

<주부생 : 미숙아 관리에 관한 최근 경향. 소아과 1958;1(3):19-24>

서울대학교 의과대학 소아과학교실

최 중 환

신생아, 특히 미숙아에 대한 집중 관리는 유럽에서 1800년대 말 산모의 분만을 도와주다 미숙아나 선천성 기형을 갖고 태어난 신생아에게 애정어린 관심을 갖고 보육기(incubator)를 사용한 Budin과 그의 제자인 Couney와 같은 산부인과 의사에 의해 시작되었고¹⁾, 1900년대 초에는 Hess와 Lundeen 등에 의해 병원에서 미숙아의 치료를 위한 미숙아실(premature nursery)이 생겨 조용한 환경 조성, 감염방지를 위한 가운, 모자, 마스크 착용 및 손씻기, 점안용 eyedropper로의 모유수유 등의 보존적 미숙아 관리가 시작되었다. 또한 생리학자인 Dewes 등에 의해 태반의 기능이나 태아 순환 등에 관한 연구가 태아 양 모델을 이용하여 시행되었으며, 미숙아에게 예방적으로 투여한 sulfonamide 치료가 핵황달(kernicterus)을 일으킨다는 것이 Silverman 등에 의해 보고되었다¹⁾.

1960년 Schaffer가 사람의 신생아를 관리하고 연구하는 학문을 소아과학의 한 분야로서 신생아학(neonatology)이라고 명명한 이래, 산과학, 마취과학, 심장학, 방사선의학, 외과학 분야의 발전과 병원관리자, 법률제정자, 연방정부, 의회, 변호사, 윤리학자, 보험회사, 사회사업가 등의 도움에 의해 신생아 집중치료실(neonatal intensive care unit, NICU 또는 intensive care nursery, ICN)이 탄생하고 빠르게 발전을 거듭하여 신생아 사망률과 이환율을 줄이는데 크나큰 공헌을 하였다¹⁾.

우리나라에서 신생아(미숙아) 관리의 역사적 변천을 살펴보면, 1950년대 말에서 1960년대 초에 신생아실이 개설되어 신생아를 독자적으로 관리하기 시작하면서 항생제와 산소가 사용되고 교환수혈이 시행되었고, 주부생 선생님(당시 이화의대 소아과 교수)께서 '소아과'에 본 '미숙아 관리에 관한 최근의 경향'을 쓰신 1958년 경부터 1970년대 말까지는 보육기가 설치된 미숙아실(조산아실)이 개설되어 미숙아를 신생아에서 분리하여 독립적으로 관리하기 시작한 시기이며, 1980년대에 이르러 비로서 여러 병원에 신생아 집중치료실(NICU)이 개설되고 미숙아를 비롯한 고위험신생아에 대한 환아감시장치 및 인공환기기 치료를 포함한 집중치료가 시작되어 명실 공히 신생아 집중치료의 시대가 열렸다. 이후 1990년대에는 미숙아 호흡곤란 증후군(RDS) 환아에 대한 인공 폐 계면활성제 치료가 처음 도입되어 보편화되었고, 고빈도 인공환기요법(high frequency oscillation, HFO) 등 보다 발전된 신생아 집중치료법들이 시행되었으며, 대한주산의학회 및 대한신생아학회 등 학회가 설립되어 이를 중심으로 조직적인 활발한 학회활동이 시작되었다. 2000년대에 들어서는 산화질소(nitric oxide, NO) 흡입 치료, 새로운 기능의 인공환기기 치료 및 저산소성 허혈성 뇌병증

에 대한 저체온요법 등 보다 발전된 치료법이 시행되고 있고, 미숙아를 비롯한 고위험 신생아의 관리를 위한 각종 제도적 뒷받침이 마련되어 그 발전에 박차를 가하고 있는 실정이다²⁾.

현재(2008년)의 미숙아 관리가 주부생 선생님이 기술한 50년 전(1958년)에 비해 달라진 내용을 요약해 보면, 조산아의 정의가 출생체중 2.5 kg 이하이며 신장 47 cm 이하에서 현재는 재태중량 37 주 미만으로 되었고, 출생시 체중에 따라 저출생체중아(2.5 kg 미만), 극소저출생체중아(1.5 kg 미만), 극소 체중아(1 kg 미만)로 정의되고 있다. 또한 조산아의 빈도는 미국을 비롯한 외국에서 7-11%, 국내(이화대학병원)에서 2.65-5.26%였으나, 최근에는 외국에서 7-8%, 국내에서 4-7%로 보고되고 있다. 조산아의 생리학적 특징은 50년 전에 기술된 바와 거의 변화가 없다. 조산아의 사망률은 60% 이상이었으나 현재는 출생체중 2,500 g 미만의 저출생 체중아의 사망률이 5% 이하로, 출생체중 1,500 g 미만의 극소저출생 체중아의 사망률은 10% 이하로 감소하였다. 이러한 신생아 집중치료의 발전은 국가의 경제적 발달과 함께 시설, 장비 및 기술, 우수한 의료 인력, 약제 등의 발전과 더불어 신생아의 학문적 도약이 그 밑바탕을 이루고 있다²⁾. 영아 사망률의 1/2-2/3를 차지하는 신생아 사망률의 감소로 영아 사망률도 1985년에 1,000명 출생아당 32.6명에서 2005년에 5.1명으로 현저한 감소를 보였다. 그 사망원인 중 가장 빈도가 높았던 초자양막증(hyaline membrane disease (HMD); 현재는 RDS(호흡곤란 증후군)라고 함)은 고농도 산소 투여 대신 인공계면활성제의 사용 및 인공환기기의 발달로 거의 대부분에서 치료가 가능해졌다. 합병증인 정신신경발달과 후방막 섬유증(retrolental fibroplasia; 현재는 미숙아 망막증(retinopathy of prematurity)이라고 함)도 현저히 감소하였다. 조산아 1명 당 간호사 수도 현저히 증가하였으며 철저한 감염예방법(신생아중환자실 내 환기장치 등)으로 감염 이환율 및 사망률도 현저히 감소하였다. 영양문제도 경구수유 및 gavage 영양만 하던 시기에서 총정맥영양(TPN; total parenteral nutrition)으로 당, 단백질, 지방, 비타민 및 미네랄 등 적절한 영양 및 calory를 공급하여 체중증가의 문제가 없어졌다. 젖에 첨가하여 준 Vitamin P, vitamin T, thyroxine, insulin, DOCA, MAD(methyl androstenediol), folliculoid hormone 등이 현재는 투여되지 않는 것도 괄목할 만한 일이다. 또한 최근 신생아 집중치료를 위해 첨단 과학으로 만들어진 여러 종류의 새로운 인공환기기의 개발³⁾, 환아 감시장치 등의 각종 진단 및 치료기기 등의 발달과 미숙아 호흡곤란 증후군(respiratory distress syndrome, RDS) 환아에 대한 peptide 합성과 재조합기법(recombinant technique)을 이용한 새로운 인공 폐

계면활성제제의 개발⁴⁾, 저산소성 허혈성 뇌병증에 대한 저체온 요법⁵⁾에 이어, 저산소성 허혈성 뇌병증 및 기관지 폐 이형성증에 대한 줄기세포 이식(stem cell transplantation) 요법 등^{6, 7)}에 관한 실험적 연구, 퇴원 환아에 대한 새로운 추적관찰 시스템⁸⁾ 등이 향후 미숙아 관리의 미래를 밝게 해 줄 것으로 전망된다.

<주> 주부생(朱復生) 선생님 약력 :

1913년 5월 28일 출생

1931년 연세의전 입학

1937년 연세의전 졸업

1953년-1961년 이화의대 소아과학교실 재직(동대문병원 초
대과장, 교수로 퇴직)

1998년 1월 6일 별세

References

1) McDonald MG, Mullett MD, Seshia MMK. Avery's Neo-

natology: Pathophysiology and Management of the Newborn. 6th ed., p1-7, Lippincott Williams & Wilkins, 2005
2) Choi JH. Historical overview of the neonatal intensive care in Korea. The Seoul Neonatology Symposium 2006:S4 (abstract)
3) Park MS. New modes of ventilator in newborn. Abstract book, Symposium of Division of Seoul and Kyungki-do of Korean Society of Neonatology. 2006;1-7 (abstract)
4) Pfister RH, Soll RF. New surfactants: The next generation. Biol Neonate 2005;87:338-44.
5) Gunn AJ, Hoehn T, Hansmann G et al. Hypothermia: An evolving treatment for neonatal hypoxic ischemic encephalopathy. Pediatrics 2008;121:648-9.
6) Ikeda T. Stem cells and neonatal brain injury. Cell Tissue Res 2008;331:263-9.
7) Neuringer IP, Randell SH. Stem cells and repair of lung injuries. Respiratory Res 2006;5:6-15.
8) Nishida H. Neonatology. 3rd ed., p1-25, Ikaku-Shoin Ltd., Tokyo, 2004