

## 신생아 위 천공의 임상적 고찰

한양대학교 의과대학 소아외과학교실

임시연 · 정풍만

### 서 론

신생아 위 천공은 1825년 Von Siebold가 미숙아 부검 1예를 처음 보고한 후 드물게 보고되고 있으며, 최근 보고에 의하면 25~50%의 높은 사망률을 보이고 있다. 국내에서도 1960년 진 등에 의해 처음 보고 된 후 몇 몇 증례보고가 있어왔다. 저자들은 1987년부터 2002년까지 한양대학교 병원 소아외과에서 신생아 위 천공 12예를 치험 하였기에 이들 환자들의 의무기록을 통해 이 병의 원인 및 치료 상황을 분석하였다.

### 대상 및 방법

1987년부터 2002년까지 한양대학교 병원 소아외과에서 치료한 12예의 신생아 위 천공 환자에 대하여 이들의 의무기록을 통해 그 임상상을 후향적으로 연구하였다.

### 결 과

12예의 환아 중 8예는 남아, 4예는 여아로 남아가 많았으며, 제태기간은 26주 및 28주가 각각 1예, 32주에서 37주가 4예, 38주이상 6예로 미숙아가 50%이었다. 또한 출생 시 체중이 2500g 미만이 6예, 2500g 이상이 6예 이었다(표 1). 임상증상은 청색증 4예, 복부팽만 3예, 빈호흡 3예 있었으며, 나머지 2예는 미숙아로 추적검사로 시행한 단순 복부촬영 상 복강 내 유리공기가 발견된 경우이었다. 임상증상이 발현된 연령은 출생 후 24시간 내 4예, 24시간에서 48시간에 2예, 48시간에서 72시간에 3예, 4일부터 8일 사이가 3예 있었다(표 2). 모든 예에서 단순 복부촬영 상 복강 내 유리공기가 발견되었으며, 10예에서 천공주위의 피사조직을 절제 후 일차 봉합 수술을 시행하여 치료하였으며, 2예는 복강 내 삽관을 통한 배액술을 시행하였다. 수술을 한 10예 중 8예는 위 대만곡을 따라 전벽 파열이 있었고(그림 1,2), 2예는 위 소만곡부에 천공이 있었다. 수술 후 10예 중 7예가 생존하였으며, 사망한 예는 3예로, 2예는 패혈증 및 급성신부전으로 수술 후 24시간사이에 사망하였고, 1예는 패혈증

본 논문의 요지는 2003년 11월 서울에서 개최된 소아외과 추계학회에서 발표되었음

교신저자 : 임시연, 133-792 서울시 성동구 행당동 17  
한양대학교 의과대학 외과학교실

Tel : 02)2290-8460

E-mail: laphael@lycos.co.kr

Table 1. Gestational Age and Birth Weight

| Gestational age (wks) | Birth weight (gm) |           |           |       |    |
|-----------------------|-------------------|-----------|-----------|-------|----|
|                       | 1000~1500         | 1500~2000 | 2000~2500 | ≥2500 |    |
| <28                   | 1                 | 0         | 0         | 0     | 1  |
| 28~31                 | 0                 | 1         | 0         | 0     | 1  |
| 32~37                 | 1                 | 1(1)      | 1         | 1(1)  | 4  |
| ≥38                   | 0                 | 0         | 1         | 5(1)  | 6  |
| Total                 | 2                 | 2         | 2         | 6     | 12 |

( ) : Expired case

Average weight : 2,280 gm

Male : Female = 8 : 4

Table 2. Symptom Onset

| Age     | <24 hours | 1day | 2days | 3days | ≤4days |
|---------|-----------|------|-------|-------|--------|
| Alive   | 4*        | 1    | 1     | 1     | 2*     |
| Expired | 0         | 1    | 2     | 0     | 0      |

\* 2 cases : Gastroschisis

2 cases : Premature baby on ventilator

\* 1 case : Open heart surgery for cyanotic heart disease : cardiac massage

1 case : Indomethacin administration for PDA

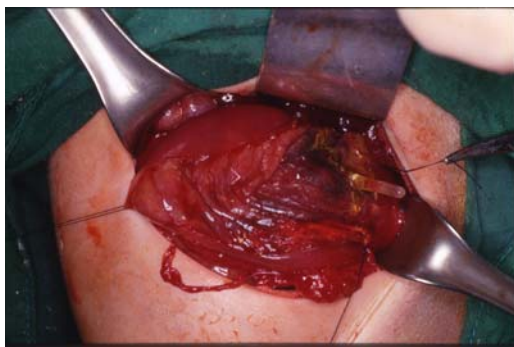


Fig. 1. Spontaneous gastric perforation

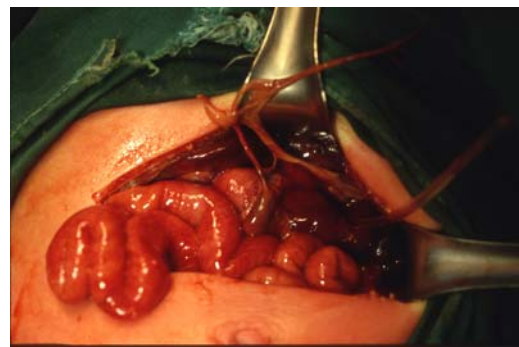


Fig. 2. Spontaneous gastric perforation

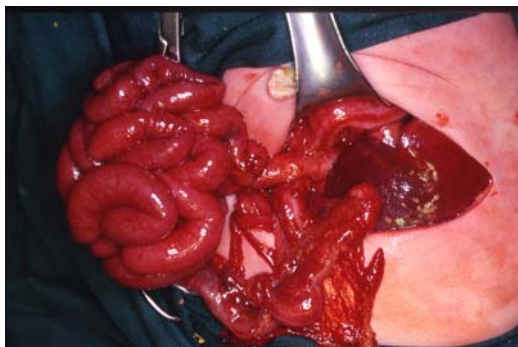


Fig. 3. Gastric perforation with midgut volvulus

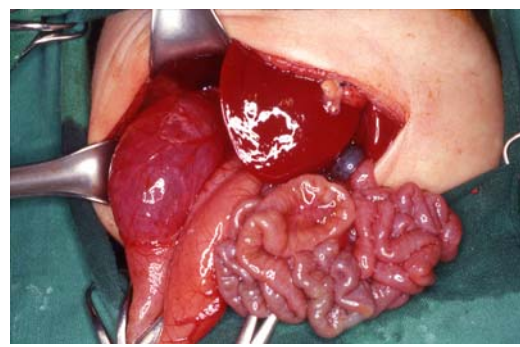


Fig. 4. Gastric perforation with duodenal atresia

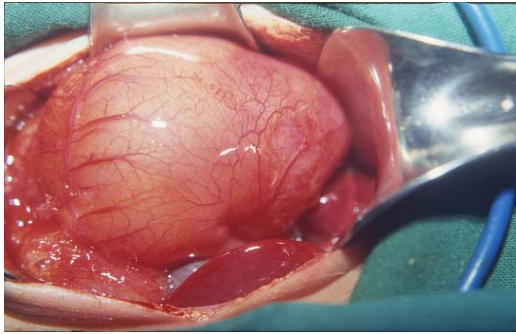


Fig. 5. Gastric perforation due to indomethacin use

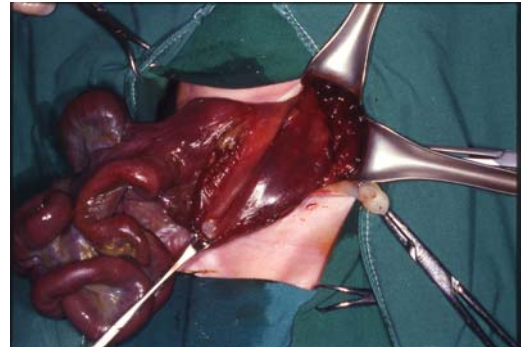


Fig. 6. Gastric perforation with gastroschisis

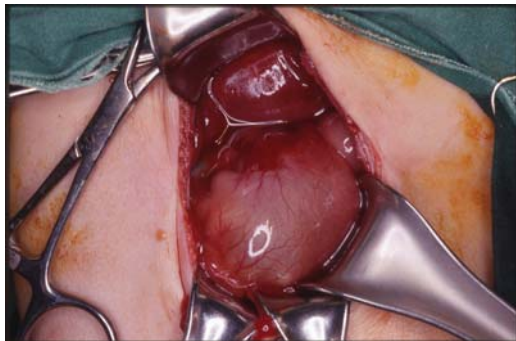


Fig. 7. Gastric perforation due to post operative cardiac massage

으로 수술 후 59일에 사망하였다. 천공 후 치료까지의 시간이 24시간 이내인 3예 모두 생존하였으며, 24시간에서 48시간 사이에 수술한 5예 중 1예가 사망하였으며(사망율 20%), 48시간에서 72시간 사이에 수술한 3예 중 1예가 사망하였으며(사망율 33.3%), 72시간 후에 수술한 1예는 사망하였다(표 3). 제태기간 32주 미만 2예 모두 생존하였으며,

32주부터 37주사이의 4예 중 2예가 사망하였고, 38주 이상의 6예 중 1예가 사망하였다. 신생아 위 천공의 원인으로 특발성 5예가 있었으며(그림 1,2), 이 중 1예는 복벽개열증을 가지고 있었다. 중장 염전증(그림 3) 1예와 선천성 십이지장 폐쇄증(그림 4) 1예 등 원위부 장 폐쇄가 2예 있었으며, 미숙아로 인공호흡기로 치료 중이던 2예(그중 1예는 식도내 기관 삽입)가 있었다. 동맥관 개존으로 Indomethacin의 치료 후 생긴 위 천공도 1예 있었다(그림 5). 복벽개열증이 있는 1예는 비위관 삽입시 천공된 경우이었고(그림 6), 청색증형 선천성 심질환으로 심폐소생술 중 천공(그림 7) 이 각각 1예 있었다(표 4). 동반된 기형으로는 복벽개열증 2예, 청색증형 선천성 심질환(삼첨판 폐쇄, 폐동맥지 협착, 동맥관 개존), 중장 염전, 선천성 십이지장 폐쇄증, Polysplenia 증후군(이소성 췌장, 중장 염전), 동맥관 개존이 각각 1예 있었다

Table 3. Time Interval Between Pneumoperitoneum and Operation

|         | <24 hours | 24~48hours | 48~72hours | >72hours |
|---------|-----------|------------|------------|----------|
| Alive   | 3         | 4          | 2          | 0        |
| Expired | 0         | 1*         | 1*         | 1*       |

\* Acute renal failure (age : 14 hours, 21 hours)

† Sepsis (age : 57days)

Table 4. Predisposing Factors of Neonatal Gastric Perforation

|   | Alive | Expired |
|---|-------|---------|
| 1. Idiopathic                                   | 3     | 2       |
| Nasogastric tube insertion (gastroschisis)      | 1     | 0       |
| Cyanotic heart disease (postop cardiac massage) | 1     | 0       |
| 2. Mechanical                                   |       |         |
| Midgut volvulus                                 | 0     | 1       |
| Duodenal atresia                                | 1     | 0       |
| Premature baby on ventilator                    | 2(1)* | 0       |
| 3. Drug (Indomethacin)                          | 1     | 0       |

\* Esophageal intubation

Table 5. Associated Anomaly

|                                      | Alive | Expired |
|--------------------------------------|-------|---------|
| Gastroschisis                        | 2     | 0       |
| Duodenal atresia                     | 1     | 0       |
| Polysplenia syndrome                 | 1     | 0       |
| Persistent PDA                       | 1     | 0       |
| Cyanotic heart disease (TR, PS, PDA) | 1     | 0       |
| Intestinal malrotation               | 0     | 1       |

(표 5).

## 고 찰

신생아 위 천공은 1825년 Von Siebold가 처음 보고 후<sup>1,2</sup> 1939년 Thelander가 99%의 사망률을 보고하였으며<sup>2</sup>, 1950년 Legar 등에 의해 처음 수술에 성공한 후 생존율이 증가되어 왔다<sup>1</sup>. 이 질환은 저체중아나 미숙아에게서 많다고(40~80%) 보고되어 왔다<sup>3-6</sup>. 저자들의 경우 저체중아와 미숙아는 각각 6예(50%)가 이었다. 생 후 2일에서 7일 사이에 발생한다고 보고되었고, 이 중 3일째가 가장 높은 빈도를 보이는 것으로 알려져 왔다<sup>3-8</sup>. 저자들의 경우 출생 후 24시간 이내 4예, 24시간에서 48시간에 2예, 48시간에서 72시간에 3예, 3일부터 8일사이가 3예로 나타났다. 이 질환의 원인으로 위근 결손 설, 허혈에

의한 위 장관 괴사, 구토 등에 의한 위 내압 상승, 식이관 삽입, 약물로 인한 위궤양 및 위 장관 폐쇄에 의한 천공 등이 알려져 왔다<sup>9-17</sup>. 저자들의 경우 허혈 등의 특발성 원인이 5예이었으며, 그중 1예는 복벽개열증이었다. 중장 염전증, 선천성 십이지장 폐쇄증의 하부장관 폐쇄가 있었던 2예와 호흡곤란 미숙아로 인공호흡기로 치료 중이던 2예(1예는 식도 내 기관 삽입)가 있었다. 복벽개열증 1예는 위관 삽입 중 천공으로 생각되었으며, 청색증형 선천성 심질환으로 심폐소생술 중 천공 및 동맥관 개존으로 Indomethacin의 치료로 인한 천공이 각각 1예 있었다. 특발성 원인도 많았으나, 각기 다른 물리적인 원인과 약물에 의한 원인도 적지 않음을 보였다. 증상으로는 복부 팽만이 가장 흔히 나타난다고 하였으며 조기 증상으로 호흡곤란이 나타난다고 하였다<sup>3,4,7,14-27</sup>. 저

자들의 경우 청색증 4예, 복부팽만 3예, 빈호흡 3예이었다. 진단은 복부 타진 상 공기음 등의 진찰소견 및 단순 복부 촬영이 이용되어 왔다<sup>14-17,20-27</sup>. 저자들의 경우 12예 모두 단순 복부 촬영으로 진단하였다. 위 천공의 위치는 대부분(60~90%) 위 대만곡부로 알려져 왔고<sup>4,5,14-16,18,19</sup>, 저자들의 경우도 10예 중 8예에서 위 대만곡부에 있었다. 치료는 조기 진단 및 조기 수술이 가장 중요하다고 주장되어 왔다<sup>1,28-30</sup>. Ream 등은 임상 증상발현 후 6시간 안에 수술을 해야 사망률을 낮출 수 있다고 하였고<sup>31</sup>, Castleton은 환자의 전신상태가 양호하지 않아도 수술을 해야 한다고 주장하였다<sup>29</sup>. 그러나 David 등은 즉각적인 개복술을 견딜 수 없는 극소저체중아에게서 선별적으로 복강 내 배액술을 시행하여 최종적인 개복술을 시행할 때까지 환자의 전신 상태를 향상시키는 방법을 제시하였다<sup>32-33</sup>. 저자들의 경우도 증상발현 후 수술까지의 기간이 길어질수록 사망률이 증가하였다. 또한 수술을 시행하지 않은 2예 모두 복강 내 삽관을 통해 배액술을 시행하여 생존하였는데, 1예의 경우 PH 6.8이면서 심 정지 후 심폐소생 상태이었고, 1예는 제태기간 26주, 1100g의 극소저출생 미숙아로 청색증형 선천성 심질환으로 수술 후 심폐소생술을 한 상태이었다. 수술 전 처치, 수술방법 및 수술 후 처치의 발전으로 사망률은 감소에도 불구하고 25~50%의 높은 사망률을 보이고 있다<sup>20-27</sup>. 저자들의 경우도 25%였다. 따라서 본 질환은 드물게 발생하나, 발생시부터 수술 등의 처치를 할 때까지의 시간이 예후를 좌우하는 응급질환이므로 신생아의 급성 복부 질환의 감별 시

위 천공의 가능성을 염두 하여야 한다<sup>14-17</sup>.

이외에 관련된 예후 인자로 Shashikumar 등은 선천성 기형이 동반된 경우 사망률이 증가된다고 하였다<sup>19</sup>. 저자들의 경우 선천성 기형이 동반된 7예 중 1예가 사망하였고(14%), 동반기형이 없는 5예 중 2예가 사망(40%)하였다. 또한 관련 인자로 Tan, Bell, Shaw 등은 미숙아이기 때문에 사망률이 증가한다고 하였는데<sup>3,7,34</sup>, 저자들의 경우 미숙아 6명 중 2예(사망률 33%), 정상신생아 6명 중 1예(16.6%)이었다.

## 결론

신생아 위 천공은 남아에게서 많이 발생하고, 생 후 8일 이내에 증상이 발생하며, 천공 위치는 위 대만곡부가 많으며, 원인은 특발성이 많으나 다른 원인들도 간과하여서는 안 된다. 치료는 증상 발현 후 빠르면 빠를수록 예후가 좋으므로, 일단 위 천공이 의심 될 경우 가능한 한 빠른 시간 내에 적절한 치료를 시행함이 사망률을 감소시킬 수 있을 것이라 사료된다.

## 참고문헌

1. Legar JL, Richard PM, Leonard C, Piette J: *Ulcere gastrique perfore chez un nouveau-ne avec survie* Union med Canada 79:1277-1280, 1950, cited from Vargas LL, Levin SM, Santulli TV: *Rupture of the stomach in the newborn infant*. Surg Gynecol Obstet 101:417-424, 1955
2. Thelander HE, Mathes M: *Duodenal perforation in a newborn infant, treated sur-*

- gically and with sulfonilamide. Am J Dis Child 57:596, 1939
3. Tan CEL, Kiely EM, Agrawal M, Brereton RJ, Spitz L: Neonatal gastrointestinal perforation. J Pediatr Surg 24:888-892, 1989
  4. Rosser SB, Clark CH, Elechi EN: Spontaneous neonatal gastric perforation. J Pediatr Surg 17:390-394, 1982
  5. Holgerson LO: The etiology of spontaneous gastric perforation of the newborn : A reevaluation. J Pediatr Surg 16:608-613, 1981
  6. Touloukian RJ: Gastric ischemia : The primary factor in neonatal perforation. Clin Pediatr 12:219-225, 1973
  7. Bell MJ: Perforation of the gastrointestinal tract and peritonitis in the neonate. Surg Gynecol Obstet 160:20-26, 1985
  8. Hood JH: Clinical consideration of intestinal and gastric perforation. Ann Surg 163:359-366, 1996
  9. Bird CE, Limper MA, Meyer JM: Surgery in the peptic ulceration of stomach and duodenum infants and children. Ann Surg 114:525, 1941
  10. Elder MJ, Hughes ER: Rupture of the stomach ; Clinical and experimental study. Lancet 86, 1966
  11. Hyde GA, Santulli TV: Idiopathic perforation of the small intestine in the neonate period. Pediatrics 26:261, 1960
  12. Miller RA: Observation on the gastric acidity during the first month of life. Arch Dis Child 16:22, 1941
  13. Shore BR: Acute ulceration of the stomach in children. Ann Surg 92:234, 1930
  14. Dickens St-Vil, Guy Lebouthillier, Francois I, Herve B: Neonatal gastrointestinal perforation. J Pediatr Surg 27:1340-1342, 1992
  15. Akram J, Jaward A, Anjum H, Al-Samarai: Spontaneous neonatal gastric perforation. 18:396-399, 2002
  16. James RL: The etiology of gastrointestinal perforations in the newborn. J Pediatr Surg 4;1:77-84, 1969
  17. William Y, George E: Neonatal gastric perforation. Arch Surg 88:471-485, 1964
  18. Houck WS, Griffin JA: Spontaneous linear tears of the stomach in the newborn infant. Ann Surg 193:763-767, 1981
  19. Shashikumar VL, Bassuk A, Pilling GP et al: Spontaneous gastric rupture in the newborn : A clinical review of nineteen cases. Ann Surg 1182:22-25, 1975
  20. 정성은, 양석진, 전용순, 이성철, 박귀원, 김우기: 신생아 위 자연천공 소아외과. 2:110-114, 1996
  21. 김성철, 김인구: 신생아 위장관천공 소아외과. 3:41-46, 1997
  22. 이연임, 오성태, 김경국, 김경래, 이용각: 횡경막 이완증을 동반한 신생아 위천공. 외과학회지. 45:140-145, 1993
  23. 유수영, 오진환, 김기영, 김대성, 강성준, 김수용: 신생아의 위천공. 소화기병학회지. 22:48-54, 1990
  24. 성갑제, 배진선: 신생아의 위천공. 외과학회지. 18:73-76, 1976
  25. 이철상, 전호진, 백봉수: 신생아의 위장관천공 치험 2예. 외과학회지. 15:27-33, 1973
  26. 도영구, 강중산: 신생아의 위자연천공 2예. 외과학회지. 18:11:51-56, 1976
  27. 한상빈, 오경율, 최동하, 서보상: 신생아 위장관 천공 2예. 외과학회지. 18:29-34, 1976
  28. Avery ME, Taeusch HW: Schaffer's disease of the newborn. (ed 5), WB Saunders, Philadelphia, 1984, Pp 344-369
  29. Castleton KB, Hatch FF: Idiopathic perforation of stomach in the newborn. Arch Surg 76:874, 1958
  30. Rudolf AM: Pediatrics, (ed 17), Appleton-Centry-Crofts, New York, 1982, Pp 988-1032

31. Ream GB, Dunaway JB, Walls WL: *Neonatalgastric perforation with survival*. Pediatrics 31:97, 1963
32. Darrell L, Cass, Mary L, Brandt, David E: *Peritoneal drainage as definitive treatment for neonates with isolated intestinal perforation*. J Pediatr Surg 35:1531-1536, 2000
33. Joshua D, Rovin, Bradley M, Rodgers. R, Eyugene D, McGahren: *The role of peritoneal drainage for intestinal perforation in infants with and without necrotizing enterocolitis*. J Pediatr Surg 34:143-147, 1999
34. Shaw A, Blanc WA, Santulli TV, Kaiser G: *Spontaneous rupture of the stomach in the newborn : A clinical and experimental study*. Surgery 58:561-571, 1965

## **Clinical Study of Neonatal Gastric Perforation**

**Si Yeon Rhim, M.D., Pung Man Jung, M.D.**

*Department of Surgery, Hanyang University, College of Medicine  
Seoul, Korea*

Gastric perforation of the newborn is a rare and life threatening problem. The pathogenesis of gastric perforation is not clear. Since ischemia is responsible for intestinal perforation, a similar mechanism may result in gastric perforation. Twelve patients with neonatal gastric perforation who were treated at the Department of Pediatric Surgery, Hanyang University Hospital from 1987 to 2002 were reviewed. Eight patients were male and four female. The age of perforation was 1 day to 8 days of life. Ten patients were operated upon and 2 patients were treated nonoperatively. The perforation site was located on the anterior wall along the greater curvature of the stomach in 8 patients and along the lesser curvature of the stomach in 2. The precipitating factors were prematurity, gastroschisis, mechanical ventilation, intestinal obstruction, cyanotic heart disease and indomethacin medication. In 5 cases the cause of perforation was not identified. The mortality rate was 25 % (3 of 12). Earlier recognition and treatment were thought to be crucial prognostic factors.

**(J Kor Assoc Pediatr Surg 11(2):123~130), 2005.**

**Index Words :** *Gastric perforation, Neonate*

---

**Correspondence :** *Si Yeon Rhim, M.D., Department of Pediatric Surgery, Hanyang University Hospital, #17 Hangdang-dong, Seongdong-gu, Seoul 133-792, Korea*

Tel : 02)2290-8460

E-mail: laphael@lycos.co.kr