

고 위험 신생아 간호

변 회 재
(서울의대 간호학과 전임강사)

1. 서 론

대부분의 갓 태어난 신생아는 모체내의 태아 생활로부터 외부생활로의 큰 변화에 용케도 쉽게 적응해 나아가며 본능적으로 자신을 보호하는 능력은 어떤 면에서는 어른보다 훨씬 강한 힘을 가지고 있다. 그러나 그중 일부 신생아는 미숙이나 기형 혹은 자궁내에서나 분만시의 손상에 의한 어떤 종류의 기능부진으로 외부생활에 적응을 못하여 사망하거나 그 후유증으로 심한 불구를 안고 평생을 고생하게 된다.

우리나라의 영아 사망율은 선진국에 비하면 아직도 높은 숫자를 보여주고 있어 우리의 보건진장사업이 뒤쳐있음을 나타내고 있다. 영아 사망의 2/3정도는 생후 첫 달에, 그중 대부분이 분만 하루 이내에 생명을 잃고 있다. 간호원은 정상 신생아중 위험성있는 신생아를 조기에 발견하여 보고하고, 적절한 처치 및 간호를 제공하여, 신생아의 생명을 구하고, 불구를 예방하며, 건강을 되찾게하여 가정으로 돌려보내야 한다. 그러기 위해서는 고도의 지식과 기술 및 태도를 갖춘 전문적인 간호가 필요하다. 본인은 고 위험 신생아에게 기본적으로 필요한 간호를 이 지면을 통하여 정리해보고자 한다.

2. 고 위험 신생아의 발견

정상으로 보이는 신생아들 중에 숨어 있는 위험을 속히 발견하기 위해서는 정보의 수집과 지속적인 신생아의 관찰이 있어야 한다. 임신과 분만과정에서 신생아에게 유해한 요인이 개재되지 않았는가하는 정보의 파악이 우선되어야 한다. 즉 산모의 나이(18세 미만, 35세 이상), 임신기간의 감염이나 질병(풍진, 당뇨병, 결핵, 매독), 임신 및 분만중에 사용한 약물(호르몬제, 마취제, 진통제), 임신 중독증, 재태기간(38주 미만, 42주 이상), 산모의 혈액형(Rh⁻, O), 파수시기, 태아의 위치와 방향, 양수의 양(500ml 이하, 1500ml 이상), 분만시 외상, 분만 직후 신생아의 상태(apgar score)등을 산모와의 문진 및 병력을 통하여 또는 산과 의사와 간호원으로 부터 정확한 정보를 받아야 한다. 그 다음으로 신생아를 돌보면서 계속 관찰하여 신생아의 변화를 주시한다. 선천성 기형, 성숙도, 태변 착색, 피부색(창백, 청색증, 황달), 심음, 호흡, 절맥, 분비, 반사, 울음, 활동력, 근 긴장도, 구토, 복부 평만, 첫 대소변, 경기등을 이상 증상이 있으면 곧 보고하고, 그 원인의 규명과 치료 및 간호를 시작한다.

분만장에서는 상태가 좋지 않은 신생아의 분만을 대비하여 소생술에 필요한 기본적인 장비를 갖추고 있어야 한다. 신생아실에서 아기에게

위험성이 발견되면 곧 치료를 받을 수 있는 NICU (Newborn Intensive Care Unit)로 환아를 보낸다. 환아의 이송은 가능하면 신속하게 이동을 보육기를 사용하고, 수액 및 산소공급을 계속하여 이송 기간중에도 치료 및 간호가 계속되어야 한다.

3. 고 위험 신생아의 간호

1) 신체적인 간호

① 호흡의 유지

갓 태어난 신생아의 첫 호흡이 어떻게 시작되는지는 아직 정확히 알려지지 않으나 온도의 차이, 소음, 체내 탄산가스 분압의 차이등으로 설명을 하고 있다. 때로는 첫 호흡이 분만 후 1~2분이 지나도록 없거나, 미약하거나, 첫 호흡은 좋았으나 차츰 호흡이 나빠지기도 한다. 이는 미숙하여 호흡중추의 발달이 부족하고, 폐포내 surfactant의 합성부족으로 폐포확장이 잘 안되어 무기폐가 되거나, 늑간 근육이 미약하거나, 출생시 산소결핍 또는 약물로 인한 호흡계 억압이 오거나, 흡인으로 인한 폐렴, 선천성 기관지 기형, 출생시 손상등으로 호흡이 좋지 못하며 호흡이 좋지 않은 증상으로 호흡수가 늘고, 입 주위나 사지 또는 전신에 청색증이 나타나고, 늑간, 늑골하, 흉골하, 쇄골 상부에 전인(retraction)이 있고, 비익 확장(nares dilatation), 호기시 신음소리(expiratory grunting)가 들리고, 흉부가 하강함과 동시에 복부가 상승되는 see-saw respiration, 나음(rale), 천명(stridor)외에 자주 호흡이 멎고 그로 인하여 심박은 증가하고 체온은 하강하며 근 긴장도와 반사반응이 약해지고 산혈증(acidosis)이 초래되며, 심하면 사망하게 된다.

이에 대한 간호로 첫째, 기도를 곧고 넓게 유지시켜야 한다. 자세는 양와 위로 상체를 10° 정도 높이고, 어깨 밑에 수건을 말아 꼬이고, 양팔은 약간 외전(abduct)시킨다. 인두경(laryngoscope)을 이용하여 endotracheal tube를 삽입하기도 한다. 둘째, 구강, 후두, 기도내의 양액

을 자주 제거한다. Bulb, De Lee mucous trap, mechanical suction등을 이용할 수 있으며 catheter는 Fr No. 8~12로 1회 suction시간은 10초 이내로 한다. 셋째, 산소를 공급한다. 구구 호흡법(mouth to mouth breath)을 분당 30회정도 하거나 bag and mask, head tent, prongs, incubator, CPAP(continuous positive airway pressure) 등을 이용하여 산소를 준다. 주입하는 산소의 농도와 양은 정맥증의 정도와 혈중 PO₂, PCO₂, pH를 측정하면서 가감한다. 수정체후 선유종식증(retrolental fibroplasia)으로 인한 실명을 예방하기 위해 가능한한 산소의 농도를 40% 이상으로 올리지 않도록 한다. 넷째, 호흡을 자극하기 위하여 환아의 발바닥을 손톱으로 튀기거나, 호흡중추를 자극하기 위하여 caffeine sodium benzoate등의 약물을 사용하기도 한다. 다섯째, 호흡성 산혈증(acidosis)시에는 sodium bicarbonate등을 주입한다. 여섯째, 브론 및 수유로 산소의 소비를 억제한다.

호흡 상태가 나빠지고 무호흡의 시간이 길어지면 심박이 느려지다가 멎게 된다. 심박이 80회/분 이하가 되면 간호원은 발견 즉시 100~120회/분 정도의 속도로 심장 마싸지를 시행한다. 곁에 아무도 없이 혼자할 경우에는 심장 마싸지 5회, 구구호흡법 1회를 번갈아하며, 두 사람이 할 경우에는 인공 호흡과 심장 마싸지를 한 사람씩 맡아한다.

② 보 온

고 위험 신생아는 체온을 조절하는 능력이 매우 약하다. 원인은 미숙아의 경우는 체온 조절 중추가 미약하고 체중에 비해 체표면적이 넓고, 백색 및 갈색 지방 조직에 저장된 지방이 적고, 근육이 적어 단열이 안되며 체온의 상승시 땀을 분비하고 추우면 땀이 열을 생산하는 능력이 약하다. 또 체내 당축적(glycogen storage)이 적고 활동력이 약하여 열 생산이 잘 안되고, 근육은 이완되어 있어 열 손실이 많다. 이러한 약점을 가지고 있으나 고 위험 신생아일수록 관찰, 검사, 처치등으로 옷을 벗기어 공기 중에 노출하는 시간이 짧게 된다. 추위에 장시간 노출되면

■ 지면보수교육

기초대사율이 상승되고, 산소와 당의 소모가 많아져 저 혈당증, 산혈증에 빠지게 된다. 또 낮은 혈청 bilirubin치에서도 핵 황달이 발생한다. 보온이 잘 안되면 신생아의 체온이 떨어지며, 창백하여지고, 청색증을 나타낸다. 간호는 분만 즉시 신생아 전신의 양수를 모두 닦아 말리우고 따뜻한 담요에 싸서 보육기에 넣은 후 그 다음부터 관찰 및 처치를 시작한다. 보온을 계속시킬 수 있는 보육기나 overhead radiant warmer 사용이 이상적이기는 하나 준비가 되어있지 않을 때는 우선 heating crib, hot bag, side lamp 등을 이용할 수 있다. 보육기내의 온도는 환아의 체중, 재태기간, 분만후 경과일, 체온에 따라 조절한다. 분만 첫날은 매 30분~1시간마다 체온을 재면서 보육기내의 온도를 조절한다. 최근 thermistor probe를 이용한 자동 온도조절 장치가 부착된 보육기가 사용되고 있다. 간호원은 기계의 작동이 정상인가를 자주 확인하여야 한다. 온도뿐 아니라 습도의 조절도 매우 중요하며 상대습도는 60%내외로 유지시킨다. 그러나 과온은 기초대사율의 상승, 탈수, 무호흡을 초래시키므로 위험하다.

③ 수 유

고 위험 신생아에서는 더 많은 열량과 수분이 필요하다. 그 이유는 체내당의 저장량이 적고, 출생시 asphyxia, 빈호흡, 추운환경에의 노출 radiant heat나 광선치료등으로 당이나 수분의 손실이 크다. 그러나 성장의 요구도는 크다. 임신 말기의 배아는 만삭아보다 성장 속도가 두배 이상이나 되기 때문이다. 그러나 위장관 기능의 미숙으로 흡수력이 떨어지고, 설사나 구토가 많고, 복부팽만이 잘된다. 흡철(sucking), 연하(swallowing), gagging반사가 미약하고, 유문 괄약근의 능력이 약하며, 위내용적이 적고, 위산도(gastric acidity)가 떨어져 있다. 호흡장애, 전신적 감염, 중추 신경계의 손상이나 구개파열, 기관 식도 누공등의 선천적 기형이 수유곤란의 원인이 되기도 한다. 그리하여 발열, 피부 탄력도 감소, 친분과 안구 함몰, 혀와 점막 건조, 소변량 감소등의 탈수 증상을 보이고, 체중이

감소되며 혈당이 낮아져 불규칙한 호흡, 청색증, 약하고 높은 울음, 무기력, 경기등을 보이고 심한 황달이 나타나기도 한다. 과거에는 상태가 좋지않은 신생아나 미숙아의 재태기간이 짧을수록 장기간 N.P.O.를 시켰으나, 최근에는 조기 수유의 경향으로 가능한한 일찍부터 수유를 시작하여 탈수를 예방하고, 체내의 당을 절약하여 혈당량을 유지시키며, 생리적 체중 감소를 적게 하고, 혈청내 bilirubin치를 낮추고, 단백질의 이화작용(catabolism)을 적게하고, sucking반사를 자극하고 있다. 수유는 환아의 체중, 재태기간, 빨고 삼키는 능력에 따라, 또 덜중 nitrogen, electrolyte, glucose, bilirubin치에 따라 수유방법을 달리하며 정맥으로, 위관으로, 점적으로, 젖병으로 때로는 모유를 줄수 있다. 정맥으로 수액을 줄 경우 정확한 량의 주입이 중요하며 간호원은 분당 주입되는 방울 수를 잘 지켜보아야 한다. 선천성 기형이나 외과적인 수술을 받은 환아에게 고 농도의 용액을 polyethylene catheter를 통해 우심실에 직접 주입하는 hyperalimentation을 하기로 한다. 위관 영양시 관의 삽입과 삽입 위치의 확인, 용액의 주입을 정확히 하고 위관은 3일마다 바꾸어준다. 점적영양은 우유를 혀 밑에 흘려 넣어주는 것으로 삼킬 능력이 있는 환아에게 가능하다. 차츰 회복이 되면 젖병을 이용하여 수유시키나 빨고 삼키는 능력이 미숙하므로 기도로 흡입되지 않도록 조심하여 먹인다. 주는 용액은 소독된 증류수, 또는 생리식염수, 5% 포도당액, 1/2유, 2/3유, 보통 농도의 우유 순으로 소량씩 자주 수유하며 구토나 복부팽만, 설사등의 상태를 보아가며 차츰 농도와 량을 증가시킨다. 미숙아는 일단 전신상태가 좋아지고 수유상의 문제가 없으면 보통 우유보다 농도를 높여(6/5M) 체중의 증가를 촉진하며 비타민과 철을 만삭아보다 일찍 추가시킨다. 만삭아는 110cal/kg/day의 열량과 120~180/kg/day의 수분이 필요하다. 미숙아는 30~50%가 더 필요하다.

④ 감염예방

고 위험신생아는 감염의 기회가 많고 그 원인

이 감염일 수도 있다. 혈장내 면역 글로블린치가 낮고 백혈구의 식균작용이 약하여 감염에 대한 방어력은 약하나 소생술, 검사, 처치등 많은 기구와 사람에게 노출되어 감염되기 쉽다. 감염의 증상으로는 수유 거부, 무기력, 과민증, 구토, 설사, 미열, 국소감염, 청색증, 불규칙한 호흡등이 있다. 이를 예방하기 위해서는 치료및 간호에 필요한 최소한의 인원만 접촉하도록 하고 모든 의료진은 손을 자주 씻고 철저한 무균법을 지켜야하며 신생아실에는 신생아 간호에 꼭 필요한 물품만 들이도록 한다. 감염이 의심되는 신생아나 직원의 격리 또한 중요한 과제이며, 감염된 신생아는 적절한 항생제를 투여한다

2) 정서적인 간호

① 신생아

환아는 보통애기와 같은 정서적인 요구를 갖고있으나 포근히 안기지 못하고 각종 leads(체온, 호흡, 심박, 심전도등의 감지)를 부착하고 있으며, 각종 검사, 호흡 보조기구로 자극을 받고, 보육기내의 신생아는 소음, 진동, 산소 주입음에 시달리고 보육기벽을 통해 맑은 상을 볼 수 없다. 이와 같이 고 위험신생아는 정서 발육의 장애가 많고 한사람에 대한 신뢰감 형성이 어렵고, 많은 불안과 긴장을 느끼며, 회복이 늦고, 잘 자라지도 잘 울지도 못한다. 이를 최소한으로 줄이기 위하여 한 duty에 한 간호원, 가능하면 같은 간호원을 배치하도록 하며, 자주 만져주고, 안아주고, 흔들어주며, 이야기나 노래를 들려준다. 보육기내 음악소리나 그림을 넣어주는 것도 좋다. 안을 때는 얼굴을 마주 보도록 특히 눈이 마주치게 한다. 위관 영양시에는 pacifier를 물려준다. 광선 치료중인 애기도 간단히 안대를 풀고 볼 수 있게 한다.

② 산모와 보호자

고 위험 신생아의 얼마와 보호자는 근심, 걱정속에서 슬픔을 갖게된다. 그 이유는 분만 직후 엄마에게 애기를 보여줄 경황없이 소생술을 시작하고 곧 NICU로 보내 격리되고, 산모가 있는 병실과 애기가 있는 곳과는 거리가 멀고,

NICU에는 면회시간, 창밖에서 볼 것, 손을 씻고 카운을 입고 들어올 것, 만지지 말것등의 제한이 있으며 애기는 보육기내에 처치에 필요한 낯선 기구들의 나열속에 있으며, 애기 주변에는 의료팀이 둘러있고, 반응이 없이 늘어져 있다. 애기 상태가 나빠지면 더욱 애기를 볼 기회가 줄어들다. 이러한 모든 것이 산모와 보호자에게 죄의식과 노여움, 좌절, 상실, 불안, 기형이나 죽음의 연상을 불러 일으킨다. 산모의 슬픔은 애기와의 거리, 애기와 분리된 시간, 애기상태가 중한 정도에 비례한다. 슬픔에 빠진 산모는 목이 메이는 듯하고, 질식할 것 같고, 숨이 가쁘고, 한숨을 자주쉬고, 땀속이 텅 빈것 같고 온몸에 힘이 빠지며, 대인관계에 변화를 나타내어 적대감을 갖거나, 때로는 상실감을 못 느끼는 듯 오히려 과도한 행동을 하기도한다. 신체적인 증상으로 천식, 위양성 장염, 류마치스성 관절염등을 호소하는 수도 있다. 중한 애기를 병원에 남겨두고 먼저 퇴원한 산모의 가정에서는 슬퍼 추면제의 사용이 증가한다고 한다.

이와같은 현상을 예방하기 위하여 간호원은 애기의 상태변화를 그때 그때 전해준다. 부모가 애기를 언제든지, 얼마든지 면회할 수 있도록하고 애기가 사용하고 있는 기구나 치료에 대해 자세히 설명을 하고, 의료진이 애기를 위해 최선을 다하고 있음을 확인시켜 준다. 위기를 넘긴 애기는 부모가 안아보도록 하고 직접 목욕과 수유에 참여하게 한다. 회복기에는 퇴원후 부모가 자신있게 애기를 돌볼수 있게 교육한다. 상태가 계속 악화되어 소생이 불가능한 애기는 부모가 마지막 볼 수 있도록 하고 애기 사랑의 원인을 담담하도록 설명하여 준다.

4. 결 론

영아 사망율을 낮추고, 불구를 예방하여 국민 의 건강을 증진시키기 위하여 고 위험 신생아의 신속한 발견과 발견 즉시 특수 치료 장비와 훈련된 직원이 있는 병원으로 환아를 이송하여 호

(36페이지에 계속)

할 수 있는 방법이다. 여기에서 하나의 통제집단은 사전측정을 하고 변수조작을 하지 않고 둘째 통제집단은 사전측정을 하지 않고 변수조작만 하며 셋째 통제집단은 사전측정도 하지 않고 변수조작도 하지 않는 경우이다. (그림 8)

	사전조사	T _x	사후조사
(R) 실험집단 1	Y _{c1}	X	Y _{e2}
(R) 통제집단 1	Y _{c1}		Y _{c2}
(R) " 2		X	Y _{e2}
(R) " 3			Y _{c2}

그림 8. Solomon four-group design

이 방법에도 두 가지의 결점은 있다. 즉 1) 실용성 (Practicability)의 문제와 2) 통제처리 방법의 문제이다. 통제처리 방법의 문제는 2×2 factorial analysis of variance로 분석이 가능하다. 그러나 같은 조건을

가진 대상자를 충분히 구하지 못하는 경우가 허다하므로 실용성의 문제는 심각하다. 그러므로 이 design은 이미 간단한 design에 의해 검증된 내용에 대해 보다 철저한 통제를 가한 상태에서의 결과를 관찰하고자 할 때 사용한다.

⑤ Time-series design

Extraneous variables을 제거하기 위한 또 하나의 방법으로써 같은 표본에 시차를 두어 여러번 측정하는 것이다. (그림 9) 한가지의 실험조작을 시도하는 경우에는 statistical regression현상의 유무와 testing effect를 관찰할 수 있는 장점이 있고 측정치 간의 변화가 심한 내용을 여러번 측정하여 그 평균치를 얻음으로써 보다 타당성있는 자료를 구할 수 있다.

Y₁ Y₂ Y₃ X Y₄ Y₅ Y₆

그림 9. Time-series design

(31페이지에서 계속)

흡의 유지, 보온, 수유, 감염의 예방을 적절히 하며 신체적인 문제 뿐만아니라 신생아 및 산모와 보호자의 정서적인 면도 함께 돌보아 환아를 건강한 모습으로 가정으로 보낼 수 있어야 한다. 이를 위해서는 간호원은 정확한 정보의 파악과 지속적인 관찰, 각종 기구들의 사용 및 관리에 대한 지식 및 기술과 태도를 결비한 질적인 간호를 베풀어야 한다.

References

1. Crosse, V. Mary: The Preterm Baby, 8th Ed., Edinburgh, Churchill Livingstone, 1979.

2. Gordon, B. Avery: Neonatology, 2nd Ed., Philadelphia, J.B. Lippincott Co., 1981.
 3. Klaus and Fanaroff: Care of the High Risk Neonate, Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1979.
 4. Marlow, Dorothy R.: Textbook of Pediatric Nursing, 5th Ed., Philadelphia, W.B. Saunders Co., 1977.
 5. Valentin, Lynette D.: The Problems of grief and separation in the special care baby unit, Nursing Times, pp.1942~4, Nov. 4, 1981.
 6. Waechter, E.H. & Blake, F.G.: Nursing Care of Children, 9th Ed., Philadelphia, J.B. Lippincott Co.1967.