30분 후	97.58	5.14	95.58	2.32	1.93	.064

〈표 2-5〉 복와위와 양와위에서의 수면경과에 따른 심박동수의 변화

	복와위		양와위		t값	P값
	M	SD	M	SD		
30분 후	130.48	13.59	132.68	20.37	-.84	.403
1시간 후	132.40	21.35	131.88	19.98	.17	.867
1시간 30분 후	128.20	10.51	126.55	16.78	.63	.531

시간에 복와위에서는 4.12번, 양와위에서는 5.48번으로 유의한 차이가 나타나($t=-2.07, P=.044$), 수면이 시작되고 1시간동안 양와위에서의 신생아들은 깊이 잠들지 못하는 것을 확인할 수 있다.

사지의 움직임은 복와위에서는 10.72번, 양와위에서는 16.81번으로 통계적으로 유의한 차이가 나타나($t=-2.29, P=.008$) 가설이 지지되었고, 복와위에서보다 양와위에서 사지를 움직이는 횟수가 많음이 확인되었다. 특히 수면시작 1시간에 복와위에서의 사지의 움직임이 2.91번, 양와위에서는 4.46번으로써 유의한 차이가 나타나($t=-2.88, P=.006$), 양와위에서는 수면 시작 후 1시간동안 신생아들이 많이 움직이며 깊이 잠들지 못하는 것이 확인되었다(표 2-3 참조).

4) 가설 4 : 복와위와 양와위에서는 수면 경과에 따라서 동맥혈 산소포화도에 차이가 있을 것이다.

복와위와 양와위 수면상태에서 동맥혈 산소포화도를 비교한 결과 복와위에서는 수면 시작 후 30분, 1시간, 1시간 30분에 각각 98.44%, 95.93%, 97.58%이었고, 양와위에서는 96.17%, 96.31%, 95.58%로써 통계적으로 유의한 차이가 없으므로 가설이 기각되었다($t=0.65, -0.72, 1.93, P=.516, .474, .064$) (표 2-4 참조).

5) 가설 5 : 복와위와 양와위에서는 수면경과에 따라서 심박동수에 차이가 있을 것이다.

복와위와 양와위에서의 수면시 심박동수를 비교한 결과 복와위에서는 수면 시작 후 30분, 1시간, 1시간 30

분에 각각 130.48회/분, 132.40회/분, 128.20회/분이었고 양와위에서는 132.68회/분, 131.88회/분, 126.55회/분으로써 유의한 차이가 나타나지 않아 가설이 기각되었다($t=-0.84, 0.17, 0.63, P=.403, .867, .531$) (표 2-5 참조).

V. 논 의

미국의 어머니들은 과거에는 신생아를 복와위로 눕히는 것을 선호하였으나, 복와위로 눕히는 것이 영아의 돌연사와 관련이 있다는 증거가 제시되면서 점차적으로 복와위로 눕히는 빈도가 줄어들고 있다(Hunt, 1996; Skadbery, 1998; Taylor, 1996; Willinger, 1994). 반면 한국의 어머니들은 전통적으로 영아를 양와위로 눕혀왔으나 이에 대한 과학적인 근거가 없으며 잘못된 지식을 가지고 있음으로 인하여 오히려 아기를 돌보는 행위에 대하여 자신없어 하는 것이 확인되었으므로(이, 1999) 영아를 보다 정확한 방법으로 돌볼 수 있도록 교육하기 위한 자료로 이용하기 위하여 정상 신생아 48명을 대상으로 복와위와 양와위 상태에서의 수면양상을 비교하였다.

본 연구에서는 신생아에게 수유한 후 복와위로 재웠을 때의 수면시간이 평균 111.04분이었고 양와위로 재웠을 때의 수면시간은 104.34분으로써 복와위에서의 수면시간이 약간 길었으나 유의한 차이는 없었다. Kahn & Groswasser(1993)의 연구에서는 영아를 복와위로 재웠을 때 수면시간(+16%)과 NREM 수면(+25%)이 상승하였는데 이것은 전체 수면 시간이 길어짐으로 인한 것이며, REM은 변화가 없었고, 자다가 깨어나는 빈도

(-40%)와 시간(-43%)이 감소하였다고 하였으나 복와위로 깨우는 것이 수면을 증가시키는 효과가 있다고 설명할 수는 없다고 하였다. 그러나 1000g 이하의 만성 폐질환을 가진 미숙아를 대상으로 하는 McEvoy(1997)의 연구에서는 복와위가 산소화시키는 효과가 높다고 보고하며, 최근에는 신생아 중환자실에 입원하고 있는 만성폐질환을 가진 저체중아의 경우에는 복와위를 취할 것을 추천하였다.

여러 연구(Baird, 1991; Eric, 1995; Kahn, 1990; Masterson, 1987; Patricia, 1998)에 의하면 복와위에서의 수면이 양와위에서의 수면보다 깊으며 잘 깨지 않고, 자는 동안 신체의 움직임이 적다고 한다. 본 연구에서도 수면상태에 따른 시간을 비교한 결과 복와위에서는 깊은 수면과 가벼운 수면, 활동적으로 깨어있는 시간과 우는 시간이 양와위에서 보다 길게 나타났으며, 양와위에서는 조는 상태와 조용히 깨어 있는 상태가 복와위보다 길었는데, 유의한 차이는 발견되지 않았다. 그러나 수면상태의 변화 횟수를 비교한 결과 깊은 수면, 가벼운 수면, 활동적으로 깨어 있는 상태와 우는 상태는 복와위와 양와위에서 유의한 차이가 없었으나, 조용히 깨어 있는 상태는 양와위에서 높은 빈도를 보이며 유의한 차이가 있었다($P<0.05$). 이때 수면시의 행동변화는 복와위와 양와위에서 눈의 움직임의 횟수는 차이가 없었으나, 얼굴과 사지의 움직임은 유의한 차이($P<0.01$)를 보이며, 특히 수면 시작 30분과 1시간에 양와위에서 움직임이 많이 발생하였다. 즉 양와위에서는 신생아들이 눈을 감고 있지만 깊이 잠들지 못하고 작은 자극에도 깜짝 놀라며 얼굴과 사지를 움찔거리는 것을 볼 수 있었으며, 영아를 복와위로 눕혔을 때에는 깊이 잠들고 잘 깨어나지 않다가 배가 고프거나 대소변을 보았을 때 깨어나서 우는 것을 확인하였으며, 위의 연구들과 같은 결과를 보인다. 그러나 많은 연구자(Britt, 1998; Carl, 1996; James, 1996; Naomi, 1997; Willinger, 1994) 들은 복와위에서의 이러한 수면의 특성이 오히려 영아의 돌연사 위험을 상승시키는 요인이 된다고 주장한다. 즉 영아가 가지고 있는 환경적 자극에 대한 민감성이 감소함으로 인하여 정상적으로 잠에서 깨어나야 하는 반응이 감소하게 된다는 것이다.

Kahn(1993)의 연구에서는 유의하지는 않지만 복와위에서 맥박과 호흡수가 약간 증가하며, 산소 포화도와 동맥혈 혈액량이 낮아진다고 하였으며, Chiodini(1993)는 복와위에서 영아는 호기시 내뿜은 공기를 다시 흡입

하므로 돌연사의 위험이 있다고 하였고, 이(1999)는 한국의 어머니들은 복와위에서 아기가 질식할 것이라는 생각을 가지고 있다고 하였다. 그러나 본 연구에서는 수면 시작후 30분, 1시간, 1시간 30분의 동맥혈 산소포화도와 심박동수가 복와위와 양와위에서 유의한 차이를 보이지 않았으며 오히려 산소포화도는 복와위에서 높은 수치를 나타냈다. Waters(1996)의 연구에서도 복와위에서 산소의 부족과 같은 응급상황이 발생할 때 건강한 영아는 스스로 깨어남으로 인해서 이러한 상황이 진전되지 않는다는 것을 증명하였다.

이제 간호사와 어머니들은 Britt(1998)의 주장처럼 신생아시기에는 아기가 자주 깨어나며 우는 것이 자연스러운 일이라는 것과, Waters(1996)가 강조한 영아들이 자는 동안 보호기전으로써 '깨어남'의 중요성에 대하여 관심을 가져야 할 것이다. 즉 신생아가 양와위에서 수면을 취할 때 환경자극에 민감하게 반응하는 것은 발달을 자극하는 촉매제에 대한 건강한 반응이며, 어머니에게 보내는 신호라는 것을 깨달아야 한다.

이에 건강한 신생아를 복와위와 양와위로 재웠을 때 전체 수면시간과 산소 포화도에는 차이가 없으나, 양와위에서는 특히 수면시작 후 1시간동안 많이 움직이며 깊이 잠들지 못하는 반면 복와위에서는 신생아들의 움직임이 적으며 깊이 잠을 자는 것으로 확인되었다. 그러나 아직까지 많은 연구들에서 복와위 수면과 영아돌연사와의 관련성이 제시되고 있으며, 아기가 자다가 깨어나는 것이 자연스러운 현상임을 상기할 때 간호사들과 어머니들은 영아를 눕힐 때 양와위와 측위를 취해줄 것을 제안하는 바이다.

VI. 결론 및 제언

본 연구는 1999년 1월 25일에서 5월 25일까지 생후 2일된 건강한 신생아 48명을 대상으로 복와위와 양와위에서의 신생아의 수면양상을 비교하기 위하여 실시되었다. 대상자인 신생아를 수유한 후 복와위나 양와위를 취하게 하여 깨어나서 다음 수유할 때까지의 수면시간을 측정하였으며 그 다음에는 수면자세를 반대로 실시하여 관찰하였다. 신생아의 수면상태를 평가하기 위하여 Barnard(1978,1980)의 6단계 분류법을 사용하였는데, 이것은 조용한 수면, 활동적인 수면, 조는 상태, 조용한 각성상태, 활동적인 각성상태, 울음으로 구분하였으며,

눈, 얼굴, 사지의 움직임은 지속적으로 관찰하였다. 또한 pulse oxymeter를 이용하여 산소포화도와 맥박을 30분 간격으로 기록하였다. 자료는 SPSS를 활용하여 Paired t-test로 복와위에서의 수면과 양와위에서의 수면을 비교하였다.

연구 결과는 다음과 같다.

1. 복와위에서의 수면시간은 111.04분, 양와위에서는 104.34분으로써 복와위에서의 수면시간이 양와위에서보다 길었으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다.
2. 복와위와 양와위에서의 수면-각성 상태를 깊은 수면, 가벼운 수면, 조는 상태, 조용히 깨어있는 상태, 활동적으로 깨어있는 상태, 울음으로 구분하여 각각의 시간을 비교하였는데, 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 또한 각각의 수면-각성 상태의 변화 횟수 비교 결과 깊은 수면, 가벼운 수면, 조는 상태, 활동적으로 깨어 있음과 울음의 상태에서는 유의한 차이가 나타나지 않았으나, 조용히 깨어 있는 상태는 복와위에서는 0.6번, 양와위에서는 1.0번으로 유의한 차이($t=-2.03, P=.049$)가 나타나 양와위에서 조용히 깨어있는 횟수가 많은 것으로 확인되었다.
3. 복와위에서의 눈의 움직임은 18.29번, 양와위에서는 20.57번으로 양와위에서 많으나 유의한 차이는 나타나지 않았다. 복와위에서의 얼굴의 움직임은 15.90번, 양와위에서는 23.19번으로 유의한 차이($t=-2.93, P=.008$)가 나타나 양와위에서 얼굴의 움직임이 많은 것으로 확인되었으며, 특히 수면시작 후 30분과 1시간에 유의한 차이가 있었다. 복와위에서의 사지의 움직임은 10.72번, 양와위에서는 16.81번으로 유의한 차이($t=-2.29, P=.008$)가 나타나 양와위에서 사지의 움직임이 많은 것으로 확인되었으며, 특히 수면 시작 후 1시간동안 사지의 움직임이 많으며 유의한 차이가 있었다.
4. 복와위에서의 수면시 동맥혈 산소포화도는 수면 시작 후 30분, 1시간, 1시간 30분에 각각 98.44%, 95.93%, 97.58%이었고, 양와위에서는 96.17%, 96.31%, 95.58%로써 유의한 차이가 나타나지 않았다.
5. 복와위와 양와위에서의 수면시 심박동수는 수면 시작 후 30분, 1시간, 1시간 30분에 각각 130.48회/분, 132.40회/분, 128.20회/분이었고 양와위에서는 132.68회/분, 131.88회/분, 126.55회/분으로써 유의한 차

이가 나타나지 않았다.

이상의 결과를 종합할 때 건강한 신생아는 복와위와 양와위에서 수면을 취할 때 전체 수면시간과 동맥혈 산소포화도에는 차이가 없으나, 복와위에서는 신생아들이 양와위에서보다 움직임이 적으며 깊이 잠을 자는 것으로 확인되었다. 그러나 아직까지 많은 연구들에서 복와위 수면과 영아들연사와의 관련성이 제시되고 있으며, 아기가 자다가 깨어나는 것은 자연스러운 현상이며, 어머니와의 상호작용의 기회가 많아짐으로 발달이 촉진된다는 것을 상기하면서 간호사들과 어머니들은 영아를 눕힐 때 양와위와 측위를 취해줄 것을 제언하는 바이다.

참 고 문 헌

- 김경모 외 (1997). 소아에서 수면 및 식사에 따른 위식도역류의 발생에 관한 연구. 소아과, 40(10), 1419-1424.
- 김태임 (1998). 영아의 상태, 행동, 암시. 부모·자녀건강학회지, 1, 56-72.
- 이근자 (1998). 저체중아에 대한 피부 접촉이 성장, 생리적 반응 및 행동 상태에 미치는 효과. 대한간호, 37(3), 41-51.
- 이근 (1991). 영아기의 수면양상 및 수면장애에 관한 연구. 소아과, 34(5), 629-634.
- 이애란 (1999). 영아의 수면자세에 대한 어머니의 인식과 실천양상. 출간중, 원광간호연구지.
- 하영수(1998). 영아의 수면/활동에 대한 간호사정. 부모·자녀건강 학회지, 1, 1-13.
- 조결자 (1998). 가족중심의 아동간호학. 현문사.
- Anderson, Behnke, Gill, Conlon, Measele, & Madonie (1990). Self regulatory gavage to bottle for preterm infant : Effect on behavioral state, energy, expenditure and weight gain. Abstracts of individual papers (presented in past at the international conference on infant studies, Washington D. C.), 1-27
- A. Kahn, & J. Groswasser (1993). Prone or Supine Body Position and Sleep Characteristics in Infants. Pediatrics, 91(6), 1112-

- 1115.
- Als, H., & Brazelton, T. B. (1981). A new model of assessing the behavior organization in preterm and fullterm infants. American Academy of Child Psychiatry, 20, 239-263.
- Baird, T. M., & Paton, J. B. (1991). Improvement oxygenation with prone positioning in neonate : stability of increased transcutaneous PO₂ . J. Perinatol. 11(3), 315-318.
- Barnard, K. E. (1978). The Nursing child statelite series, Nursing child assessment statelite training learning resource manual.
- Barnard, K. E. (1980). Sleep behavior of infants - is it important?, Nursing child assessment sleep/activity manual. Seattle: NCAST publications.
- Brazelton, T. B. (1973). Neonatal behavioral assessment scale. Philadelphia: J. B. Lippincott Co.
- Britt, T. Skadbery (1998). Abandoning prone sleeping: Effect on the risk of sudden infant death syndrome. J. of Pediatrics, February, 340-343.
- Carl, E. Hunt (1996). Prone sleeping in healthy infants and victims of sudden infant death syndrome, J. of Pediatrics, May, 594-596.
- Chiodini, B. A., & Thach, B. (1993). Impaired ventilation in infants sleeping face down : potential significance for sudden infant death syndrome. J. of Pediatrics, 123, 686.
- Cindy McEvoy (1997). Prone positioning decrease episodes of hypoxemia in extremely low birth weight infants(1000g or less) with chronic lung disease. J. of Pediatrics, February, 305-309.
- Eric Gibson, & James A. Cullen (1995). Infant sleep position following new AAP guidelines. Pediatrics, 96(1), 69-72.
- James A. Taylor (1996). Prone sleep position and the sudden infant death syndrome in King County, Washington: A case-control study
- John, B. Chessare, & Carl E. Hunt (1995). A community-based survey of infant sleep position. Pediatrics, 96(5), 893-896.
- John Kattwinkel, John Brooks, & David Myerberg (1992). Positioning and SIDS. Pediatrics, 89(6), 1120-1126.
- Kahn, A., & Wachholder, A. (1990). Prospective study on the prevalence of sudden death and possible risk factors in Brussels : preliminary result(1987-1988). Eur J. Pediatrics, 149, 284-286.
- Marian Willinger (1994). Infant sleep position and risk for sudden infant death syndrome : report of meeting held January 13 and 14, 1994, National Instituted of Health, Bethesda, MD, Pediatrics, 93(5), p 814-819.
- Masterson, J., & Zucker, C. (1987). Prone and supine positioning effects on energy expenditure and behavior of low birth weight neonates. Pediatrics, 80, 689-692.
- Naomi, B., & Rachel, Y. (1997). Infant sleep position in licenced child care centers. Pediatrics, 100(1), 75-78.
- Patricia Franco, & Anne Pardou (1998). Auditory arousal threshold are higher when infants sleep in the prone position. J. of Pediatrics, 132(2), 240-243.
- Schmitt, B. D. (1986). The prevention of sleep problems and colic. Pediatric Clinics of North America, 33, 763-744.
- Waters, K. A. (1996). The face-straight-down and the face-near-straight-down positions in healthy, prone-sleeping infants. J. of Pediatrics, 128, 616-625.
- Willinger, M., & Hoffman, H. J. (1994). Infant sleep position and risk for sudden infant death syndrome. Pediatrics, 93, 814-819.

- Abstract -

Key concept : Newborn, sleep, Prone position, Supine position

The Comparison of Sleep Characteristics According to the Sleep Positions in Healthy Newborns

Lee, Ae Ran* · Ahn, Hae Young**
Lee, Jong Soon***

The purpose of this study was to compare the sleep characteristics between the prone and the supine position in healthy newborns. The 48 newborns were observed in the prone position and the supine position respectively on the 2nd day after birth. The data were collected from January to May, 1999.

The state of a newborn was classified and categorized to 6 states (deep sleep, light sleep, drowsy, quiet alert, active alert, crying) by Barnard. The movements of eyes, face and extremities, pulse and arterial oxygen were observed and recorded continuously from the start of sleep after feeding until the time of being woken for the next feeding by a trained nurse. The data was analyzed by using paired t-test.

The results of this study were as follows:

1. There was no significant difference in the length of sleeping time between the prone and the supine position.
2. There was no significant difference in the length and frequencies of each states(deep sleep, light sleep, drowsy, quiet alert, active alert, crying) between the prone and the supine position. But the frequency of light sleep in the supine position was significantly higher than that of the prone position.
3. There was no significant difference in the numbers of eyes movements between the prone and the supine sleep position. But the amount of facial and extremity movement in the supine position was significantly higher than those in the prone position
4. There was no significant difference in the arterial oxygen content between the prone and the supine sleep position.
5. There was no significant difference in the heart rates between the prone and the supine sleep position.

The above results indicated that the newborns in the prone position moved less and slept deeper than those in the supine position, though there was no difference in the length of sleep or arterial oxygen content between the prone and the supine sleep position. But, Nurses and mothers should consider the relationship between the sleep position and SIDS suggested by previous researches. The infant's 'awakening' during sleep is a normal process and rather valuable because it can provide an opportunity to promote a stronger relationship between mother and baby. So, It is suggested that the supine sleep position is better than the prone sleep position for infants.

* Dept. of Nursing, Wonkwang Health Science College
** Dept. of Nursing, Woosuk University
*** Head Nurse, Wonkwang University Hospital