

미숙아와 만삭아에서의 비후성 유문 협착증의 임상적 차이

성균관대학교 의과대학, 삼성서울병원 소아외과

이석구·김성환·이우용·김현학

= Abstract =

Infantile Hypertrophic Pyloric Stenosis -Clinical Differences between Premature and Full-term Infants

Suk-Koo Lee, M.D., Seong-Hwan Kim, M.D.,

Woo-Yong Lee, M.D., Hyun-Hahk Kim, M.D.

*Division of Pediatric Surgery, Department of Surgery,
Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University, College of Medicine,
Seoul, Korea*

Infantile hypertrophic pyloric stenosis(IHPS) is common in full-term babies, and relatively rare in prematures. The diagnosis of IHPS in premature infants may be obscured because of the lack of classic symptoms and signs and the absence of the standard criteria for ultrasonic diagnosis. The purpose of this study is to discover the clinical differences between premature and full-term infants with pyloric stenosis, and determine the appropriate diagnostic methods for early diagnosis in premature infants. The clinical records of 52 IHPS patients who had been operated upon from October, 1994 to April, 1997 were reviewed. The incidence of IHPS in premature infants was 25 %. The onset of symptom was 4.7 weeks of age in premature, and 2.9 weeks in full-term babies. Diagnosis was established by typical symptoms, signs, and diagnostic imaging studies. In two premature infants, diagnosis was confirmed by upper gastrointestinal(GI) series, because ultrasonography did not meet the diagnostic criteria. Two premature infants initially diagnosed as gastroesophageal reflux by esophagography, were found to have IHPS by upper GI series. For the diagnosis of IHPS, a new set of criteria for premature babies has to be developed.

Index Words: *Infantile hypertrophic pyloric stenosis, Premature infants*

서 론

비후성 유문 협착증은 정상 신생아에서 생후 2~3주에 나타나는 질환으로, 젖을 먹인 후 발생하는 진행성의 비담즙성 사출성 구토가 특징적인 증상이

며, 가시적 위의 연동 운동과 축지되는 올리브 모양의 복부 종괴가 특징적인 이학적 소견이다^{1,2}. 이 질환은 정상 신생아의 1/750~3/1000에서 발생하는 것으로 알려져 있으며^{1,2} 남녀 비는 4:1로 남아에서 많으며¹⁻⁴ 첫 출생아, 특히 첫 번째 남아에서 많

은 것으로 알려져 있다^{1,2}. 진단은 특징적인 증상과 이학적 소견과 함께 복부 초음파, 상부 위장관 촬영 등의 방사선과적인 진단 방법을 통해 내릴 수 있다.

미숙아에서는 비후성 유문 협착증의 발생이 드문 것으로 알려져 있으며, 보고자에 따라 전체의 1~16%로 보고하고 있다^{5,6}. 미숙아에서는 비담즙성의 사출성 구토, 가시적 위 연동 운동 등의 특징적인 증상이 적고⁷ 구토 등의 증상이 발현되는 시기도 5주 전후로 정상아의 3주에 비하여 늦는 것으로 알려져 있다^{6,7}. 이와 같이 특징적인 증상과 소견이 적고 복부 초음파 측정상 만삭아를 기준으로 한 진단 기준을 미숙아에서 일률적으로 적용하는 것이 부적합하여 진단 또한 늦어지는 것으로 알려져 있다⁷. 저자 등은 미숙아와 만삭아에서의 비후성 유문 협착증의 임상적인 차이와 미숙아에서 조기 진단에 적합한 방법을 알아 보고자 본 연구를 시행하였다.

대상 및 방법

1994년 10월부터 1997년 4월까지 2년 7개월간 비후성 유문 협착증으로 수술을 받은 52례를 대상으로 후향적인 임상 고찰을 실시하였다. 각각의 경우에 대하여 성별, 출생 순서, 가족력, 쌍생아 여부, 동반 질환 유무, 증상, 이학적 및 검사 소견, 수술 시 체중, 증상 발현 시기, 방사선 소견, 수술 후 합병증 유무 등에 대하여 고찰하였다. WHO의 정의에 따라 본 고찰에서는 미숙아를 재태 기간이 37주 미만인 경우로 정의하였다. 진단은 병력과 이학적 소견, 그리고 복부 초음파 또는 상부 위장관 촬영을 이용하였다. 복부 초음파의 진단 기준은 유문근의 두께가 4 mm 이상, 유문부의 전후 너비가 15 mm 이상, 유문근의 길이가 19 mm 이상인 경우로 하였다.

결 과

총 52례 중 미숙아는 13례(25 %)였다. 남녀 성비는 총 52례 중 남아 40례(77 %), 여아 12례(23 %)로 남녀 비가 3.33 : 1이었다. 39례의 만삭아에서 남아 31례(79 %), 여아 8례(21 %)로 남녀 비가 3.9 : 1이었으며, 13례의 미숙아에서는 남아 9례(69 %), 여아 4례(31 %)로 남녀 비가 2.25 : 1으로 미숙아에서 남아의 비가 더 낮은 것으로 관찰 되었다.

출생 순서는 총 52례 중 첫 출생아가 30례(57.7 %)였으며, 미숙아에서는 7례(53.8 %), 만삭아에서는 23례(58.9 %)였다. 가족력이 있는 경우는 총 52례 중 4례(8 %)로 미숙아와 만삭아가 각각 2례(15.4 %, 5.1 %)였으나 통계적 의미는 없었다($p>0.05$). 비후성 유문 협착증이 쌍생아에서 발생한 경우는 미숙아에서 5례(38.5 %), 만삭아에서 3례(7.7 %)였다. 쌍생아 8례 중 4례는 체외 인공수정에 의해 임신된 경우였다. 특히 미숙아 쌍생아 중 2례는 두 번째로 출산한 남매로 이란성이었으며, 그들의 부모의 첫 번째 자녀 또한 비후성 유문 협착증의 기왕력을 가지고 있었다. 동반 기형이 있었던 경우는 7례(13.5 %)로 미숙아에서 3례(23.1 %), 만삭아에서 4례(10.3 %)가 있었다. 동반 기형으로는 미숙아에서 동맥관 개존증 2례, 양측 서혜부 탈장 1례가 있었으며, 만삭아에서는 선천성 거대 결장증 1례, 기관 식도 누공 1례, 선천성 심장 질환 1례, 양측 서혜부 탈장 1례가 있었다.

증상 및 이학적 소견으로 만삭아의 모든 예에서 사출성 구토를 보였으나, 4례(30.7 %)의 미숙아에서는 사출성 구토가 없었다. 미숙아와 만삭아 모든 예에서 상복부에서 올리브 모양의 복부 종괴를 촉진할 수 있었다. 수술 전 전해질의 불균형은 chloride가 95이하인 경우로 정의하였고 미숙아 13례

Table 1. The Symptom, Sign, Laboratory Data and Body Weight of IHPS Patients

	Premature	Full-term
Projectile vomiting	9/13 (69.2%)	39/39 (100%)
Palpable abdominal mass	13/13 (100%)	39/39 (100%)
Electrolyte imbalance($Cl<95$)	3/13 (23.1%)	8/39 (20.5%)
Body weight less than 3 percentile ¹⁶	12/13 (92.2%)	12/39 (37.7%)

Table 2. The Age of Symptom Onset of IHPS Patients

	Mean age(weeks)	Range(weeks)
Premature	4.7	2-10
≥35 weeks	2.2	2- 3
< 35 weeks	7.5	4-10
Full-term	2.9	0-24

중 3례(23.1 %)에서 관찰되었으며, 만삭아 39례 중 8례(20.5 %)에서 관찰되었다. 수술시 체중은 미숙아의 경우 13례 중 12례(92.2 %)가 3 백분위수 이하였으며, 만삭아에서는 39례 중 12례(37.7 %)가 3 백분위수 미만이었다(표 1). 미숙아 13례 중 경유문 삽관 수술을 시행한 경우는 없었다.

증상 발현 시기는 미숙아에서 평균 4.7주였으며 만삭아에서는 평균 2.9주로 통계적 의미는 없었다($p>0.05$). 또한 미숙아의 경우 증상 발현 시기가 5주 이상인 경우가 7례, 2주 미만인 경우가 4례로 양극화되는 양상을 보였다. 미숙아에서 35주 이상의 경우는 증상 발현 시기가 2.2주였으나, 35주 미만인 경우는 7.5주로 의미 있는 차이를 보여($p<0.05$) 35주 이상의 미숙아는 만삭아와 유사한 양상을 보이는 것으로 관찰되었다(표 2).

진단을 위하여 복부 초음파만을 시행한 경우는 미숙아에서 8례(61.6 %), 만삭아에서 31례(83.8 %)였으며, 상부 위장관 촬영만을 시행한 경우는 미숙아에서 3례(23.0 %), 만삭아에서 3례(8.1 %)였다. 이 두 검사를 모두 시행한 경우는 미숙아에서 2례(15.4 %), 만삭아에서 3례(8.1 %)였으며, 이 중 미숙아 2례에서는 복부 초음파상의 진단 기준에 맞지 않았으나 상부 위장관 촬영 및 특징적인 이학적 소견을 통해 진단을 내릴 수 있었다(표 3). 또한 지속성 구토 때문에 위식도 역류로 진단 받았던 2례의 미숙아에서 초기에 시행하였던 식도 조영술

에서 특별한 이상 소견을 발견할 수 없었으나 이후 시행한 상부 위장관 촬영에서 비후성 유문 협착증으로 진단 내릴 수 있었다.

수술은 Ramstedt 유문근 절개술을 시행하였고 수술 소견상 특징적인 올리브 모양의 유문근의 비후를 관찰할 수 있었다.

고 찰

미숙아에서의 비후성 유문 협착증은 만삭아에 비해 발생률이 낮으며, 증상이 비전형적이어서 진단이 늦어지는 경우가 많다⁷⁻⁹. 만삭아에서 보이는 전형적인 식욕 항진이나 비담즙성의 사출성 구토가 없는 경우가 관찰되며 증상 발현 시기 또한 만삭아에서의 3주에 비해 5주로 늦다^{7,9}. 그러나 재태기간이 짧은 것을 고려하면 증상의 발현이 늦는 것이 의미 있는 차이가 아니라는 주장도 있다⁹. 본 연구에서는 증상 발현 시기가 미숙아에서 평균 4.7주였으며 만삭아에서는 평균 2.9주로 미숙아에서 늦게 나타나는 것으로 관찰되었으나 통계적 의미는 없었다. 미숙아에서 재태 기간이 35주 미만인 경우는 증상 발현 시기가 7.5주였으나 35주이상, 37주 미만인 경우는 2.2주로 만삭아와 유사한 양상을 보였다.

미숙아에서의 비후성 유문 협착증의 발생은 경유문 삽관 수술과 관련이 있는 것으로 알려져 있다^{7,9-11}. 기전으로는 1) 튜브의 자극에 의한 유문부 경

Table 3. The Radiologic Diagnosis of IHPS Patients

	Premature	Full-term
USG only	8/13 (61.6%)	31/37 (83.8%)
UGIS only	3/13 (23.0%)	3/37 (8.1%)
USG + UGIS	2/13 (15.4%)	3/37 (8.1%)
Total	13/13 (100%)	37/39 (95%)

USG : ultrasonography, UGIS : upper gastrointestinal series

련, 2) 튜브에 의한 부분적 폐쇄, 3) 경구 수유에 의한 위산 중화의 부재, 4) 경구 수유 후에 일어나는 위 팽만에 의한 유문부 이완의 부재 등이 있는 것으로 보고 되고 있다^{7,11}. 본 연구에서는 경유문 삽관 수유를 시행한 예가 없었다.

비후성 유문 협착증의 진단은 병력과 특징적인 이학적 소견과 더불어 주로 복부 초음파에 의해 이뤄지고 있다^{7,9}. 복부 초음파에서 유문근의 길이, 너비, 두께를 측정의 변수로 삼고 있는데, 가장 많이 사용되는 진단 기준은 유문근의 두께가 4 mm 이상, 유문부의 전후 너비가 15 mm 이상, 유문근의 길이가 19 mm 이상²이 이용되고 있다.

복부 초음파 소견상 미숙아에서의 비후성 유문 협착증은 일반적인 진단 기준으로는 진단이 어려우며, 일반적으로 미숙아에서 유문부 근층의 두께가 3~4 mm를 넘거나 지속적으로 초음파 관찰시 유문관의 확장이 보이지 않을 때 비후성 유문 협착증을 의심할 수 있다^{7,9,12-14}. 또 다른 방사선과적인 진단 방법으로 상부 위장관 촬영을 사용하기도 한다^{1,2,7,9}. 비후성 유문 협착증에서 유문관의 완전 폐쇄는 드물며 상부 위장관 촬영을 통하여 96 % 까지 정확하게 진단을 내릴 수 있다고 보고하고 있다¹⁵. 상부 위장관 촬영은 방사선에 노출 된다는 것과 기관지 흡입이 가능하다는 것이 단점이지만, 구토를 주소로 하는 소아 환자에서 위식도 역류나 장 이상 회전증과 같은 질환과 비후성 유문 협착증을 감별 진단하는데 유용하다². 본 연구에서도 2례의 위식도 역류를 보인 환아에서 상부 위장관 촬영을 시행함으로써 비후성 유문 협착증을 진단할 수 있었다.

치료는 유문근 절개술을 시행함으로써 대부분에서 완치되며 미숙아에서도 유문근 절개술 이후 완치가 잘 되는 것으로 관찰 되었다. 수술 소견상 미숙아에서 만삭아에 비해 비후 된 유문부가 보다 부드럽고 얇은 것으로 보고되고 있다⁹.

결 론

저자들은 1994년 10월부터 1997년 4월까지 2년 7개월간 비후성 유문 협착증으로 수술 받은 52례의 환아를 대상으로 미숙아와 만삭아 사이의 임상적 차이를 고찰하였다. 증상 발현 시기의 경우 미

숙아(4.7주)가 만삭아(2.9주)에 비해 늦었다. 그러나 미숙아의 경우 재태 기간이 35주 이상인 미숙아에서의 증상 발현 시기는 2.2주로 만삭아의 경우와 보다 가까웠고, 재태 기간 35주 미만의 미숙아에서는 7.5주로 양극화된 양상을 보였다.

미숙아의 2례에서 복부 초음파 소견이 기존의 진단 기준에 부합하지 않았으나 상부 위장관 촬영에서 비후성 유문 협착증으로 진단되었다. 이는 미숙아에서 초음파 검사를 시행한 경우의 20 %였다. 따라서 미숙아에서는 기존의 초음파 진단 기준이 확립되어 있지 않으므로, 미숙아에서의 비후성 유문 협착증을 진단하기 위한 초음파 진단 기준에 대한 연구가 시행되어야 하리라 사료 된다.

또한 미숙아에서는 비후성 유문 협착증의 특징적 증상이 잘 나타나지 않는 경우가 있고 초음파 진단 기준이 확립되어 있지 않아 이의 진단에 상부 위장관 촬영을 병행하는 것이 필요하리라 사료된다.

참 고 문 헌

1. Sabiston DC: Textbook of Surgery(ed 15), WB Saunders, Philadelphia, PA, 1997, Pp 1251-1252
2. Freeman NV, Burge DM, Griffiths M, Malone PSJ: Surgery of the Newborn. Churchill Livingstone, Edinburgh, 1994, Pp89-106
3. Applegate MS, Druschel CM: The epidemiology of infantile hypertrophic pyloric stenosis in New York State. Arch Pediatr Adolesc 149:1123-1129, 1995
4. Carter CO: Recurrence risk of common congenital pyloric stenosis. Practitioner 213:667-674, 1974
5. Breaux CW, Georgeson KE: Hypertrophic pyloric stenosis: A review of 216 cases from 1980 to 1984. Ala Med 55:34-37, 1986
6. Leahy PF, Farrel R, O'Donnell B: 300 infants with hypertrophic pyloric stenosis: Presentation and Outcome. Ir Med J 79:

- 114-116, 1986
7. Cosman BC, Sudekum AE, Oakes DD, de Vries PA: Pyloric stenosis in a premature infant. *J Pediatr Surg* 27:1534-1536, 1992
 8. Wilson MG: Pyloric stenosis in premature infants. *J Pediatr* 56:490-497, 1960
 9. Janik JS, Wayne ER: Pyloric stenosis in premature infants. *Arch Pediatr Adolesc* 150:223-224, 1996
 10. Evans NJ: Pyloric stenosis in premature infants after transpyloric feeding. *Lancet* 2:665, 1982
 11. Muayed R, Zabar K, Young DG, Raine PAM: Pyloric stenosis in sick premature babies. *Lancet* 2:344-345, 1982(letter)
 12. Bisset RAL, Gupta SC: Hypertrophic pyloric stenosis: ultrasonic appearances in a small baby. *Pediatr Radiol* 18:405, 1988
 13. Teele RL, Smith EH: Ultrasound in the diagnosis of idiopathic hypertrophic pyloric stenosis. *New Engl J Med* 296:1149-1150, 1977
 14. Kofoed PEL, Host A, Elle B, Larsen C: Hypertrophic pyloric stenosis: Determination of muscle dimensions by ultrasound. *Br J Radiol* 61:19-20, 1988
 15. Shuman FI, Darling DB, Fisher JH: The radiographic diagnosis of congenital hypertrophic pyloric stenosis. *J Pediatr* 71:70-74, 1967
 16. 홍창의: 체중, 신장, 부위 및 흉위 백분위수, in 소아과학(ed 4), 대한교과서주식회사, Seoul, Korea, 1989, Pp822-830