

고위험 신생아 간호

조 결 자
(경희의대 간호학과 교수)

I. 머리말

전임신중 고위험태아로 분류되는 경우는 약 35%로 보며 나머지 65%가 저위험 또는 문제가 없다고 보는 경우일지라도 신생아의 고위험률은 그중 10~20%를 차지한다. 고위험신생아는 재태기간이나 출생체중에 관계없이 출생과 관련된 사건이나 자궁 생활의 적응과 정에서 생긴 상태나 환경 때문에 이환율과 사망률이 평균 이상으로 높은 신생아로 정의하고 있다.

신생아 사망원인중 가장 높은 비율을 차지하는 것은 미숙아이다. 그러나 최근 국내외적으로 미숙아의 생존율이 크게 높아지고 있다. 우리나라의 J병원에서는 700gm대 신생아 5명과 680gm 신생아를, 그리고 S병원에서는 600gm의 신생아를, 성공적으로 치료했다고 보고 하였다.

이처럼 미숙아나 저체중출생아들의 생존율이 높아지고 있는 이유는 급속한 의술의 발달이다. 즉, 계면활성제, 호흡보조기, 고농도영양제, 신생아생리연구의 진전과 함께 이들을 돌보는자들의 기술, 관심 그리고 정성 있는 돌봄 때문이다.

따라서 본문에서는 고위험 상태에 있는 저체중아들을 중심으로한 간호를 고찰하고자 한다.

II. 고위험신생아 간호

고위험신생아에게는 관리상의 문제점들이 있다. 같은 체중으로 출생한 신생아라도 성숙도(재태기간)가 다르면 임상문제점은 질적으로 다르며, 성숙도가 같은

신생아라도 체중(신체발육)이 다르면 원인적으로 다른 문제를 갖는다.

다양한 원인과 문제에 대해 일반적인 간호면을 다루고자 한다.

1. 사정

◦ 호흡기계 기능

미숙아와 정상아의 모든 차이중 호흡기계의 발달차이보다 더 중요한 것은 없다. 호흡기계 발달은 생존 가능성면에서 매우 중요하다. 임신 28주전에는 폐포와 폐포모세혈관의 발달이 제한을 받으므로 계면활성물질의 생산부족으로 호흡곤란증(RDS)이 발생한다.

미숙아는 호흡의 특성에서도 만삭아와 달리 호흡이 주기적으로 무호흡을 보이며 더 불규칙하고, 호흡근의 취약성과 흉곽의 강직성 저하는 저환기 상태로 되어 산혈증을 가져온다. 그리고 약한 기침반사와 구역반사 때문에 합병증의 가능성이 더 커진다.

따라서 출생 처음 몇일간 신중하고 철저한 호흡기계의 기능사정이 요구된다.

즉, 흉부의 모양과 대칭성, 부속근육의 사용, 호흡수와 규칙성, 호흡음, 분비물, 울음소리 등을 사정한다

◦ 심혈관계 기능

태아순환에서 신생아순환으로의 전환중 미숙아에서 빈번한것은 동맥관개존증(PDA)으로서, 동맥관을 통한 혈액의 급류에 의해 심잡음이 들리게 된다.

그러므로 비정상적인 심음과 더불어 피부색 혹은 모세관 충혈시간, 말초맥박 강도와 동등성, 혈압 등이 사

정되어야 한다.

- 위장관계 기능

미숙아의 위장관은 여러가지 면에서 정상아와 구분된다. 위장관의 움직임의 감소와 복부의 팽만과 함께 변비가 있다. 임신 34주이전의 미숙아는 빠른반사와 삼킴반사가 부족하여 위관영양과 정맥영양 등의 대체방법이 요구된다.

미숙아의 미숙한 소화기계는 특별한 식이조정이 필요하고, 식이중 신장용해 부담의 요소도 고려되어야 한다.

Lactose 소화효소도 태내 9개월까지는 최대작용을 할수 없고 호흡곤란아는 호흡수의 증가에 따른 대사율이 증가하기 때문에 칼로리 요구량이 증가하며 그 요구량에 맞추어 단백질을 많이 필요로 한다. 또한 무기질의 공급도 중요한 문제이다. 칼슘부족은 골격의 과소 무기질화를 가져오게되고, 임신 마지막 3기에 저장되는 철분도 충분량이 못된다.

간의 미숙함 때문에 빌리루빈의 포함능력 부족과 Y와 Z운반 단백 숫자의 저하 등으로 고빌리루빈혈증이 오기 쉽다.

- 신장기능

미숙아는 사구체여과율이 저하되어 있기 때문에 수분이 축적되고 약물배출이 잘 안되며, 농축능력이 없어서 쉽게 탈수에 빠진다.

포도당과 아미노산의 흡수저하로 혈액농도는 낮아지고 중탄산 이온의 보유능력저하로 대사성 산혈증이 생기기 쉽다.

따라서 소변의 양, 색깔, 산도, 비중과 체중측정이 중요하다.

- 면역능력

감염에 저항하는 백혈구 같은 세포성 요인과 면역글로부린 같은 체액성요인의 비효과적인 작용과 부족으로 감염에 약하게 된다. 그러므로 감염증상에 관하여 철저한 관찰이 필요하다.

- 신경 - 근골격계 기능

미숙아는 신경발달이 잘 안된 상태이므로 영아의 운동성, 자세, 정상반사, 반응수준, 두위의 변화, 동공반사 등에 관해 자세히 사정해야 한다.

2. 계획과 수행

1) 호흡의 유지

미숙아는 심폐기능 유지가 가장 우선적으로 해결해야 할 문제이다.

아기를 과도하게 다루는것은 환아를 중요시키고 대사와 에너지 소모를 증가시킨다. 복위와 측위도 에너지 소모를 증가시킨다.

용급상황의 평가는 아프가 점수의 정도에 따른다. 즉, 출생후 즉시 측정된 아프가 점수는 소생술 적용가부의 기준이 된다. 0~2점은 즉시 기도내에 관(endotracheal tube)을 삽입하고 산소에 의한 양압 환기요법 등의 심폐소생술을 요구한다.

아프가 점수가 3~6점은 필요하면 흡인을 하며 산소 마스크로 산소를 투여한다. 즉시 반응이 없는 경우나 점점 악화되는 경우 곧 삽관하여 인공환기요법을 해야 한다. 아프가 점수가 7~10점은 생후 수분 경과하여 점수가 급격히 저하되지 않으면 소생술이 필요없다. 그러나 급격한 변화가 일어나면 적절한 처치를 해야한다.

2) 혈관과 세포의 수화(hydration) 증진

미숙아는 피부의 미성숙, 피부·진피의 물에 대한 투과성 증가, 대사율과 관련된 피부혈류의 증가, 몸무게에 비해 큰 체표면적, 피하지방의 부족 등으로 불감성 수분상실이 많아진다. 신생아의 수액장애는 질환상태에 따라 다양하게 유발되지만 광선요법, 방열보온기, 주변환경온도의 증가, 전도와 대류에 의해 증가된 수분상실, 불감성 수분상실(기계적 호흡, 활동증가, 울음, 흡인 등), 혈액상실 등에 의해서도 유발된다.

전해질 장애는 우선적으로 체액불균형, 조절기관(신장, 피부, 위장관등)의 기능부진에 의하며, 이들 장애로 포도당, 칼슘, 염화나트륨, 인의 불균형이나 산염기 불균형이 초래된다.

그러므로 미숙아는 그들의 상태에 따른 조심스런 확인작업을 기본으로 하여 수분과 전해질 섭취가 자주 조정되어야 한다. 위장관이나 기도를 통한 체액의 과도한 소실 확인을 포함해야 한다.

3) 체온조절

호흡확립시나 후에 고위험아동에게 가장 중요한 간 호요구는 보온이다.

갈색지방과 떨림의 부족때문에 체온유지능력이 없어서 비효율적인 체온조절의 위험에 놓이게 된다.

출생시 아기의 심부체온은 엄마의 체온보다 0.5~1℃더 높으나 출생후 10초에 3℃ 떨어질 수 있다. 출산 후 아기의 체온은 증발, 전도, 대류, 방사에 의해 조절된다. 출산후 열손실이 즉시 일어나므로 몸에 묻은 물기를 빨리 닦아주고 안정된 체온을 유지할때 까지 미리 보온된 환경에 둔다. 고위험아는 보육기나 방열보온기에 두고 간호하는데 아기의 체중에 따라 중립환경온도(neutral thermal environment)가 다르다. 중립온도일때 산소소모량이 가장 적으므로 개개인에 맞는 보육기 환경온도를 유지시킨다.

과열환경은 아기의 산소와 칼로리 소모를 증가시키기 때문에 아기를 위태롭게 만든다. 복부의 체온이 36.5℃ 일때 산소 소모가 최소화 되므로 체온을 36.5℃~36.8℃로 유지하도록 한다. 복부체온 36.5℃는 심부체온 37℃가 된다.

미숙아는 불감성 손실과 피부의 미성숙으로 인한 수분증발에 의해 체온의 불균형이 초래될 수 있는데 수분 1ml 소실시 580kcal의 에너지가 필요하여 이를 성장발달에 쓰인다면 매우 유용할것이다. 그러므로 개방된 보온침대위에는 투명한 랩 시트를 씌우면 증발에 의한 열손실, 과도한 수분 손실을 막을 수 있다.

4) 영양관리

미숙아의 저혈당증 방지, 고빌리루빈혈증 경감 및 장기적인 예후로부터 본 뇌발달 등으로 조기수유가 일반화되고 있다. 특히 극소미숙아(체중 1,500gm미만)의 영양관리 목적은 자궁내 발육과 같은 성장을 지속시켜야 하는것과 미숙아의 대사능력에 따른 성장을 기대하는것의 두가지 점이다. 그러나 자궁내 발육과 같은 성장을 지속시키려면 과도한 단백질공급으로 단백질의 부하가 늘어나게 되고, 혈중 아미노산량을 증독량 가까이 유지하는 결과가 된다. 실제로 이렇게 했을때 장관 자체의 용량이나 기능의 미성숙으로 불가능한 경우가

많고 무리하게 행하면 체액의 저류가 일어나 산혈증이나 피사성 장염이 된다.

영양공급시 고려해야할 점

① 생후 최초의 수유시작은 미숙아의 호흡정도, 피부색, 근육의 긴장도에 따라 결정되며, 개개인에 따라 고려되어야 한다. 호흡장애가 있거나 저체온일 경우는 구강수유를 중단하고 정맥으로 수액과 칼로리를 공급해야 한다.

② 조기수유(정맥내 혹은 구강)는 고빌리루빈혈증의 정도를 감소시키고 저혈당증과 탈수증이 적어지며 생존율이 현저하게 증가하는 결과를 가져온다. 생후 첫 24~48시간 동안은 영양물질을 정맥으로 공급받아야 한다. 자궁외 생활에 잘 적응하는 신생아에게 첫 수유는 증류수를 주는것이 기관지에 들어가도 폐에 아무런 부작용을 주지 않는다고 하나 아직까지 전통적인 방법인 5% 포도당액을 주의깊게 소량씩 공급하고 있다.

③ 위루 영양(gastrostomy feeding)이 상례적인 영양 공급보다 사망률이 높으므로 해부학적인 기형의 외과적인 교정이 필요한 신생아에게만 적용한다.

④ 임신 32~34주의 신생아는 빨고 삼키는 능력이 있으므로 젖병 포유를 할 수 있다. 만일 이런 능력이 약하고 구역반사가 없으면 위관영양을 제공한다.

⑤ 호흡수가 60회/분 이상이거나 저체온증의 신생아에게는 젖병수유를 금한다.

⑥ 양수과다증인 모체에서 태어났거나 위에서 점액을 흡인해낸 후에도 과도하게 많은 경우는 수유시키지 않는다.

⑦ 체중이 작은 신생아(1500gm미만)는 체중을 첫 2주는 1일 2회 측정하며, 체중감소의 속도와 정도를 근거로 하여 수액요구량의 지침을 삼을 수 있다.

⑧ 젖병수유에 적응이 되면 어머니가 직접 수유해 보도록 한다.

⑨ 영양공급을 정상적으로 하다가 잘 빨지 못하면 위협신호가 되며 중증 감염임을 알려주는 것이므로 늘 주의깊게 관찰해야 한다.

⑩ 재태기간에 비해 큰 조산아는 때로 기면상태에 빠지거나 잘 먹지못해 가끔 감염이나 뇌손상으로 잘못 진단될 수도 있다.

⑩ 모유의 면역학적 유리함 뿐만아니라 심리적인 유리함도 강조되므로 모유를 적절한 방법으로 공급하도록 노력한다.

5) 감염예방

미숙아는 모체로부터의 면역글로부린의 태반 통과량이 부족하고 감염을 극소화시킬 수 있는 능력의 부족과 보체의 감소, 체액성 면역체와 세포성면역체의 변화로 감염의 방어능력이 부족하다. 그러므로 특히 건강전문가들은 감염방지를 위한 주요책임을 맡아야 한다. 감염을 막기 위해 가장 중요하면서도 자주 무시되어지는 것이 소독액을 이용한 철저한 손씻기이다. 아기를 만지기 전 손에서 팔꿈치까지 2분간 철저히 손을 씻되 반지나 시계, 보석등의 사용은 금한다. 특히 손톱밑을 깨끗이 씻으며, 흐르는 물에 손을 씻고 종이타올로 건조시키며 아기를 만진후, 다음 아기를 만질때는 15초동안 손을 씻는다. 그리고 감염자는 누구든지 신생아와 접촉을 금해야 한다.

철저한 계획에 따라 지속적인 청소도 이루어져야 하며, 모든 처치시 시술자는 철저한 무균법을 적용하여 신생아와 접촉하는 모든 기구를 깨끗하고 무균적으로 사용한다.

6) 피부보호

피부를 손상시키는 내·외적 요인으로부터 피부를 보호한다.

표피와 진피간의 결합력 부족과 각질층의 미성숙 때문에 반창고나 전도자(electrode), 채집주머니(collection bag) 제거시 정상아보다 피부손상의 가능성이 더 높다. 그리고 피부에서 생성되는 산성막(acid mantle)이 피부를 보호하는데 알카리성 비누나 유연제를 사용하는 빈번한 목욕은 피부의 산도(pH)를 증가시키므로 박테리아의 증가를 유발시킨다. 그러므로 피부청결을 위해 특별용액을 사용하지 않고 반창고나 테이프의 사용을 최소화하여 이를 제거 할때는 약한 용매를 사용하고 피부마찰을 최소화하며, 알카리성 비누를 사용하지 않는다.

7) 신경행동조직의 발달

일찌기 태어나면 중추신경계의 발달은 미숙하다. 임신 8개월 이후부터 출생후까지 수초화(myelination)가 이루어지며, 6개월부터 출생후까지 기관화(organization)가 이루어진다. 기관화의 변화는 민감성증가와 행동조절부족, 조정능력부족을 가져온다. 그러므로 신경발달을 돕기위해 다음과 같이 행한다.

- (1) 수유는 아기가 활동적으로 되었을때 시작한다.
- (2) 아기를 조심스럽게 다루며 갑작스런 자세의 변화를 피한다.
- (3) 아기가 신호를 보낼때 시청각적인 반응(휘드백)을 준다.
- (4) 얼굴을 찡그리거나 피부색 변화등의 생리적 왜곡증상을 가져오는 스트레스나 부담의 신호를 인식한다.
- (5) 스트레스 신호에 적절히 반응하고 재조직하도록 돕는다.

8) 신생아 상실을 예상하는 부모의 슬픔 해결

고위험성 신생아의 출생은 부모에게 많은 스트레스를 준다.

분만후 아기는 집중치료실로 옮겨져 부모와 장기간 헤어지게 되고 최초의 진단조차도 불명확한 상태에 접한다.

아기의 불투명한 예후로 인한 스트레스 이외에 이들 가족에게 경제적, 사회적 지지가 부족할 수도 있어 이것이 스트레스를 가중시킨다. 부모들은 우울, 부정, 죄책감, 자존감 저하, 분노 등의 정서상태를 보인다. 그러므로 간호의 중요한 목적은 아기가 생존하지 못한다해도 부모와 자녀간의 애착과정을 촉진시키는 일이다.

방문이나 전화상담으로 아기의 상태와 처치에 관해 매일 매일의 변화에 대한 설명과 부모의 간호활동에의 참여기회 제공 등으로 부모적응에 도움을 준다.

만일 아기가 죽음을 피할수 없는 경우, 사망하기 전에 부모에게 안아보고 만져보는것을 허용하고 사망직후에도 원한다면 보고 만져보고 안아볼 기회를 준다.

9) 가족지지

미숙아의 출생은 보통 예기치 못한 긴장된 사건으로, 가족은 정서적으로 준비가 안된 상태이다. 신생아의 상

태에 대한 불안과 불확실성을 가지고 있다.

미숙아들은 고위험요인들 때문에 심각성이 덜한 영아들보다 발달지연이 많다고 하지만 Rice와 Feeg는 꼭 그렇지만은 않으므로 이런 정보를 근거로 신생아의 발달 예후에 필수요소가 되는 미숙아와 가족간의 상호작용을 촉진시켜야한다고 하였다.

영아의 입원으로 인한 어머니와의 분리는 어머니에게 아기와 의 정이 멀어지게하고 영아를 돌보는 능력을 심각하게 제한하게 만든다. 원한다면 형제자매들까지도 자주 방문하도록 허용하고 격려한다.

부모가 자신의 아기를 처음 보게될때 이를 준비시키는것은 간호사의 책임이다.

부모가 영아를 방문했을때 보통 놀랄만한 기구 등으로 압도당하므로 이러한 환경하에서 영아가 적절한 관리를 받고 있음을 확신시킬 필요가 있다. 그러므로 첫 방문전에 영아의 외모, 부착된 기구들, 병실의 환경 등에 대해 알려주어 준비시켜야 한다. 그러나 부모의 공포를 고려하여 신생아 상태의 부정적인 면에 대해 지나치게 솔직할 필요는 없다.

간호사는 입원초에 가족에게 정보를 줄때 가족지지를 위해 친절하게 대하며 편안하게 의사소통할 수 있는 길을 열어준다. 서두르지 말며, 인내하는 것이 필요하다. 부모에게 주치의의 이름, 신생아실의 전화번호, 기대할 수 있는 처치 등에 관해 간단히 설명해주며, 부모에게 질문의 기회를 준다.

부모의 지지모임은 대단히 유용한 영향을 미칠 수 있다. 이들은 서로 같은 불안과 걱정거리를 공유하고 있거나 같은 경험을 하였고, 위기를 대처해온 부모들이 함께 구성되어 있어서 서로 정보를 주고 받으며 위로를 받을 수 있고 전문가에게 정보를 의뢰하여 지지를 받기도 한다.

Ⅲ. 맺는말

저체중출생아나 미숙아는 고위험신생아에 속한다. 이들의 간호문제를 해결하기 위하여 영아의 사정과 간호중재의 내용을 살펴보았다. 신속하고 숙련된 기술과 풍부한 지식으로 환아를 돌보며, 부모의 기본육구인 신뢰와 정보, 지도와 지지, 자원요구를 해결해 주어야 한다. ■

참고문헌

- 이경혜, 이자형(1979), 중증환아간호, 서울 수문사 (1992), 고위험아동간호학, 서울 현문사
- Betz C.L., Hunsberger M.M, Wrigt S, (1994), Family-centered Nursing Care of Children, 2nd ed., W. B. Saunders Co,
- Wong D. L.(1993), Essentials of Pediatric Nursing, 4th ed., Mosby Co.
- Rice B. R., & Feeg U.D.(1985), First-year Developmental Outcomes for Multiple-Risk Premature Infants, Pediatric Nursing, Vol. 11, 30~35
- Gennaro S.(1985), Maternal Anxiety, Problem-Solving Ability and Adaptation to the premature Infant. Pediatric Nursing, Vol. 11, 343~348
- 竹内徹, 横尾媚京子(1989), 目でみる 周産期看護, 醫學書院.