

미숙아의 퇴원 후 관리

을지대학교 의과대학 소아과학교실

윤 혜 선

Post discharge care of prematurity

Hye Sun Yoon, M.D.

Department of Pediatrics, College of Medicine, Eulji University, Seoul, Korea

Advances in neonatal care have been responsible for the improved survival of prematurity but have not resulted in decreased morbidity. Once the high-risk infants is discharged from the hospital, his or her many special care needs do not cease. A well-coordinated multidisciplinary approach is essential in the follow-up care of these infants. Special attention must be given to their growth and nutrition, immunization, vision and hearing, and sequelae of illnesses experienced during the neonatal period. The role of pediatrician in helping these infants attain their full physical, neurodevelopmental, emotional, and psychosocial potential by providing optimal care is invaluable. (**Korean J Pediatr** 2007;50:14-19)

Key Words : Prematurity, Follow-up

서 론

최근 우리나라의 출산율은 해마다 감소하고 있으나, 여러 가지 사회적 여건의 변화로 고위험 출산의 비율은 증가하여 신생아 중환자 치료가 요구되는 미숙아의 출생은 오히려 증가하는 추세이다. 우리나라의 미숙아 빈도는 2001년도에 약 8.4% 정도로 보고된 바 있는데, 이를 기준으로 하면 매년 약 4만 명 정도의 미숙아가 출생한다고 추정해 볼 수 있다. 이 중에서 퇴원 후에도 추적 관찰이 꼭 필요할 것으로 예상되는 32주 미만은 1.7%, 출생체중 1,500 g 미만은 1.4% 정도를 차지한다. 미숙아의 치료 성적도 향상되어 1,500 g 미만의 극소 저출생 체중아의 생존율이 90% 이상으로 증가하였고, 살릴 수 있는 초극소 미숙아의 몸무게도 점점 낮아지고 있다¹⁾. 그러나 미숙아 생존율이 높아지고 과거에는 살릴 수 없을 것으로 예상되었던 초극소 미숙아가 생존하게 되면서 다양한 미숙아 질환의 합병증과 성장 및 발달 과정에서 파생되는 문제점이 해결되어야 할 과제로 남게 되었다.

미숙아가 퇴원 후에 가정과 사회에 성공적으로 적응하기 위해서 의료진은 입원 중에 기존의 질병을 적절히 치료하여 합병증

을 줄이는 것이 우선이고, 퇴원에 이르러서는 환아와 가족 간의 문제점을 파악하여 대책을 수립하고, 퇴원 후에는 지속적인 관리를 통해서 여러 가지 합병증, 성장장애, 발달장애 등을 조기에 진단하여 치료하는 데 힘써야 한다. 장기간의 병원 치료 후에 미숙아는 가정과 부모의 품에서 충분히 건강하게 자랄 수 있다고 예견되어서 퇴원을 하게 되나, 종종 다양한 문제(Table 1)에 부딪치게 되고 이 문제는 일차적으로 소아과 전문의가 해결하게 된다.

여기서는 미숙아의 퇴원 후 관리를 위해서 알아 두어야 할 미숙아의 퇴원 후 성장 과정, 영양 공급, 예방접종의 특징, 동반하는 질환에 대해서 살펴보고자 한다.

미숙아의 퇴원과 추적 관찰²⁻⁴⁾

중증 치료가 필요 없었던 재태기간 32-36주 사이의 미숙아, 저출생 체중아, 오랜 시간 동안 신생아 집중 치료실에 입원하고 있던 미숙아가 체중이 1.8-2.0 kg에 도달하고 아기의 상태가 양호하다면 퇴원을 고려하게 된다. 이 경우에 대부분의 아기들은 수태후 연령(postconceptional age)으로 36-38주에 해당된다. 구체적으로 퇴원 시에 고려해야 될 요건으로는 아기가 3-4시간 간격으로 젓꼭지를 통한 순조로운 수유가 가능하고, 만약 폐질환이 있어서 수유 시에만 산소 투여를 받고 있는 경우에는 수유시 SpO₂가 10% 이상 감소하는 현상이 없어야 하며, 지속적으로 일일 15 g/kg 이상의 체중 증가가 있고, 무호흡이 없어야 하며,

접수: 2006년 12월 5일, 승인: 2006년 12월 20일
 책임저자: 윤혜선, 을지대학교 의과대학 소아과학교실
 Correspondence: Hye Sun Yoon, M.D.
 Tel: 02)970-8225 Fax: 02)976-5441
 E-mail: yhs3211@eulji.or.kr

Table 1. Common Medical Problems Encountered at or after Discharge in Premature Infants

Chronic lung disease	Hearing deficits
Neurodevelopmental deficits/delay	GERD
Speech and language deficits/delay	Poor feeding
Growth retardation	Nutritional deficiencies
Apnea and bradycardia	Attention deficit disorder
ROP/variable vision loss	Hernias
Ventriculomegaly/V-P shunt	SIDS
Strabismus	Vulnerable child syndrome

Abbreviations : ROP, retinopathy of prematurity; V-P shunt, ventriculo-peritoneal shunt; GERD, gastroesophageal reflux disease; SIDS, sudden infant death syndrome

무호흡 예방을 위한 methylxanthine 복용이 없어야 하고, 20-22℃ 정도로 유지되는 신생아 중환자실 환경에서도 옷을 입고 체온을 유지할 수 있어야 하며, 가정환경과 부모가 아기를 맞을 준비가 되어 있어야 한다.

장기간의 치료가 필요하지 않았던 미숙아의 경우에는 보호자가 입원 중에 행해졌던 처치, 수유, 아기돌보기 등에 대해서 숙지하는 것이 쉽고 어려움이 없다. 그러나 장기간의 치료가 필요했던 미숙아의 경우에는 부모가 충분한 시간적 여유를 가지고 퇴원 전에 미리 아기 돌보기에 참여하고 연습하는 것이 필요하다. 즉 아기의 상태를 잘 파악하고 있는 의사와 간호사가 있는 상황에서 직접 수유를 해봄으로써 부모는 미숙아이기에 가지고 있는 두려움을 쉽게 해소할 수가 있고, 예기치 않게 발생할 수 있는 상황에 부모가 당황하지 않고 안심하면서 도움을 받을 수 있어서 퇴원 후에 쉽게 적응하는데 도움이 된다. 또한 퇴원 전에 부모에게 집에서 실시하는 미숙아 기본간호, 응급처치 요령에 대해서 교육을 실시하고, 퇴원 후에 환아가 지속적으로 치료받거나 추적 관찰을 받는 데 필요할 것으로 여겨지는 사항에 대해서는 미리 기록의 사본이나 소견서를 보호자에게 제공하고 내용을 이해시켜서 퇴원 후에 일차적으로 진료를 담당하게 될 소아과 전문의 진료에 대비해야 한다. 이때 주로 필요한 내용으로는 환자의 분만 전 사항, 입원 중 치료 경과, 각종 검사 소견, 퇴원시 투여하고 있는 약제, 치료의 종류, 퇴원 시 아기의 전반적인 상태(수유방법, 수유량, 신체 계측치), 향후 시행되거나 관찰해야 하는 검사와 치료의 항목 등이 해당된다.

퇴원 후의 추적 관찰은 비교적 출생 몸무게가 작지 않고, 중증질환이 없었고, 짧고 순조로운 치료 경과를 보였던 미숙아의 경우에는 건강한 만삭아와 같이 간단한 관찰만으로도 충분하다. 그러나 신생아 중환자 치료가 필요했거나 몸무게가 1.5 kg 미만의 미숙아에 대해서는 다음에 소개할 내용의 자세하고 세밀한 추적 관찰이 필요하다.

미숙아의 퇴원 후 성장

퇴원 후 순조로운 성장은 미숙아 건강의 중요한 지표가 되는

데, 출생 시 체중, 재태연령, 초기에 이환된 질환의 중증 정도, 섭취한 칼로리의 정도, 만성질환의 합병 여부, 가정의 환경적 요소, 유전 등이 미숙아의 성장에 영향을 줄 수가 있다. 미숙아는 퇴원 후에 따라잡기 성장(catch-up growth)을 하기 위해서 만삭아보다 에너지 요구량이 많은데, 부당 경량아(small for gestational age, SGA)로 태어난 극소 저출생 체중아, 만성질환이 합병된 경우, 수유장애가 동반된 경우에 성장장애를 초래할 위험성이 높다. 그러므로 미숙아의 성장을 관찰하기 위해서는 개인별로 과거 병력과 현재의 문제점을 파악하고, 퇴원 직후에는 일주일 단위로, 아기가 안정이 되면 한 달 단위로 섭취한 수유량, 신장, 체중, 두위를 측정하여 각 연령에 맞는 기준치와 비교해 보고 성장의 추세를 살펴보는 것이 필요하다.

미숙아 성장의 기준은 2.5세까지는 교정연령(corrected age)을 기준으로 하고 그 이후에는 역연령(chronologic age)을 기준으로 하여 성장곡선에 체크하여 그 변화의 흐름을 보아 성장을 판정한다. 건강한 적정 체중 저출생 체중아(Low birth weight-appropriate for gestational age, LBW-AGA)의 경우에는 수태 후 연령 36-40주 사이에 가장 빠른 성장 속도를 보이면서, 2세 까지 따라잡기 성장을 하게 되며, 3세 이후에는 따라잡기 성장 속도가 늦어지게 되어 3세에는 약 15% 정도가 평균 이하의 성장 속도를 보인다. 보통 두위가 가장 먼저 따라잡기 성장을 하고 체중, 신장의 순서로 이루어진다. 두위의 정상적인 성장은 미숙아의 신경학적 발달을 예견할 수 있는 가장 손쉽고도 중요한 지표인데, 일주일에 2 cm를 넘는 빠른 두위의 성장은 수두증과 감별을 요하며, 반대로 두위 성장이 평균보다 2표준편차 이하로 낮으면 심각한 발달장애를 의심할 수 있다. 부당 경량 저출생 체중아(low birth weight-small for gestational age, LBW-SGA)의 경우에는 따라잡기 성장 속도가 느린 편으로 교정연령 8-12개월경에 따라잡기 성장이 시작되어 성장을 하나, 3세에 약 50% 정도가 같은 연령의 아이들에 비해 평균보다 작은 몸무게를 보인다. 특히 대칭적 자궁내 발육지연아(symmetric intrauterine growth retardation, IUGR)의 경우에는 더욱 느린 따라잡기 성장을 하게 되며, 이 경우에도 두위가 가장 먼저 따라잡기 성장을 한다^{5,6)}.

만삭아의 1일 체중 증가 기준을 적용하면 미숙아도 1일 15 g/kg 정도의 체중 증가를 보여야 하나, 미숙아에서는 동반하는 질병들이 해결되고 완전 장관 영양에 도달하게 되면 따라잡기 성장을 위해 아기가 먹고 싶어하는 만큼 수유를 진행하게 되는데, 퇴원에 임박해서는 체중증가의 속도가 더욱 빨라지게 된다(Table 2). 퇴원 후에는 의료진에 비해서 보호자는 아기의 수유량에 관대하여 많게는 300 mL/kg/day 까지도 수유하게 되며 1일 35-40 g/kg의 더욱 빠른 체중 증가를 보이게 된다. 퇴원 후 빠른 체중 증가를 보이는 경우 아기의 전반적인 상태가 양호하고 심부전을 동반한 심장병, 말초에 부종 소견이 보이지 않는다면 특별히 이뇨제를 사용하거나 수유량을 제한할 필요는 없다⁷⁾. 빠른 체중 증가와는 반대로 체중이 적절하게 증가하지 않는 경

Table 2. Average Growth Rate of Preterm Infants between Term and 18 Months of Age

Age (months)	Weight (g/d)	Length (cm/month)	Head Circumference (cm/month)
1	26-40	3-4.5	1.6-2.5
4	15-25	2.3-3.6	0.8-1.4
8	12-17	1-2	0.3-0.8
12	9-12	0.8-1.5	0.2-0.4
18	4-10	0.7-1.3	0.1-0.4

우가 미숙아에서는 많은데, 이때 가장 흔한 원인은 요구량에 비해서 수유량이 부족하거나 강화제를 첨가하지 않은 모유만 수유해서 칼로리가 모자라는 경우이고, 그 외에 만성 폐질환, 이뇨제의 사용으로 요구되는 에너지 양이 증가한 경우, 빈혈, 저나트륨 혈증, 대사성 산증이 있는 경우, 위식도 역류, 우유 알레르기, 과사성 장염, 단장증후군 등 흡수장애가 있는 경우이다.

미숙아의 퇴원 후 영양

따라잡기 성장을 위해서 미숙아는 최소 생후 1년 이상 만삭아에 비해서 많은 양의 영양이 필요한데, Lucas 등⁸⁾은 미숙아가 퇴원 후 첫 9개월 동안 적절한 영양을 섭취하는 것이 이후의 18개월까지 성장과 운동 발달을 결정짓는 요소가 된다고 하였다. 미숙아의 따라잡기 성장을 위한 칼로리 요구량은 1일 130-160 kcal/kg 정도인데, 만성 폐질환을 앓고 있는 미숙아는 그 이상이 요구된다. 그러나 만성 폐질환을 동반한 환자들은 수유량, 농도, 영양성분을 쉽게 증가시킬 수 없어서 어려움이 많다. 영양 공급원으로 모유는 감염을 방지해 주고 뇌 발달을 도와주어 출생 체중에 관계없이 가장 좋다. 그러나 모유는 단백질, 갈슘, 인, 마그네슘, 나트륨, 구리, 아연, 비타민 B₂, B₆, D, E, K, 엽산 등이 충분하지 않아서 모유만으로는 미숙아의 필요한 영양을 충족하기에 부족하여 모유강화제를 같이 투여하는 것이 권장된다. 모유 이외에는 미숙아 분유가 단백질, 지방산, 비타민, 미네랄의 함량이 일반 분유에 비해 높아서 미숙아 구루병처럼 많은 양의 미네랄이 필요한 경우나 체중이 3.5 kg 이 될 때까지 혹은 교정연령 2개월이 될때까지는 미숙아 분유가 도움이 된다⁹⁾. 그 외 모유와 분유에 탄수화물과 지방을 첨가하여 칼로리를 올리는 방법을 사용하기도 하는데, 24 kcal/oz 이상으로 농축시킨 경우에는 구토, 설사, 고장성 탈수와 같은 부작용이 발생하는지 관찰이 필요하며, 30 kcal/oz 이상 높이지 않고 탄수화물-지방-단백질이 40-50-10의 비율로 배합되도록 한다. 칼로리 이외의 다른 영양소들도 미숙아는 요구량이 많은데, 비타민의 경우에 비타민 D, E 를 제외한 비타민은 만삭아의 요구량과 유사하나, 비타민 D, E의 요구량은 미숙아가 많다. 여러 가지 미네랄과 비타민의 요구량을 충족시키기 위해서 종합비타민 0.5-1 cc/day 투여가 도움이 되는데, 모유 혹은 분유를 1일 750 mL 정도 수유할 수 있거나 체중이 3.5-4 kg에 도달할 때 까지 혹은 출생 후 6개월까지 투여

하는 것을 권장하고 있다. 엽산의 경우에는 1일 50-65 ug이 필요하며, 철분은 1일 2-4 mg/kg의 보충이 필요하다. 이유식을 시작하는 시기는 수태후 연령으로 하며 만삭아와 동일하다.

미숙아의 수유와 관련된 문제

미숙아는 수유와 관련된 문제가 비교적 흔하게 발생하는데 빨고 삼키는 데 조화가 이루어지지 않는 경우, 과도하게 혀를 내미는 경우, 구역반사가 감소된 경우, 심한 위식도 역류와 같은 문제가 자주 발생하여 궁극적으로 아기는 부족한 영양을 섭취하게 되고 부모와 아기의 관계에도 악영향을 미치게 된다. 수유 관련 문제가 발생하기 쉬운 미숙아는 신생아 시기에 경구 수유를 늦게 시작한 경우, 미숙한 정도가 심하여 경구 운동 기능이 덜 발달한 경우, 신경학적 장애가 있는 경우, 만성 폐질환, 선천성 심장질환, 위식도 역류, 기도 절개술, 입과 코 주변에 흡인 카테터, 기도 삽관 튜브, 경비위관, 산소카놀라 등의 장치를 가지고 있었던 경우 등이다. 수유와 관련된 문제가 의심되는 경우에는 자세한 수유 습관, 1일 섭취량, 경구 운동 반사의 이학적 검사, 수유 모습의 관찰이 필요하고 수유 시 사용하는 젖꼭지 구멍의 크기, 모양 등의 관찰이 필요하다.

미숙아의 예방접종

미숙아 예방접종의 종류, 시기, 투여량은 만삭아와 동일하며, 출생체중이나 재태연령에 상관없이 신생아 집중치료실에 입원중이더라도 아기의 역연령, 즉 출생연령을 기준으로 시행하는 것이 원칙이다. 미숙아의 경우 몇 가지 염두에 두어야 할 사항으로는 다음과 같다.

1. DPT(diphtheria, pertusis, tetanus)

만삭아와 동일한 용량을 투여하는 것이 원칙이며 용량을 줄여서 투여한 경우에는 예방 효과가 부적절하다. 동일한 용량을 투여했을 때의 부작용도 만삭아에 비해서 적다. 특히 만성 폐질환을 앓고 있는 미숙아의 경우에는 백일해에 걸리면 심한 합병증을 유발할 수 있으므로 접종이 필수적이다. 백일해 접종은 경련성 질환이 있는 미숙아에서는 소아신경과 전문의의 자문이 필요하나, 뇌성마비, 근력이 문제가 되는 경우에는 접종이 가능하다.

2. Hepatitis B

Hepatitis B 항원 음성인 산모에서 태어난 2 kg 미만의 미숙아에서 Hepatitis B 예방접종은 체중이 2 kg 이상이 될 때 까지 연기한 후에 맞춘다.

3. Influenza

현재 6개월 이상 2세 미만 모든 영아에 대해서 Influenza 예방접종은 권장 사항이나, 만성 폐질환이나 심장질환을 동반한 미

숙아의 경우에는 Influenza 바이러스에 감염될 경우에 심각한 후유증을 남길 수 있으므로 유행 시기 이전에 필수적으로 접종해야 한다. 또한 함께 사는 가족 구성원, 돌봐주는 사람, 일차적 치료 담당자, 환아와 접촉이 있는 모든 사람들도 예방접종을 받아야 한다.

4. RSV(respiratory syncytial virus)

만성 폐질환을 가진 미숙아는 가을과 겨울 사이에 유행하는 RSV 감염에 고위험군이며, 감염이 되면 재입원하거나 기도삽관을 요하는 경우가 자주 발생하게 된다. RSV를 예방하기 위한 anti-RSV monoclonal antibody(Synagis®) 예방접종이 상용화되면서 유행 시기 동안에 매달 접종함으로써 수동면역을 기대할 수 있게 되었다. 현재 적응증으로는 재태기간 35주 이하로 태어나고 RSV 유행 시작 시기 6개월 이내에 만성 폐질환 치료가 필요했던 만 2세 이하의 소아이다.

퇴원 후 의학적 질병의 관리¹⁰⁾

1. 만성 폐질환

만성 폐질환은 출생체중이 1 kg 미만인 미숙아에서 호발하는데, 이들은 퇴원 후에 호흡기 질환에 감수성이 높고, 천명을 동반한 호흡기 증상, 지속적인 산소, 약제의 치료가 필요한 경우가 많다. 만성 폐질환을 앓고 있는 미숙아가 호흡기 증상이 악화되는 경우에는 하기도 감염증과 감별이 어려운 경우가 많은데, 이 경우에 기관지 확장제, 이노제, 산소, 적절한 항생제 등의 치료를 조기에 시작하는 것이 도움이 된다. 또한 가정에서 산소 치료를 지속하고 있는 만성 폐질환 미숙아인 경우에는 퇴원 후에 50% 정도가 1년 내에 하기도 감염으로 재입원하고, 상기도 감염인 경우에도 천명을 동반한 기침 소견을 보이는 경우가 많다. 또한 호흡에 소모되는 에너지 요구량이 많고, 손상된 조직의 재생에 추가의 에너지가 필요하며, 따라잡기 성장도 이루어져야 하므로 건강한 미숙아에 비해서 많은 양의 에너지를 필요로 하나 충분한 수유가 어려운 경우나 경구 수유가 어려운 경우가 많아서 첫 2년 동안 성장장애가 호발한다. 성장장애가 우려되는 경우에는 영양분을 첨가해서 칼로리를 올려주고, 종합비타민, 미네랄, 철분도 보충해 주어야 한다. 비타민 A, F, 이노시톨, 유리지방산 등은 특별히 폐의 재생을 도와주는 물질로 알려져 있다.

2. 미숙아 무호흡

증상이 있는 미숙아의 무호흡은 수태후 연령 42-44주경이 되면 보통 소실되나, 일부의 미숙아에서는 이 시기가 지나도 지속되는 경우가 있다. 특히 만성 폐질환이 동반된 미숙아의 경우에는 무호흡이 장기간 나타날 수 있다. 이 경우에 methylxanthine의 투여와 가정용 무호흡-서맥 모니터가 도움이 된다. 만약 무호흡이 지속적으로 관찰되지 않는 경우에는 먼저 약제 투여를

중단하고, 가정용 모니터는 약제 중단 후에도 1개월간 지속해서 관찰한 후에 중단을 결정한다. 만약 약제 투여 없이 모니터만 가지고 퇴원했던 미숙아의 경우에는 무호흡 증상이 소실된 후에도 4-8주간 모니터를 관찰 후에 중단을 결정한다. 만약 지속적으로 무호흡과 서맥이 발생하거나 증상이 심해지는 경우에는 최소 24시간 동안 재입원하여 추가 검사를 실시해야 하며, 이때 낮은 methylxanthine 약물 농도, 빈혈, 감염, 저산소증, 산증, 영양 부족, 탈수, 위식도 역류, 심장의 부정맥, 경련, 아동 학대 등의 원인을 살펴보아야 한다. 서맥이나 색깔의 변화 없이 5-10초간 무호흡이 발생하는 경우는 생후 첫 6개월 동안 다수의 만삭아에서도 관찰되는데, 이런 현상은 저절로 소실되어지며 치료가 불필요하다.

3. 미숙아 망막증

미숙아 망막증은 퇴원 후 추적 관찰이 필수적인 중요한 합병증 중의 하나로, 진행성 미숙아 망막증의 경우에는 신생아 중환자실 퇴원 환자의 실명의 원인이 된다. 최근에는 레이저 치료나 한랭요법(cryotherapy)을 함으로써 망막박리의 빈도가 50%로 감소되었지만, 적절한 검사와 치료 시기를 놓치면 실명의 위험성이 커서 항상 주의해야 한다. 미숙아 망막증의 50% 이상이 수태 후 연령 36주 이후에 가장 악화되므로 퇴원 후에도 산소 치료를 지속하는 미숙아의 경우에는 특별히 주의를 요한다. 미숙아 망막증은 산소와 밀접한 관련이 있어서 가정에서도 산소 치료를 받는 경우에는 혈중 산소포화도 모니터를 통해서 많은 양의 산소가 투여되지 않도록 해야 한다. 미숙아 망막증이 일찍 발생하였거나 정도가 심하지 않았던 경우에는 6개월과 12개월에 추적 관찰이 필요하고, 치료를 시행받은 미숙아 망막증의 경우에는 교정연령 3개월 이전에 추적 관찰하여 굴절 이상이나 약시 등을 찾아낼 수가 있다. 만약 망막에 반흔이 생긴 경우에는 예후의 예측이 불분명해서 매년마다 세심한 주의 관찰이 필요하다. 또한 미숙아 망막증이 발생하지 않았던 미숙아의 경우에도 사시와 굴절 이상의 위험성이 높아서 6개월, 12개월에 소아안과 전문의의 진료가 필요하다.

4. 위식도 역류

미숙아는 허부식도 괄약근의 저 긴장도(hypotonia), 식도 괄약근의 일시적 완화(relaxation), 식도 운동성 저하, 위장관 배출 속도 지연 등의 생리학적 특징 때문에 위식도 역류의 빈도가 만삭아에 비해서 높다. 특히 신경학적 장애가 있는 미숙아는 고위험 군에 속한다. 위식도 역류는 몸무게의 증가 속도가 정상이고 무증상인 경우에는 생리적 현상으로 간주할 수 있으나, 위식도 역류로 인하여 몸무게 증가가 없거나 무호흡, 서맥과 같은 호흡기 증상을 동반하거나 식도염을 동반하는 경우에는 병적이다. 식도염을 동반하는 위식도 역류의 경우에는 아기가 심하게 울고 보채서 영아산동으로 오인하는 경우가 있으며, 장관 이상 회전(malrotation), 선천성 협착 혹은 web, 우유 알레르기 등과 감별

이 요망된다. 일부에서는 팔뚝질이 심하게 나타나거나 수면을 방해하기도 하고 후두경직으로 폐쇄성 무호흡 증상으로 나타나기도 하고, 때때로 stridor, 선 목소리 등의 크룹과 비슷한 증상으로 나타나기도 하며 폐렴으로 나타나기도 한다. 치료는 똑바로 눕거나 우측으로 눕는 자세, xanthine 약제와 같이 악화시키는 요소를 피하고, 엎드린 자세를 취하거나 우유를 진하게 먹이는 대증적 요법이 있다. 중등도 이상의 위식도 역류인 경우에는 H₂ agonist와 prokinetics 투여를 고려해야 하고 소화기 전문의에게 의뢰해야 한다. 그 외의 약물치료로는 ranitidine, metoclopramide, bethanechol, erythromycin이 사용된다. 드문 경우이지만 위식도 역류가 심하고 치료가 되지 않는 경우에는 fundoplication과 같은 수술적 치료와 약물치료의 병합 요법이 필요하다.

5. 미숙아의 영아산통

영아산통은 아기가 이유 없이 심하게 보채고 우는 현상이 하루에 3시간 이상, 일주일에 3일 이상, 3주 이상 지속되는 경우로 대부분 생후 1개월경에 발생하여 3-4개월경이면 완화되는 증상이다. 원인은 잘 모르지만 위장관이 신경학적으로 미숙한 것이 관여하는 것으로 생각되고 있는데 미숙아의 경우에는 탄산아에 비해서 2배 정도 발생율이 높다. 치료에 대해서는 뚜렷한 것이 없으나 요람 등을 이용해서 달래보거나, 다리를 구부린 자세를 유지시키거나, 배를 따뜻하게 해주는 것이 도움이 된다고 하며, 저알러지 분유를 수유하는 것이 도움이 되기도 한다. 미숙아에서 영아산통은 부모의 미숙아 양육에 대한 스트레스를 과중시키고 부모와 아기간의 관계를 악화시킬 수 있어서 일차적 진료를 담당하는 소아과 전문의의 보조적 역할이 중요하다.

6. 서혜부 탈장

서혜부 탈장은 미숙아에서 흔하게 발생하는데 모든 소아에서 빈도가 1-3%인 것에 비해서 미숙아 남아는 26%, 여아는 7%로 높게 발생한다. 특히 장기간의 인공호흡기 치료를 받았던 남아, 정맥 영양을 주로 했던 미숙아에서 호발한다. 주로 수태후 연령 40주경에 발견되는데 서혜부 탈장이 이루어지는 중요한 과정에 복압이 증가된 것이 그 원인으로 여겨지고 있다. 양측성 서혜부 탈장이 흔한데 감돈의 빈도는 탄산아가 5-18%인 것에 비해 미숙아는 18-31%로 높다. 미숙아가 서혜부 탈장 수술을 받은 경우에는 수술 후 무호흡이 발생하는지 최소 24시간 이상의 관찰이 필요하다.

7. 청력손실

소아의 청력이상 발생 빈도는 약 1,000명당 1.5명인데 비해서 미숙아의 발생 빈도는 5-10배 높은 1-10%에 이른다. 특히 청력 손실의 가족력, 선천성 감염, 두개 안면부 기형, 극소 저출생 체중아, 심한 고빌리루빈혈증, 이독성을 초래할 수 있는 항생제 사용, 세균성 뇌막염, 주산기 가사, 인공 환기요법, 청력 손실을 동반하는 중후균과 같은 경우에는 고위험군으로 청성 뇌간 반사

(brainstem auditory evoked potential)를 실시해야 한다. 청력 손실이 의심되거나 확인된 경우에는 3-6개월 간격으로 재검사를 시행하여 난청에 대한 치료시기를 놓치지 않도록 한다.

8. 발달상의 문제

장기적 추적 관찰에서 초극소 저출생 미숙아는 사시, 약시, 고도근시를 비롯한 안과 질환, 경련, 발달장애, 학습장애, 과도행동 등의 빈도가 탄산아에 비해서 의미 있게 높다¹¹⁾. 1.5 kg 미만의 극소 저출생 체중아의 장기적 예후를 살펴보면 50-60%는 정상, 20-30%는 경미한 장애 20%는 중증 장애 소견을 보인다. 진단을 위해서 2세 이전에는 교정연령 4개월, 7개월, 10개월, 18개월 경에 목 가누기, 앉기, 서기, 걷기의 중요한 운동 발달이 이루어졌는지 확인하고, 2개월 이상의 지연 소견을 보이는 경우에는 발달 지연을 의심해야 한다. 2-3세경에는 언어발달 지연이 가장 흔한 신경학적 발달 이상 소견이고 때로는 발음과 언어에 문제를 가지고 있었던 아이들이 결국에는 인지, 운동, 행동, 감정면에서 신경학적 발달 이상 소견을 보일 수 있다. 학동기 나이에서는 지능저하 소견, 주의력 집중 장애 소견을 보일 수 있다. 발달장애에 대해서는 조기에 의심하여 세부 전문가에게 진료를 받을 수 있도록 도와주는 것이 중요하다.

결론

미숙아가 향후에 건강한 성인으로 성장하여 사회에 적응하기 위해서는 퇴원과 동시에 이전에 받았던 치료와는 다른 개념의 장기간의 치료와 세밀한 관리가 필요하다. 성장 관리, 적절한 영양 공급, 예방접종, 합병증의 관리 등을 통해서 장기적 예후를 향상시키는 노력이 경주되어야 할 것으로 생각된다.

참고문헌

- 1) Bae CW. The changes in the birth and mortality rates of newborn in Korea. J Korean Med Assoc 2006;49:975-82.
- 2) Park EA. Follow-up of NICU graduates, SIDS. J Korean Pediatr Soc 2002;45(Suppl 1):210-21.
- 3) Park WS. Premature infants follow-up program. J Korean Pediatr Soc 2003;46:319-25.
- 4) Stewart JE. Follow-up care of very-low-birth-weight infants. In: Cloherty JP, Eichenwald EC, Stark AR editors. Manual of neonatal care. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004:163-7.
- 5) Bernbaum J. Medical care after discharge. In: MacDonald MG, Seshia MMK, Mullett MD. editors. Neonatology pathophysiology & management of the newborn. 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 2005:1618-31.
- 6) Griffin IJ. Postdischarge nutrition for high risk neonates. Clin Perinatol 2002;29:327-44.
- 7) Robertson NRC. Care of the normal small baby and the convalescing NICU graduate. In: Rennie JM, Robertson NRC. editors. Textbook of neonatology. 3rd ed. London: Churchill

- livingstone. 1999:389-99.
- 8) Lucas A, Fewtrell MS, Morey R, Singhal A, Abbott RA, Isaacs E, et al. Randomized trial of nutrient-enriched formula versus standard formula for post discharge infants. *Pediatrics* 2001;108:703-11.
 - 9) Fewtrell MS. Growth and nutrition after discharge. *Semin Neonatol* 2003;8:169-76.
 - 10) Verma RP, Sridhar S, Spitzer AR. Continuing care of NICU graduates. *Clin Pediatr* 2003;42:299-315.
 - 11) Wilson-Costello DE, Hack M. Follow-up for high-risk neonates. In : Fanaroff AA, Martin RJ. editors. *Neonatal-perinatal medicine diseases of the fetus and infant*. 7th ed. St. Louis : Mosby, 2002:934-40.