

괴사성 장염

- 대한소아외과학회회원 대상 전국조사 -

대한소아외과학회

이석구 · 김대연 · 김신곤 · 김우기 · 김인구 · 김상윤 · 김성철 · 김재억 · 김재천 · 박귀원
박우현 · 서정민 · 송영택 · 오수명 · 오정탁 · 이남혁 · 이두선 · 이성철 · 전용순 · 정상영
정성은 · 최금자 · 최순옥 · 최승훈 · 한석주

서 론

괴사성장염은 신생아중환자실에서 수술을 필요로 하는 질환 중 가장 많은 원인이다¹. 이 질환의 대부분이 미숙아에서 발생하며 전체 신생아중환자실 입원의 1-8%를 차지하고, 이전에 수유를 시행한 아기와 체중이 1500 gm 미만인 아기에서 더 빈번하게 발생한다². 괴사성 장염의 발생시기는 미숙할수록 더 늦게 발생한다고 한다. 발생하는 부위로는 소장과 대장에 동시에 발생하는 빈도가 40-50%로 소장이나 대장에 단독으로 발생하는 경우보다 높다³. 특징적인 병리소견으로는 응고괴사, 세균 과다증식, 과장된 염증 반응, 창자벽 기종, 점막 재생 등을 보인다³⁻⁵. 원칙적으로 내과적인 치료가 선행되어야 하나, 33-50%에서 수술을 필요로 하며 35-55%의 사망률을 보인다⁶⁻⁸. 한편 Ein 등

(1977)이 초미숙아에서 장천공이 발견되었을 때 일차적 복막배액술 (primary peritoneal drainage)을 시행하여 고무적인 결과를 보고한 후 관심을 끌게 되었고 계속하여 여러 저자들이 보고하였으나 아직 전향적인 임상연구가 없는 형편이다⁹.

한편 국소성 장천공 (focal intestinal perforation)은 창자벽 기종의 영상의학적 소견이 없이 미숙아에서 단일 천공을 보일 때 내리는 진단이나 이것이 괴사성 장염의 경미한 형태인지 완전히 다른 질환인지에 대한 논란은 계속되고 있다¹⁰. 왜냐하면 국소성 장천공에서는 천공이 더 조기에 일어나며 말단부 회장의 장간막 반대쪽에 잘 발생하며 다른 조직학적 소견을 보이며 예후가 상대적으로 좋기 때문이다. 그러나 치료방침은 괴사성 장염과 동일하다.

2005년 대한소아외과학회 21차 학술대회의 주제토의으로써 소아외과학회 회원으로부터 최근 3년간의 환자등록지와 설문지를 토대로 우리나라 괴사성 장염의 임상 양상과 진단, 치료 및 예후 등에 관하여 분석 발표하였으며 이를 정리하여 보고하는 바이다.

본 논문의 요지는 2005년 6월 서울에서 개최된 제 21회 대한소아외과학회 춘계학술대회에서 주제토의로 구연되었음.

접수일: 06/3/15 게재승인일: 06/5/22

교신저자: 이석구, 135-710 서울시 강남구 일원동 50 성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 소아외과

Tel : 02)3410-3464, Fax : 02)3410-0040

E-mail: sklee@smc.samsung.co.kr

자 료

2001년 7월 1일부터 2004년 6월 30일 까지 만 3년간 16개 병원에서 22명의 회원에 의해 수술 받은 환자 71명의 기록과 전체 설문응답지의 대상인 81명에 대한 21명 회원의 설문 응답지를 분석하였다. 단 회수된 환자 개별등록지는 항목별로 기록이 누락되

거나 불완전하여 각 항목의 모수는 일정하지 않았다. 국소성 장천공에 대한 설문은 10개 병원 11명의 회원이 답변해 준 17명을 대상으로 하였다.

결 과

환자등록지 분석결과

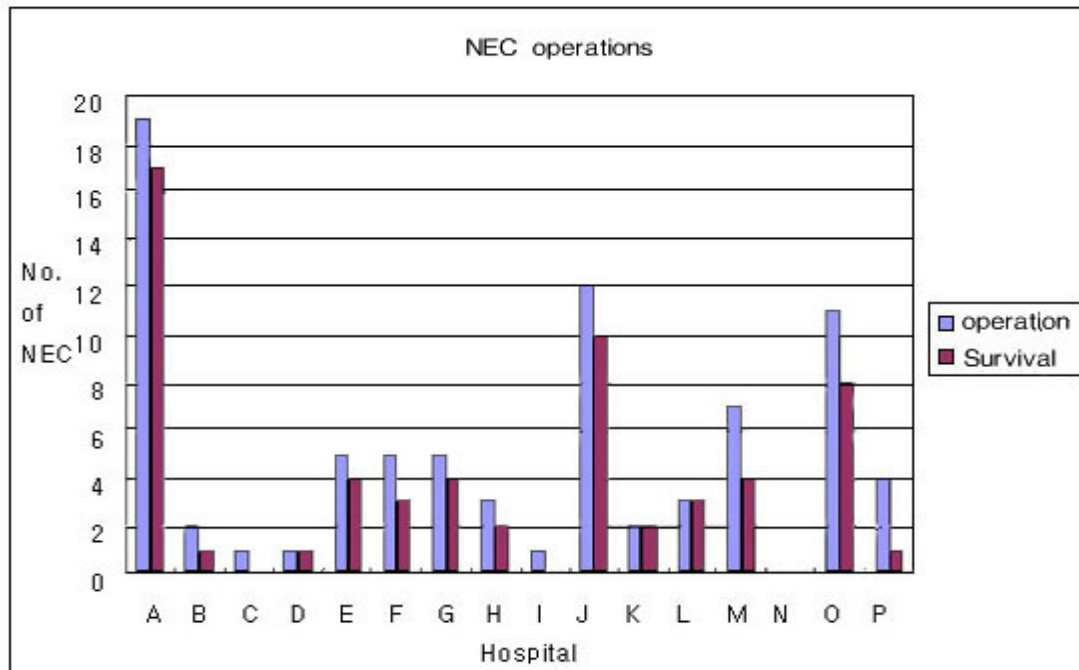


Fig. 1. Operation Number & Survival According to Hospital

Table 1. Incidence of NEC

	Total	NEC		Operation	Survival	Op. survival
ICU	19,041	469	2.3 %	81	17.3 %	338 72.1 %
LBW (1500-2500)	5,135	203	4.0 %	31	15.3 %	139 68.5 %
VLBW (1000-1500)	1,132	130	11.5 %	10	7.7 %	83 63.9 %
ELBW (<1000)	435	61	14.0 %	13	21.3 %	37 60.7 %

LBW; low birth weight, VLBW; very low birth weight, ELBW; extremely low birth weight.

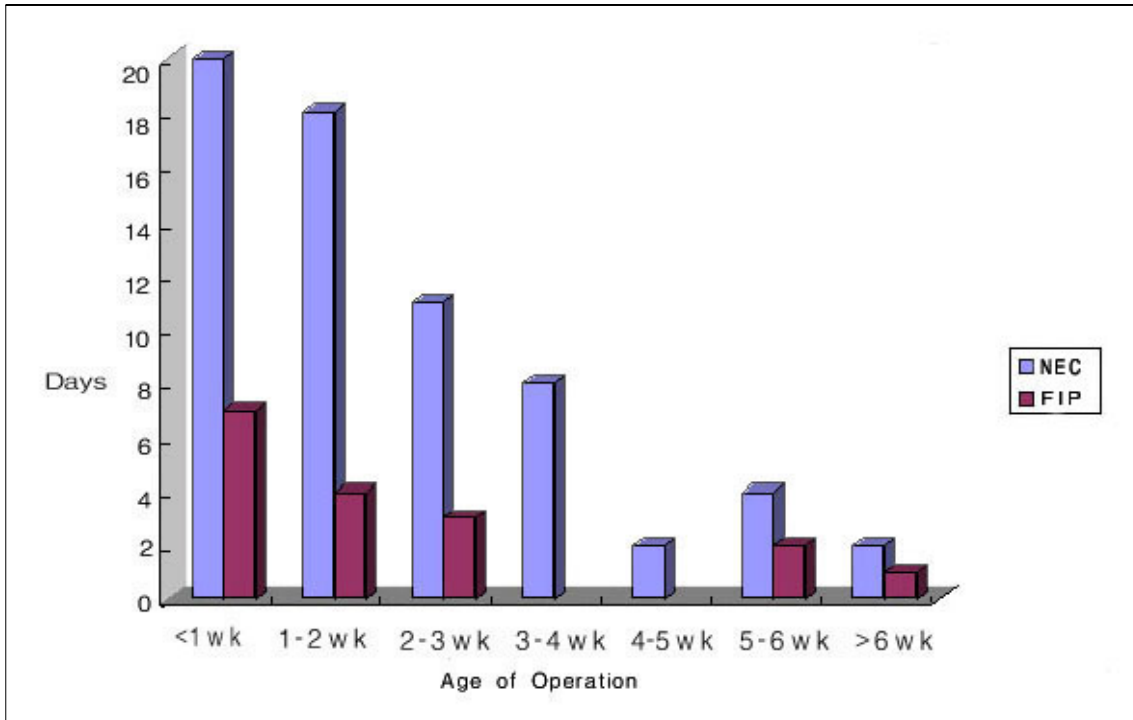


Fig. 2. Age of Diagnosis

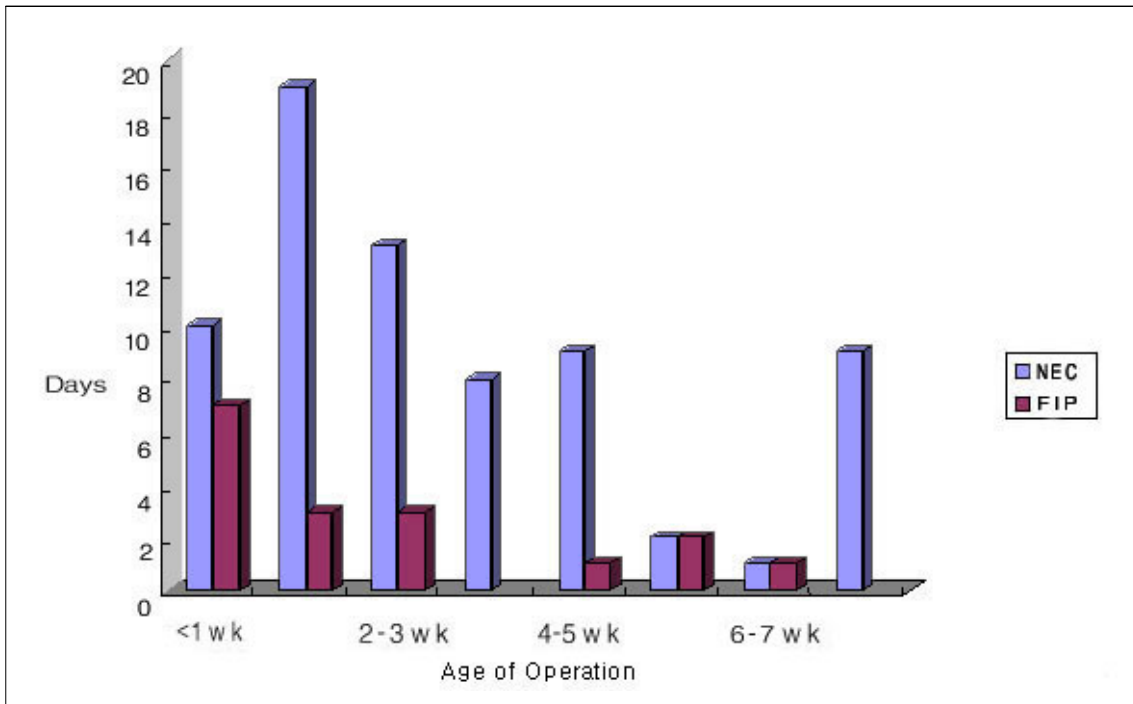


Fig. 3. Age of Operation

괴사성 장염

발생 빈도

16개 병원의 신생아중환자실에 입원한 신생아 총 19,041명 중 469명 (2.46%)이 괴사성 장염으로 진단되었으며 이 중 81명 (17.3%)에서 수술을 시행하였다. 전체 생존율은 72.1%, 수술생존율은 79.0%였다. 저체중아에서 발생빈도가 높았으며 체중이 가벼울수록 발생빈도가 높은 반면 수술생존율은 감소하였다 (표 1). 병원 별로는 0명에서 19명까지 분포하였으며 수술생존율도 0-89.5%로 다양하였다 (그림 1). 남녀 비는 2.1:1로 남자에서 발생률이 높았으며 37주 미만의 미숙아가 60.6%를 차지하였다.

진단시기 및 수술시기

생후 2주 (58.5%) 이내에 제일 많이 진단되었으며, 수술은 생후 1-3주에 제일 많이 시행되었다 (그림 2, 3). 진단시기와 출생체중 간에 특별한 관계가 없어 보였으나, 수술시기는 출생체중이 낮을수록 늦어지는 경향을 보였다 (그림 4, 5).

동반기형

총 25.4%의 환자에서 19예의 동반기형을 나타냈으며 그 빈도는 미숙 정도가 심할수록 증가하였다. 동반기형으로는 선천성 심장질환이 가장 많았고 특히 개방성 동맥관이 높은 빈도를 보였다(표 2).

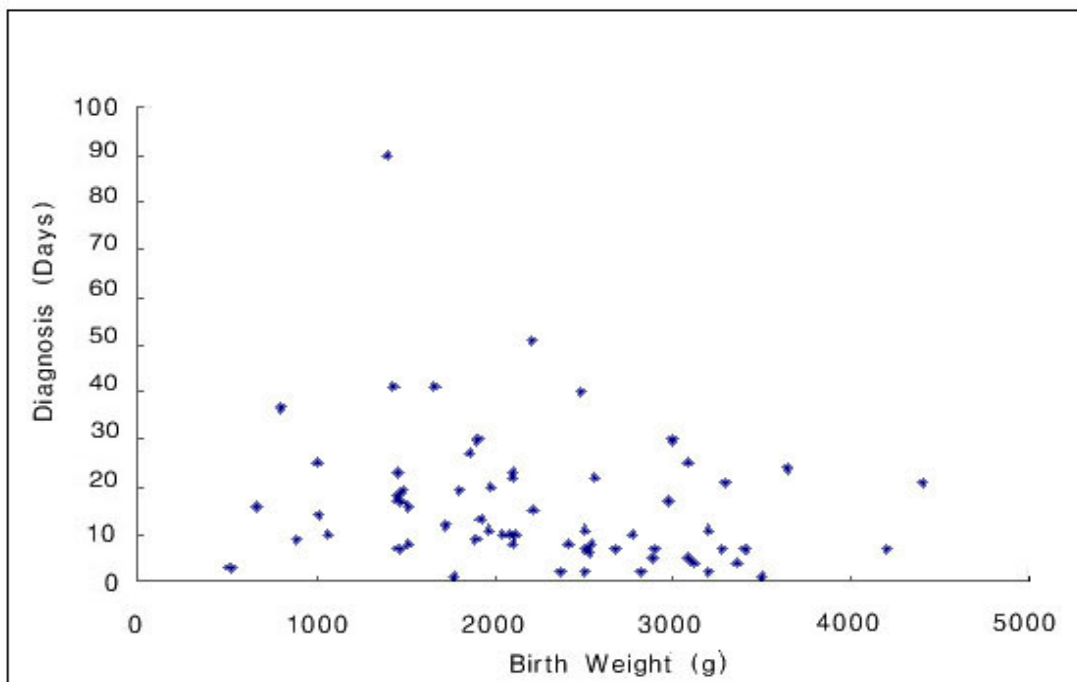


Fig. 4. Age of Diagnosis According to Birth Weight

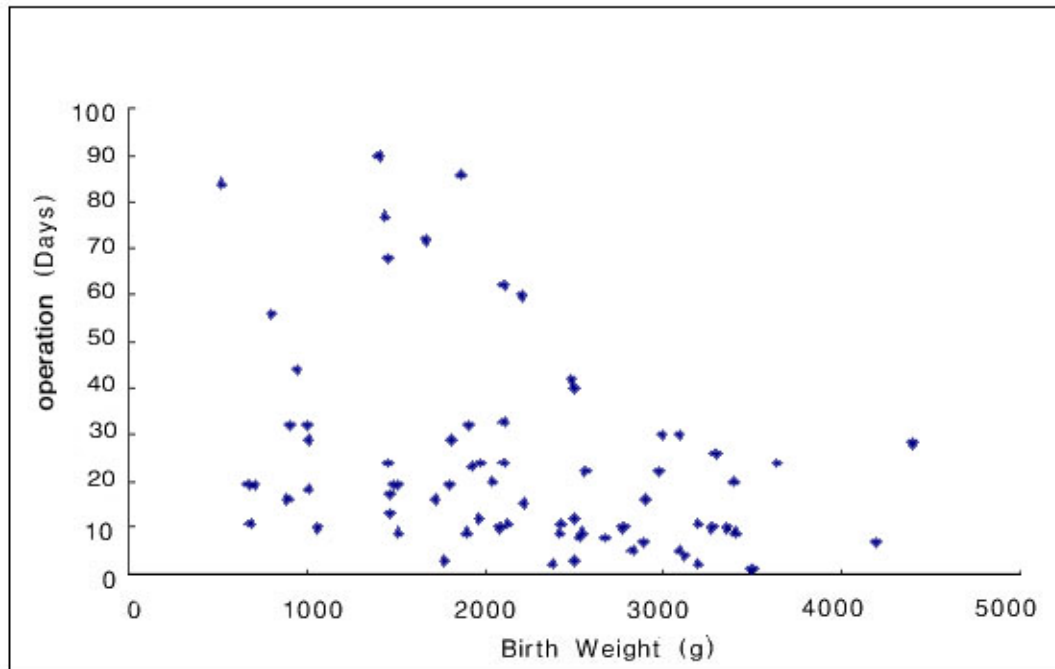


Fig. 5. Age of Operation According to Birth Weight

Table 2. Associated Anomalies

Total	18/71	(25.4 %)
Normal	5/27	(18.5 %)
LBW	4/25	(16.0 %)
VLBW	4/11	(36.3 %)
ELBW	5/8	(62.5 %)

Congenital heart ds.	16
PDA	10
VSD	3
TOF	1
ASD	1
Unknown	1
Imperforate anus	1
Jejunal atresia	1
Intestinal malrotation	1

Total 19 cases

Table 3. Associated Diseases

Total	36/71	(50.7 %)
Normal	10/27	(37.0 %)
LBW	10/25	(40.0 %)
VLBW	9/11	(81.9 %)
ELBW	7/8	(87.5 %)

Respiratory distress syndrome	16
Hyaline membrane disease	4
Retinopathy of prematurity	2
Intraventricular hemorrhage	5
Jaundice	6
Pneumonia	1
Acute Gastroenteritis	5
Sepsis	5
DIC	2
Meningitis	1
Candidiasis	1
Atopic dermatitis	1
Intestinal obstruction	1

Total 50 cases

Table 4. Systemic Signs & Classification According to Stage

I: Temperature instability (2), apnea (1), bradycardia (0)
 II: Metabolic acidosis (12), thrombocytopenia (9)
 III: Progressive vital sign (7), hypotension (1), neutropenia (4), DIC (27)

	Stage I	Stage II	Stage III
Normal	2	7	16
LBW	0	8	13
VLBW	1	5	5
ELBW	0	2	5

Table 5. GI Signs & Classification According to Stage

I: Poor feeding (1), increasing residuals (0), emesis (0), mild abdominal distension (4), occult GI bleeding (0)
 II: Marked abdominal distension (30), gross GI bleeding (10),
 III: Fixed abdominal mass (1), erythema of the abdominal wall (23)

	Stage I	Stage II	Stage III
Normal	2	15	9
LBW	1	16	7
VLBW	2	5	4
ELBW	0	4	4

Table 6. Radiologic Signs & Classification According to Stage

I: Moderate abdominal distension with a mild ileus (6)
 II: Significant ileus (7), pneumatosis (3), portal venous gas (5), 'fixed' bowel loops (17)
 III: Pneumoperitoneum (46)

	Stage I	Stage II	Stage III
Normal	0	13	11
LBW	2	14	9
VLBW	1	2	8
ELBW	1	1	5

동반질환

총 50.7%의 환자에서 50예의 동반질환이 있었으며 그 빈도도 미숙 정도가 심할수록 증가하였다. 동반질환으로는 호흡기 질환이 가장 많았다 (표 3).

임상 증상

Bell의 분류에 따라 임상증상을 전신 증상, 소화기 증상 및 영상의학적 소견으로 나누어 보았다. 전신 증상으로는 전신성혈관내 응고장애가 가장 높은 빈도를 보였다(표 4).

Table 7. Classification According to Stage

	Stage I	Stage II	Stage III
Normal	0	3	20
LBW	0	3	16
VLBW	1	0	10
ELBW	0	0	5

Table 8. Laboratory findings

WBC	patients	%
<4000	19	27.1 %
4000-12000	36	51.4 %
>12000	15	21.4 %
Platelet	patients	%
<50k	17	24.6 %
50k-150k	24	34.8 %
150k-300k	14	20.3 %
>300k	14	20.3 %

소화기 증상으로는 심한 복부팽만, 복벽 흥반 및 장출혈 등이 흔하였으며 영상의학적 소견으로는 기복증, 고정된 장음영 등이 흔하였다 (표 5, 6). 수술을 시행한 환자를 Bell분류에 따라 나누어 보면 Stage III가 가장 많았다 (표 7).

천자술

진단을 위한 천자술은 61명 중 9명에서

Table 9. Operation Survival According to Birth Weight

	Weight (g)	Patients	Survival (%)
Normal	>2500	19/25	76.0
LBW	1500-2500	17/25	68.0
VLBW	1000-1500	7/11	63.6
ELBW	<1000	5/8	62.5

시행되었으며 66.7%의 양성율을 보였다.

검사 소견

백혈구 평균 $8,563.0 \pm 7,146.4/\text{mm}^3$, 혈색소치 평균 $11.6 \pm 2.7 \text{ g/dl}$, 혈소판치 평균 $112,256.5 \pm 133,931.4/\text{mm}^3$. C-reactive protein (CRP) 평균 $8.93 \pm 18.53 \text{ mg/dl}$ 이었다. 백혈구감소증이 27.1%, 백혈구증가증이 21.4%에서 관찰되었으며 혈소판감소증이 59.4%에서 관찰되었다 (표 8).

괴사

괴사가 발생한 장소가 다발성인 경우가 38예로 70.4%를 차지하였으며 이 중 소장만 괴사가 일어난 경우가 73.4%로 가장 흔하였으며 대장만 포함된 경우가 3.1%, 소장 과 대장이 동시에 괴사가 일어나 경우가 23.4%였다. 부위 별로는 회장이 가장 빈번

Table 10. Survival Rate According to Age of Diagnosis

Diagnosis (d)	Patients (survival/total)	Survival (%)
1~10	21/30	70
11~20	12/15	80
21~30	8/12	66.7
31~40	2/2	100
41~50	1/2	50
≥51	2/2	100

Table 11. Survival Rate According to Age of Operation

Operation(d)	Patients (survival/total)	Survival (%)
1~10	16/22	72.7
11~20	13/18	72.2
21~30	8/14	57.1
31~40	3/4	75
41~50	1/2	50
51~60	2/2	100
≥61	5/7	71.4

Table 12. Survival Rate According to Age of Diagnosis

Body weight at operation (g)	Patients (survival/total)	survival (%)
≥2500	18/24	75
1500-2500	17/22	77.3
1000-1500	3/7	42.9
<1000	1/2	50

Table 13. Survival Rate According to Sex

Sex	Patients (survival/total)	survival (%)
Male	33/47	70.2
Female	15/22	68.2

Table 14. Survival Rate According to Gestational Age

GA (wk)	Patients (survival/total)	Survival (%)
<37	18/26	69.2
≥37	30/43	69.8

하게 괴사가 일어난 부분이었다.

수술방법

장루형성술이 40예로 가장 많았고 절제 및 문합술 21예, 배액술 3예, 개복 후 폐복 2예였으며 일차적 복막배액술이 1예 있었다.

Table 15. Survival Rate According to Involvement

Involvement	Patients (survival/total)	Survival (%)
Single	15/16	93.8
Multiple	27/36	75

수술 후 합병증

10명에서 12예의 합병증이 발생하였다. 상처 및 장루 합병증이 각각 4예 씩 있었으며 장유착 및 괴사성 장염 재발이 각각 2예 씩 있었다.

생존율

전체 생존율은 69.6%였으며 출생체중이 적을수록 생존율이 감소하였다 (표 9).

진단시기나 수술시기와 생존율간에 특별

Table 16. Survival Rate According to Involved Site

Involved site	Patients (survival/total)	Survival (%)
Small bowel only	37/46	80.4
Colon only	2/2	100
Small bowel & colon	8/14	57.1

Table 17. Incidence According to Gestational Age in FIP

Gestational age (wk)	Patient (No.)	%
<37	11	64.7 %
≥37	6	35.3 %

한 관계는 발견할 수 없었다 (표 10, 11). 그러나 수술 시 체중이 적을수록 역시 생존율이 감소하였다 (표 12). 남녀간의 차이도 없었으며 미숙아와 만삭아 간에도 차이가 없었다 (표 13, 14). 괴사가 다발성인 경우가 75%로 단독일 경우의 93.8%보다 낮았다 (표 15). 또 소장과 대장에 동시에 발생하였을 때가 57.1%로 소장이나 대장만을 포함하는 경우보다 생존율이 낮았다 (표 16).

수술 후 수유시기와 입원기간

수술 후 전유로 수유하기까지 걸린 평균 기간은 23.6±17.1일 이었으며 수술 후 퇴원까지의 평균기간은 42.5±30.3일 이었다.

국소성 장천공

총 17명 중 남녀 비율은 1.13:1이었으며 미숙아가 64.7%로 만삭아보다 높은 빈도를 보였다(표 17). 진단시기는 생후 2 주 내에 제일 많이 발생하였으며 수술시기는 생후 1-3 주 사이에 제일 많이 시행되었다 (표 2, 3). 동반기형은 4명 (23.5%)에서 발견되었으며, 쇄항, 개방성 동맥관, 회장폐쇄 및 구개열이 각각 1예 씩이었다. 동반질환은 3명 (17.6%)에서 5예가 동반되었다. Stage에 따른 분류상 11명 중 10명 (90.9%)이 stage III에 속하였다 (표 18). 천자술은 15명 중 4명 (26.7%)에서 시행되었으며 2명이 양성을 보였다. 검사소견상 백혈구 평균 11,466.3±5,431.9/mm³, 혈색소 12.2±2.58g/dl, 혈소판 199,250±127,288.4/mm³ 및 CRP 6.0±5.2mg/dl였다. 괴사 발생장소는 회장과 공장이 각각 7예 씩으로 제일 많았으며 공장과 회장에 동시에 발생한 경우가 2예, 공장과 대장에 발생한 경우가 1예 있었다. 수술방법은

Table 18. Classification According to Stage in FIP

	Stage I	Stage II	Stage III
Normal	0	1	2
LBW	0	0	4
VLBW	0	0	1
ELBW	0	0	3

장루형성술 6예, 절제 및 문합술이 6예, 단순 봉합술이 5예였다. 수술 후 합병증은 3예에서 발생하였으며 문합부 유출 1예, 장루 합병증이 2예였다. 생존율은 모두 생존하여 100%였다. 수술 후 전유로 수유하기까지 걸린 평균기간은 28.7±15.9일 이었으며 수술 후 퇴원까지의 평균기간은 65.5±52.1일 이었다.

설문지 분석 결과

문항 1. 괴사성 장염의 치료원칙

1. 수술만 시행하고 환자는 소아과에 있다. (9)
2. 수술 후 소아외과로 전과하여 치료한다. (8)
3. 진단 시 소아외과로 전과하여 치료한다. (3)
4. 기타; 환자 상태에 따라 다르다. (1)

문항 2. 수술 적응증

1. 영상의학적 소견; 기복증 (20), 고정된 장음영 (1), 중증의 장폐쇄 (1)
2. 증세별 수술 적응증; 복벽 홍반 (11), 고정된 복부 종물 (3), 심한 복부팽만 (3), 육안적 장출혈 (3)
3. 검사 항목별 수술 적응증; 혈소판 (18), 백혈구 (1), CRP (1)

문항 3. 일차적 복막배액술

1. 시행 의사 5 / 21 명
2. 환자수 10 명

3. 배액술 후 개복술을 시행한 경우 4 명
4. 생존례 2 명

문항 4. 일차적 복막배액술의 적응증

1. 환자의 상태가 매우 불량한 경우
2. 환자의 마취 위험성이 매우 큰 경우
3. 매우 작은 미숙아
4. 괴사성 장염의 확진이 안된 경우
5. 기타;
 - ① 괴사성 장염을 확진할 자신이 없는 경우 시행하지 않는 것이 좋겠다.
 - ② 극초미숙아 (extremely low birth weight)나 미숙아 중 복수가 심하고 복벽 홍반과 고정된 복부 종물이 동반되어 있는 경우.
 - ③ 복부팽만이 장괴사 천공에 의한 복수인 경우 전신마취나 수술에 위험성이 크거나 보호자가 수술 거부한 경우에 제한적으로 시행.
 - ④ 수술실로 옮기기 어려운 상황일 경우 1차적 치료가 될 수 있다.
 - ⑤ 필요하면 일차적 복막배액술을 하고 고식적인 치료를 할 수 있다.
 - ⑥ 기복증으로 복부팽만이 있는 경우는 수술을 준비하는 동안이라도 병실에서 angio-needle drainage를 하면 빠르게 환자의 상태가 개선된다.
 - ⑦ 미숙아로 도저히 수술을 시행할 수 없는 경우.

문항 5. 선호하는 수술방식

절제 및 인공장루 (12), 절제 및 문합술 (8), 근위부 인공장루 및 2차 개복술 (2), 배

액술 (1), 일차적 복막배액술 (1)

문항 6. 수술 방식에 따른 적응증

1. 절제 및 문합술
 - ① 괴사범위가 짧은 경우
 - ② 아주 경미한 괴사성 장염인 경우
 - ③ 국소적 괴사일 때
 - ④ 병변이 단일 또는 다발성이면서 일부에 국한되고 나머지 장이 개존한 경우
 - ⑤ 나머지 장이 건강해 보일 때
 - ⑥ 부분적 괴사성 장염으로 원위부 장관의 다른 질환을 배제할 수 있을 때

2. 절제 및 인공장루
 - ① 괴사가 확실한 구역에 국한되어 있고 천공 작전의 병소가 원위부 장관에 산재한 경우
 - ② 다른 질환을 배제할 수 없을 경우

3. 배액술
 - ① 환자상태가 매우 불량한 경우
 - ② 괴사가 거의 모든 장관을 포함하는 경우
 - ③ 장 전체를 포함하여 절제 후 단장증후군이 걱정될 경우 2차 개복을 고려하고 시행

4. 일차적 복막배액술
 - ① 전신 상태가 극히 불량하고 장천공이 확실한 경우
 - ② 수술을 시행하기 전에 진단목적으로 시행

문항 7. 국소성 장천공

정회원 21명 중 7명이 8예를 경험하였다. 국소성 장천공에 대하여 괴사성 장염과 별개의 질환으로 생각해야 한다는 답변이 14명, 괴사성 장염과 같은 질환으로 임상증상만 다르다는 답변이 5명이었다.

요 약

본 조사 결과는 16개 병원에서 21명의 회원에 의해 수술 받은 환자 71명의 기록과 전체 설문응답지의 대상인 81명에 대한 설문 응답지를 후향적으로 분석한 것으로 자료로서의 정확성에 한계가 있으나 괴사성 장염이라는 질병에 대한 회원들의 전체적인 의견과 성향을 파악하는데 만족할 수 있었으며 회원들이 동일한 관심에 대하여 논의하는 과정 중에 각자의 관점을 정리하는 계기가 되었기를 기대한다. 앞으로 첨부한 설문지에 따라 환자 마다 전향적으로 기술하여 학회에 등록하여 향후 괴사성장염에 대하여 다시 한번 논의하는 자리를 갖기를 바란다.

참 고 문 헌

1. Ghory MJ, Sheldon CA: *Newborn surgical emergencies of the gastrointestinal tract*. Surg Clin North Am 65:1083-1098, 1985
2. Pierro A, Hall N: *Surgical treatment of infants with necrotizing enterocolitis*. Semin Neonatol 8:223-32, 2003

3. Balance WA, Dahms BB, Shenker N: *Pathology of neonatal necrotizing enterocolitis: A ten-year experience.* J Pediatr 117:S6-S13, 1980
4. Polin RA, Pollack PF, Barlow B: *Necrotizing enterocolitis in term infants.* J Pediatr 89:460-462, 1976
5. DeSa DJ: *The spectrum of ischemic bowel disease in the newborn.* Perspect Pediatr Pathol 3:273-309, 1976
6. Grosfeld JL, Cheu H, Schlatter M: *Changing trends in necrotizing enterocolitis: Experience with 302 cases in two decades.* Ann Surg 214:300-307, 1991
7. Pokorny WJ, Garcia-Prats JA, Barry YN: *Necrotizing enterocolitis: Incidence, operative care and outcome.* J Pediatr Surg 21:149-1154, 1986
8. Kosloske AM: *Surgery for necrotizing enterocolitis.* World J Surg 9:277-284, 1985
9. Ein SH, Marshall DG, Girvan D: *Peritoneal drainage under local anesthesia for perforations from necrotizing enterocolitis.* J Pediatr Surg 12:963-967, 1977
10. Cass DL, Brandt ML, Patel DL: *Peritoneal drainage as definitive treatment for neonates with isolated intestinal perforation.* J Pediatr Surg 35:1531-1536, 2000

환자 기록지: NEC (), FIP ()

병원 _____ 수술자 이름 _____
환자이름 _____ 병록번호 _____ 주민등록번호 _____ - _____
성별 남 여 Brith weight _____kg Gestational Age _____ weeks

Diagnosis : 처음 진단 되었을 당시의 기록을 해주십시오.

Date: 200__ 년 __월 __일, 나이 생후 __달 __주 __일, 체중 _____kg

수술 전에 환자에서 보였던 증상과 X-ray finding을 표시해 주십시오.

Bell MJ: Neonatal necrotizing enterocolitis. Therapeutic decision based upon clinical staging. Ann Surg 1978;187:1-7 에서 인용하였습니다.

Stage I - suspected NEC

Stage II - definite NEC

Stage III - advanced NEC

Systemic Signs:

I: Temperature instability (), apnea (), bradycardia ()

II: Metabolic acidosis (), thrombocytopenia ()

III: Progressive vital sign (), hypotension (), neutropenia (), DIC ()

Gastrointestinal signs:

I: Poor feeding (), increasing residuals (), emesis (), mild abdominal distension (), occult GI bleeding ()

II: Marked abdominal distension (), gross GI bleeding ()

III: Fixed abdominal mass (), erythema of the abdominal wall ()

Radiographic finding

I: Moderate abdominal distension with a mild ileus ()

II: Significant ileus (), pneumatosis (), portal venous gas (), "fixed" bowel loops ()

III: Pneumoperitoneum ()

Paracentesis: Yes No

Postive (), Negative ()

검사 소견: 수술 직전의 검사를 기입해 주시오.

WBC _____ / μ L, Hb _____ g/dL, platelet _____ / μ L
 CRP _____ mg/dL

수술

200__ 년 __월 __일, 몸무게 _____kg, 나이 생후 __달 __주 __일,

수술장소: 수술장 _____ NICU _____

Extent of necrosis :

single () or multiple ()

소장의 _____%, _____cm duodenum (), jejunum (), ileum (), ileocecal valve ()

대장의 _____% _____cm ascending (), transverse (), descending (), sigmoid (),

necrotic lesion을 빗금으로 표시해 주십시오 (예 )

duodenum	jejunum	ileum	
ascending colon	transverse colon	descending colon	sigmoid colon

수술 방법

Suture of perforation site ()

Resection and anastomosis ()

Resection and stomal formation ()

Multiple resections and multiple stomas ()

Proximal stoma and second-look laparotomy ()

Drain insertion only at laparotomy (patch, drain, and wait) ()

Bedside Primary peritoneal drainage (PPD) ()

기타 _____

수술 후 부작용

wound problem (), anastomosis leakage (), stomal complication (stricture, prolapse, retraction, necrosis), adhesive obstruction (), NEC recurrence (), Post-NEC stricture

Survival () death ()

수술 후 full feeding 까지 시간 : _____ 일

수술 후 입원 기간: _____ 일

Necrotizing Enterocolitis

- A Survey by the Korean Association of Pediatric Surgeons -

**SK Lee, DY Kim, SG Kim, WK Kim, IK Kim, SY Kim, SC Kim, JE
Kim, JC Kim, KW Park, WH Park, JM Seo, YT Song, SM Oh,
JT Oh, NH Lee, DS Lee, SC Lee, YS Jun, SY Chung, SE Chung,
KJ Choi, SO Choi, SH Choi, SJ Han**

Korean Association of Pediatric Surgeons

A nationwide survey on necrotizing enterocolitis (NEC) was undertaken among members of the Korean Association of Pediatric Surgeons. The members were required to complete a questionnaire and the case registration form for each patient during the three-year period from July 2001 to June 2004. Eighty one patients were included in the questionnaire, but only 71 patients were registered from 22 members in 16 hospitals. At the same time survey on focal intestinal perforation (FIP) was undertaken and 17 patients were registered from 11 members in 10 hospitals.

Total 19,041 newborns were admitted to neonatal intensive care unit during the study period. Eighty one patients (17.27%) were underwent surgery among 469 babies who were managed under the impression of NEC. The male to female ratio was 2.1:1. The premature were 60.6%. The most common site of involvement was ileum. Overall and operation survival of NEC were 72% and 79%, respectively. The survival was lower in smaller babies, multiple segments involvement and involvement of both the small and large intestine. But there was no difference in survival according to sex or prematurity.

The FIP showed very similarity with NEC in terms of incidence, and the age of diagnosis and operation. But the survival was much better and 100%.

The results showed the clinical characteristics of NEC and the trend of management in NEC in Korea. In the future we hope we can discuss about this topic in prospective manner.

(J Kor Assoc Pediatr Surg 12(1):70~85), 2006.

Index Words : *Necrotizing enterocolitis, Focal intestinal perforation*

Correspondence : *Suk-Koo Lee, M.D., Ph.D., Division of Pediatric Surgery, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, 50 Ilwon-Dong, Kangnam-Gu, Seoul 135-710, Korea*

Tel : 02)3410-3464, Fax : 02)3410-0040

E-mail: sklee@smc.samsung.co.kr