

위장관 출혈을 주소로 내원한 소아의 임상적 고찰

계명대학교 의과대학 응급의학교실

최대해 · 최우익

Clinical Analysis of Pediatric Patients visiting our Emergency Center with Gastrointestinal Hemorrhage

Dai Hai Choi, M.D., Woo Ik Choi, M.D.

Purpose: Gastrointestinal hemorrhage is one of the common pediatric and surgical emergencies for infants and children in Korea. Even though the causes and the appearance of gastrointestinal tract lesions vary with age, attention has seldomly been focused on infancy and childhood. This study aimed to provide, as basic material, experience with and an approach to gastrointestinal hemorrhage in infants and children.

Method: A retrospective review of the medical records of 90 patients, 45 males and 45 females who visited the emergency center of Keimyung University Dong-San Hospital from January 1 to December 31 2003 was conducted.

Result: Pediatric patients account for 6.5% of the total number of patients visiting the emergency center. The most common ages were between one month and one year of age (30%). The majority of the patients in this study presented with upper gastrointestinal bleeding and with small hemorrhage. The major symptom was hematemesis. Almost 95.6% of our patients required medical intervention. Four patients died, for an overall mortality of 3.3%.

Conclusion: According to the literature, gastrointestinal bleeding is uncommon in children, but is sometimes serious and life-threatening. A knowledge of age-dependent diagnoses in pediatric patients should be helpful in establishing a specific source of bleeding. Early diagnosis and prompt

treatment are necessary to preclude undue morbidity.

Key Words: Gastrointestinal hemorrhage, Pediatric patient

Department of Emergency Medicine, Keimyung University School of Medicine, Daegu, Korea

서 론

위장관 출혈은 소아에서 비교적 흔히 볼 수 있는 질환으로 대부분 저절로 회복되는 경로를 취하나, 간혹 생명을 위협하는 문제로 진행할 수 있는데 그 이유는 소아의 충혈량은 성인에 비해 적고 출혈이 일어날 때 쉽게 저혈량에 빠질 수 있고, 정맥로 확보가 어려워 소생술 시행에 어려움이 있기 때문이다¹⁾.

소아 위장관 출혈은 많은 원인에 의해 발생하게 되는데 크게 전신적 질환에 의한 출혈과 국소적 병변에 의한 출혈로 나눌 수 있으며 국소적 병변에 의한 출혈 중에는 단지 병력 청취나 이학적 검사만으로 그 원인을 알 수 있는 경우도 있으나, 간혹 모든 진단 방법을 동원하여도 원인을 찾지 못할 때가 있다²⁾. 소아에서는 성인과 달리 연령에 따라서 그 발생되는 출혈 원인의 빈도가 각각 다른 것이 특징이다^{2~5)}. 1970년대 초반까지 소아의 위장관 출혈에 대한 진단은 1/3~1/2의 소아에서 그 원인을 정확히 찾을 수 없었으나^{3,6,7)}, 최근에는 대부분의 소아에서 그 원인을 찾을 수 있게 되었는데 그 주된 이유는 소아에서도 내시경 검사가 보편화되고, 혈관 조영술 등의 검사 방법이 발전되었기 때문이다^{7~10)}. 지난 십 수 년간 소아에서 위장관 출혈의 진단과 치료는 혁혁히 변화하여 왔는데 그 가운데 가장 큰 진전은 소아에서 내시경의 광범위하고도 통상적인 사용에 의해 이루어져 왔다^{7,11)}.

응급의료센터를 방문하는 사람들 중 소아 위장관 출혈의 경우는 비교적 드물게 접하고 있다. 또한 소아가 위장관 출혈을 주소로 응급의료센터를 방문하였을 때 성인 위장관 출혈과는 다르게 연령에 따른 다양한 원인 질환과 그에 따른 임상 양상을 다양하게 나타내기 때문에 응급의학과 의사가 초기에 접근 및 평가를 할 때 어려움을 겪는 경우가 흔히 있을 수 있다. 이를 대비하기 위해서는 이들 환자의 임상적

책임저자: 최 대 해

대구광역시 중구 동산동 194번지

계명대학교 동산의료원 응급의학과

Tel: 053) 250-7890, Fax: 053) 250-7890

E-mail: ermdchoi@nate.com

접수일: 2004년 8월 23일, 1차 교정일: 2004년 9월 30일

2차 교정일: 2004년 10월 22일, 게재승인일: 2004년 11월 4일

특성을 좀 더 자세하게 알아둘 필요가 있다.

이에 저자들은 위장관 출혈 소아들에 대한 적극적 대처 방법을 찾아보고자 2003년 1월부터 1년간 위장관 출혈을 주소로 본 응급의료센터에 내원한 소아 90례를 관찰 분석하여 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

대상과 방법

2003년 1월 1일부터 2003년 12월 31일까지 만 1년간 본원 응급의료센터를 방문하여 위장관 출혈이 확인된 15세 이하의 소아 90명을 대상으로 응급의료센터 기록과 입원 기록지, 상부 위장관 및 직장 내시경 검사 기록지를 근거로 하여 연령 및 성별, 내원시 주 증상 및 동반 증상별, 질환별 발생빈도, 원인, 임상 소견, 치료 및 예후 등을 관찰하였고, 초기의 혈색소치, 출혈부위, 중증 질환 동반 유무, 수혈 여부 등의 각 인자와 예후와의 관계를 비교하였다. 본 조사에서는 진단때 내시경 검사가 반드시 필요하지 않은 질환(감염성 설사, 치핵, 항문 열상, 장중첩증 등)은 조사 대상에서 제외하였다.

통계의 유의성을 검정하기 위하여 SPSS 11.0 for Windows 프로그램을 이용하였다. 범주형 변수의 관련성은 chi-square test와 Fisher's exact test를 이용하였으

며, p 값이 0.05이하이면 통계학적으로 유의한 차이가 있는 것으로 판단하였다.

결과

1. 연령 및 성별 발생 빈도

15세 이하 소아가 전체 환자 중 차지하는 비율은 총 내원 환자 33899명 중 2229명으로 6.5%를 보였으며 이중 위장관 출혈 소아는 90명(0.27%)였다. 성별 발생빈도는 남자가 45례(50%), 여자가 45례(50%)였으며 남녀비는 1:1로서 남녀 차이가 없었다(Table 1).

연령별 분포는 전체적으로 1세 미만의 연령군에서 27례(30%)로 가장 많았고, 6~10세가 24례(26.7%), 11~15세가 20례(22.2%), 1~5세가 19례(21.1%)이었다. 그리고 상부 위장관 출혈은 6세에서 10세사이에서, 하부 위장관 출혈은 1세 미만에서 많이 발생하였다($p<0.05$)(Table 2).

2. 월별, 계절별 분포

전체적으로 5월에서 7월사이가 비교적 많았고, 그중 6월이 12명(13.3%)으로 가장 많았고 그 중 6~10세 사이의

Table 1. Cause of gastrointestinal bleeding according to sex

Causes	Sex		Total (%)
	Male	Female	
Esophagus	3	8	11 (12.2)
Erosion		6	
Ulcer		1	
Varices		1	
Polyp	1		
Mallory-Weiss syndrome	2		
Stomach	24	18	42 (46.7)
Erosion	16	13	
Ulcer	7	4	
Varices		1	
Menetrier's disease	1		
Duodenum	6	5	11 (12.2)
Erosion	1	2	
Ulcer	5	2	
Polyp		1	
Colon	3	2	5 (5.6)
Eosinophilic enterocolitis	3	2	
Cow milk protein-induced enteropathy	5	7	12 (13.3)
Crohn's disease	1	1	2 (2.2)
Henoeh-Schönlein purpura	1	1	2 (2.2)
Idiopathic	2	3	5 (5.6)
Total	45	45	90 (100%)

연령군이 8례로 많았다. 남녀 모두 5월에서 7월사이가 비교적 많았다.

3. 원인별 발생 빈도

위장관 출혈의 원인별 발생 빈도는 상부 위장관 출혈이 64례(71.1%), 하부 위장관 출혈이 21례(23.3%), 그리고 원인을 찾지 못한 경우가 5례(5.6%)였다(Table 1, 2).

1) 상부 위장관 출혈

미란성 위염이 29례(32.2%)로 상부 위장관 출혈의 가장 많은 원인이었고, 위궤양이 11례(12.2%), 십이지장 궤양 7례(7.8%), 식도염 5례(5.6%), Mallory-Weiss 증후군 2례(2.2%)순 이었다(Table 2).

2) 하부 위장관 출혈

우유 유발성 장병증 12례(13.3%), 알레르기성 장염 5례(5.6%), 크론씨 병(Crohn's disease) 2례(2.2%), Henoch-Schönlein 자반병 2례(2.2%)순 이었다(Table 2).

4. 초기 증상 및 출혈형태

위장관 출혈의 형태는 토혈이 60례(66.7%)로 가장 많았

고 흑혈변이 22례(24.4%), 토혈과 흑혈변이 동시에 발생한 예가 7례(7.8%), 혈변이 1례(1.1%)였다. 상부 위장관 출혈의 경우 토혈이 47례(75.8%)로 가장 많았으며 유의한 상관관계가 있었고($p=0.005$), 다음이 흑혈변 9례(14.5%) 순이었다. 하부 위장관 출혈의 경우 흑혈변이 11례(47.8%)로 가장 많았고 유의한 상관관계가 있었다($p=0.005$)(Table 3).

5. 빈혈 및 출혈정도

Palumbo 등¹²⁾의 기준에 의해 혈색소치를 표준으로 하여 3군으로 나누었다. 즉 혈색소치가 7 g/dL미만인 것을 대량 출혈군, 7 g/dL에서 10 g/dL사이를 중등도 출혈군, 그리고 10 g/dL을 초과한 것을 소량 출혈군으로 구분하였다. 위장관 출혈의 전체적 양상은 소량 출혈군이 73례(81.1%)로 가장 많았고, 중등도 출혈군이 14례(15.6%), 대량 출혈군이 3례(3.3%)이었다. 상부 위장관 출혈에서는 대량 출혈군이 3례(4.7%), 소량 출혈군이 52례(81.3%)이었고 하부 위장관 출혈에서는 대량 출혈군이 없었고, 중등도 출혈군이 4례(19%), 소량 출혈군이 17례(81%)로 하부 위장관보다 상부 위장관에서 내원 초기 혈색소치가 낮게 측정되었으며 유의한 상관관계가 있었다($p=0.027$). 수혈을 받았던 환자는 모두 7례(7.8%)였으며, 백혈병과 동반된 출혈이 2

Table 2. Cause of gastrointestinal bleeding according to age

Causes	Age				Total (%)
	<1year	1-5year	6-10year	>11year	
Esophagus	2	3	5	1	11 (12.2)
Erosion	1	1	3	1	
Ulcer				1	
Varices		1			
Polyp				1	
Mallory-Weiss syndrome			2		
Stomach	8	11	14	9	42 (46.7)
Erosion	6	9	7	7	
Ulcer	2	1	6	2	
Varices				1	
Menetrier's disease			1		
Duodenum	1	2	2	6	11 (12.2)
Erosion	1	2			
Ulcer			2	5	
Polyp				1	
Colon	3	2			5 (5.6)
Eosinophilic enterocolitis		3	2		
Cow milk protein-induced enteropathy	12				12 (13.3)
Crohn's disease			1	1	2 (2.2)
Henoch-Schönlein purpura				2	2 (2.2)
Idiopathic	1	1	2	1	5 (5.6)
Total	27 (30)	19 (21.1)	24 (26.7)	20 (22.2)	90 (100%)

례, 소화궤양 2례, 우유 단백질 유발 위병증 2례, 식도 용종 1례였다(Table 4).

위장관 출혈을 주소로 내원한 소아에서 내원 당시 시행한 혈색소치 결과와 예후는 유의한 상관관계가 없는 것으로 나타났다($p=1.000$).

6. 진단방법

내시경 검사만으로 85례(94.4%)에서 출혈 부위를 확인할 수 있었고, 추가적인 진단을 위해 혈액학적 검사를 한 소아는 6례(6.7%)였다. 상부 및 하부 위장관 출혈 소아 중 5례(5.6%)에서는 위장관 및 대장 내시경 검사와 혈액 응고 및 도말 검사에서도 모두 정상 소견을 보여 출혈 원인을 확인할 수 없었다. 병변 부위 발견 유무와 예후는 유의한 상관관계가 없는 것으로 나타났다($p=0.692$).

7. 치료

위장관 출혈 소아의 86례(95.6%)가 내과적 치료를, 4례(4.4%)가 외과적 치료를 받았다. 외과적 치료를 받았던 4례를 살펴보면 식도 정맥류 1례, 위 정맥류 1례이었고, 용종 소아는 용종절제술을 시행하였으며, 내시경을 이용한 절제가 가능하였다(Table 5).

8. 예후

사망한 소아는 3례였다. 모두 내과적 치료군이었고, 상부 위장관 출혈 소아였지만, 통계학적으로 유의한 상관관계는 없었다($p=0.692$). 전체 사망률은 3.3%였다. 2례에서 폐혈증으로 사망했고, 1례에서 백혈병으로 사망했는데 이는 위장관 출혈이 원인이 아닌 원질환이 사망의 원인이었다. 3례 모두에서 무뇌증, 뇌성마비 등의 신경학적 기형이 동반되었으나 이러한 중증 질환 동반과 예후는 유의한 상관관계가 없는 것으로 나타났다($p=0.079$).

고찰

응급의료센터에 내원하는 응급환자의 양상은 연령별, 지역별, 그리고 지역사회의 경제적 여건에 따라 다르다. 조사기간 동안 본원 응급의료센터에 방문한 15세 이하 소아 환자가 전체 환자 중 차지하는 비율은 33,899명 중 2,229명으로 6.5%를 보였다.

위장관 출혈 소아 환자의 남녀 성비는 Spencer³⁾, Cox 및 Amant⁷⁾, 장 등¹³⁾의 보고에서 남녀비가 1.2:1~2:1로 남아가 많았다고 하였으나, 본 조사에서는 성별 발생빈도는 남아가 45례(50%), 여아가 45례(50%)로 남녀비는 1:1로서 남녀 차이가 없었다. 이것은 상대적으로 본 조사의 기간이 짧고, 대상군의 규모가 상대적으로 작았기 때문으로 생각된다.

Table 3. Types of gastrointestinal Bleeding

	Types of Bleeding				Total (%)
	Hematemesis	Melena	Hematochezia	Hematemesis + Melena	
Upper GI* bleeding	47	9	1	6	64 (71.1) [†]
Lower GI* bleeding	10	11	0	1	21 (23.3) [†]
Idiopathic	3	2	0	0	5 (5.6)
Total(%)	60 (66.7)	22 (24.4)	1 (1.1)	7 (7.8)	90 (100)

*GI: Gastrointestinal

[†]: p -value=0.005 by fisher' s exact test

Table 4. Level of hemoglobin

	<7 g/dL	7-10 g/dL	>10 g/dL	No. of transfusion case
Upper GI* bleeding	3	9	52	5
Lower GI* bleeding	0	4	17	2
Idiopathic	0	1	4	0
Total (%)	3 (3.3) [†]	14 (15.6) [†]	73 (81.1) [†]	7 (7.8)

*GI: Gastrointestinal

[†]: p -value=0.027 by fisher' s exact test

연령별 발생 빈도를 보면 장 등¹³⁾은 전체적으로 11세에서 15세 사이에서 가장 많이 발생했고, 상부 위장관 출혈은 11세에서 15세 사이, 하부 위장관 출혈은 1세에서 5세 사이에서 가장 많이 발생하였다고 보고하였다. 본 조사에서는 전체적으로 1세 미만의 연령군에서 27례(30%)로 가장 많았고, 상부 위장관 출혈은 6세에서 10세사이에서 많이 발생하였고, 하부 위장관 출혈은 1세 미만에서 많이 발생하였다. 임 등¹¹⁾의 보고와 같이 본 조사에서도 상부 위장관 출혈은 연령이 증가할수록 남자에서 더 호발하는 경향이었다.

계절별 분포를 보면 전체적으로 5월에서 7월사이가 비교적 많았고, 남녀 모두 5월에서 7월사이가 비교적 많았는데 이는 소아 위장관 출혈 환아의 유병율의 증가기보다는 박 등¹⁴⁾의 보고처럼 인구의 이동성 증가로 인한 병원 방문 환자의 숫자 증가가 가장 큰 중요한 요인으로 생각한다.

위장관 출혈의 원인별 발생 빈도는 보고자들에 따라 분류가 달라 서로 비교하기 곤란했으나 Spencer³⁾는 위장관 출혈의 약 60%에서 어떤 부위에 국한된 국소적인 출혈 위치를 발견할 수 있었으며 그중 56%가 하부 위장관 출혈, 44%가 상부 위장관 출혈이라고 보고하였다. 장 등¹³⁾은 상부 위장관 출혈이 58%, 하부 위장관 출혈이 40%, 그리고 원인을 알 수 없었던 경우가 2%였다고 보고하였다. Fox¹⁵⁾는 중환자실 입원 환아의 6.4%가 상부 위장관 출혈이 있었다고 하였다. Teach 등¹⁶⁾은 10개월간 응급의료센터에 방문한 사람들을 분석한 결과 위장관 출혈을 주소로 내원한 소아 환자가 0.3%였다고 하였다. Spencer³⁾의 보고와는 달리 본 조사에서 상부 위장관 출혈이 하부 위장관 출혈보다 많은 이유는 소아에서 하부 위장관 출혈 중 많은 원인을 차지하는 감염성 설사, 항문 열상, 장 중첩증 등이 본 조사에서는 제외되었고 위 내시경이 진단에 도입되었기 때문이라고 생각된다.

상부 위장관 출혈의 원인별 발생 빈도를 보면 Cox 및 Ament⁷⁾는 성인과 소아를 포함한 총 68례 중 십이지장 궤양이 20%, 위궤양이 18%, 식도염이 15%, 위염이 13%, 정맥류가 10%였다고 보고하였다. Quak 등¹⁷⁾은 미란성 위염이 27.6%, 식도염이 17.2%, 식도 정맥류가 13.8%, 십이지장 궤양이 10.3%, Mallory-Weiss 증후군이 3.5%였

고, 병변을 확인할 수 없었던 소아도 27.6%였다고 보고하였다. 본 조사에서도 미란성 위염이 32.2%로 나타나 Quak 등¹⁷⁾과 같이 소아에서 상부 위장관 출혈의 혼한 원인임을 알 수 있었다. 문헌 고찰에 의한 나이에 따른 상부 위장관 출혈의 원인은 Table 6과 같다^{16,18,19)}.

하부 위장관 출혈의 원인별 발생 빈도를 보면 Balkan 등²⁰⁾은 60례 중 직장 용종이 32%, 직장염이 16%, 직장 궤양이 6.7%, 치질이 5%, Hirschsprung 장염이 3.3%, 혈관종이 1.6%였다. Hassal 등²¹⁾은 직장 출혈이 있는 환아 52명을 대상으로 대장 내시경을 시행한 결과 용종이 50%, 과민성 장병증이 11.5%, 혈관 기형, 결정성 림프과 형성증, 그리고 맥켈씨 계실(Meckel's diverticulum)이 각각 5.8%, 그 외 대장염, Henoch-Schonlein 자반병, 평활근종 순으로 보고하였다. Quak 등²²⁾은 직장 출혈을 주소로 내원한 출생 2주부터 180개월된 환자들을 대상으로 대장 내시경을 시행하여 대장염이 40%, 유년기 용종이 20%, 림프과 형성증이 4%, S자 결장궤양이 4% 순으로 보고하였다. Quak 등²²⁾의 보고와 같이 본 조사에서도 대장염이 18.9%로 하부 위장관 출혈의 많은 빈도를 차지하였다. 문헌 고찰에 의한 나이에 따른 하부 위장관 출혈의 원인은 Table 7과 같다^{16,18,19)}.

위장관 출혈의 형태는 토혈, 흑혈변, 그리고 선홍색의 혈변으로 구분된다. 토혈은 주로 Treitz 인대 상부에서 발생되는 출혈이며, 흑혈변은 화학적으로 변성된 혈액이 직장을 통하여 나올 때를 말하는 데 이상 두가지 소견이 일반적으로 상부 위장관 출혈을 의미하고, 선홍색의 혈변은 하부 위

Table 5. Management of gastrointestinal bleeding

	Medical management (%)	Surgical management (%)
Upper GI* bleeding	60	4
Lower GI* bleeding	21	0
Idiopathic	5	0
Total(%)	86(95.6)	4(4.4)

GI*: Gastrointestinal

Table 6. Etiology of upper gastrointestinal bleeding in children by age group

Newborn (birth-1month)	Infant (1month-2year)	Child-adolescent (>2year)
Swallowed maternal blood	Stress gastritis or ulcer	Mallory-Weiss tear
Vitamin K deficiency	Acid-peptic disease	Acid-peptic disease
Stress gastritis or ulcer	Mallory-Weiss tear	Varices
Acid-peptic disease	Vascular anomaly	Caustic ingestion
Vascular anomaly	Gastrointestinal duplications	Vasculitis (Henoch-Schönlein purpura)
Coagulopathy	Gastric/esophageal varices	Crohn disease
Milk-protein sensitivity	Duodenal/gastric webs	Bowel obstruction
	Bowel obstruction	Dieulafoy lesion, hemobilia

장관 출혈을 의미한다. 그러나 선홍색 혈변이라고 해서 반드시 하부 위장관 출혈을 의미하는 것은 아니다. 그 이유는 소아에서는 성인과는 달리 장관내를 이동하는 시간이 성인과는 다르기 때문이다^{1,5,16,18)}. 본 조사에서도 선홍색 혈변을 주소로 내원한 소아가 상부 위장관 출혈(급성 출혈성 위염)로 밝혀진 1례가 있었다.

위장관 출혈의 전체적 출혈 양상은 임 등¹⁾은 전체적으로 혈변이 63.4%로 가장 많았으며, 상부 위장관 출혈에서는 토혈이 66.7%로 가장 많았고, 하부 위장관 출혈에서는 혈변이 83.8%로 가장 많았다고 보고하였다. 장 등¹³⁾은 전체적으로 혈변이 29.7%로 가장 많았으며, 상부 위장관 출혈에서는 토혈이 37.1%로 가장 많았고 하부 위장관 출혈에서는 혈변이 72.9%로 가장 많았다고 보고하였다. 본 조사에서는 전체적으로 토혈이 60례(66.7%)로 가장 많았다. 상부 위장관 출혈의 경우 토혈이 47례(75.8%)로 가장 많았고, 하부 위장관 출혈의 경우 흑혈변이 11례(47.8%)로 가장 많았다. 앞의 두 보고와 달리 본 조사에서 하부 위장관 출혈의 양상에서 혈변보다 흑혈변이 많은 것으로 나타난 것은 응급의료센터에서의 병력 조사상에서 기록의 미비로 인해 혈변보다 흑혈변이 많은 것으로 생각된다.

일반적으로 상부 위장관 출혈은 하부 위장관 출혈보다 출혈 정도가 심하며 특히 식도 정맥류나 혈액 응고 질환 또는 전신 질환 등에 합병된 토혈은 대량 출혈로 인하여 생명을 잃게 할 수 있으므로 토혈에 대한 정확한 진단과 응급 처치가 필요하다^{15,16)}. 본 조사에서는 위장관 출혈의 전체적 양상은 소량 출혈군이 73례(81.1%)로 가장 많았고, 장 등¹³⁾, Fox¹⁵⁾의 보고와 같이 하부 위장관 출혈 소아보다 상부 위장관 출혈 소아에서 내원 당시 혈색소치가 낮으며 출혈 정도가 심한 것을 알 수 있었다.

위장관 출혈이 의심되는 소아에 있어서 진단적 접근 방법에는 몇 가지 단계가 있다. 첫째로 그 환아가 실제로 출혈이 있었느냐를 확인해야 하며, 둘째로 출혈 부위가 상부 또는 하부 위장관이나에 대한 감별이 이루어져야 하고 셋째로 출

혈이 있는 특정 부위를 찾아내어야 하며, 현재 출혈 여부를 확인하여야 한다. 마지막으로 출혈을 일으키는 동반된 특정 질환이 있는지 여부를 찾아내는 것이다^{18,23)}. 나이에 따른 상세한 병력 청취와 면밀한 이학적 검사야말로 이러한 접근 방식 중 가장 중요하며, 각종 검사가 중요하다.

비위관을 사용하여 상부 위장관 출혈 여부를 확인하는 것은 중요하다. 그러나 얼음을 등을 사용하여 지혈을 시도하는 것은 소아를 저체온증에 빠뜨릴 수 있기 때문에 하지 않는 것이 좋다²³⁾. 신생아의 경우에서 토혈이 있을 경우 흔히 출산 동안 모체의 혈액을 삼킨 후 역류해서 나오는 경우가 많아 모체의 혈액인지 여부를 감별하는 것이 중요한데 Apt-Downey 검사를 시행하여 색깔 변화가 없으면 신생아의 혈액으로 볼 수 있다²³⁾.

상부 위장관 출혈이 의심되는 소아에서는 Palmer²⁴⁾가 내시경 검사와 상부 위장관 조영술 등을 이용하여 적극적으로 조기 진단과 응급 처치에 임하여야 된다는 주장한 이후 초기에 Palmer²⁴⁾가 보고한 진단률 56.6%보다 높은 진단률을 보이고 있다^{1,23)}. Morrissey²⁵⁾는 위장관 출혈을 주소로 소아가 내원하면 12~24시간 이내에 응급 내시경 검사를 시행할 것을 권장하고 있으나, Sandlow 등²⁶⁾은 응급 내시경 검사가 사망률을 낮추지 못하며 병적 상태를 오히려 증가시키는 동시에 재출혈도 증가되었다고 보고하여 소아에서 응급 내시경의 적용 여부는 논란이 많은 상태이다. 조영 방사선촬영법(contrast radiography)은 내시경에 비해 저렴하며, 침습적이지는 않고, 십이지장 궤양이나 식도 정맥류 등의 대량 출혈의 원인을 찾는데 장점이 있으나²³⁾, 표재성 점막 병변을 확인하는데 어려움이 있는 단점이 있다¹⁶⁾. 초음파는 큰 혈관 기형, 문맥압 상승, 간질환 등이 의심될 때 유용하다¹⁶⁾. 이상의 검사에서 원인을 찾을 수 없을 때 혈관 조영술을 시행해 볼 수 있는데 장관내 혈관종이나 혈관 기형을 확인하는데 유용하며, 0.5~1.0 mL/min정도의 출혈 병변도 찾을 수 있다²³⁾.

하부 위장관 출혈이 의심되는 소아에서는 S자 결장내시

Table 7. Etiology of lower gastrointestinal bleeding in children by age group

Newborn (birth-1month)	Infant (1month-2year)	Preschool age (2-5year)	School age (>5year)
Necrotizing enterocolitis	Anal fissure	Anal fissure	Anal fissure
Malrotation with volvulus	Infectious colitis	Infectious colitis	Infectious colitis
Allergic proctocolitis	Allergic proctocolitis	polyp	polyp
Hirschsprung disease enterocolitis	Intussusception	Meckel diverticulum	Henoch-Schönlein purpura
Hemorrhagic disease of the newborn	Meckel diverticulum	Henoch-Schönlein purpura	Inflammatory bowel disease
	Lymphonodular hyperplasia Malrotation with volvulus Hirschsprung disease enterocolitis Intestinal duplication	Hemolytic uremic syndrome Lymphonodular hyperplasia	

경을 제일 먼저 시행하여야 한다^{15,20)}. 소아에서 의미있는 하부 위장관 출혈 중 가장 흔한 원인인 염증성 장질환과 용종의 존재를 S자 결장내시경을 통해 종종 확인할 수 있고, 다른 검사를 시행하지 않아도 되기 때문이다. 진단이 모호하거나 S자 결장 내시경, 바륨 검사를 시행하여도 진단을 내릴 수 없을 경우에는 대장 내시경을 시행해 볼 수 있다^{21,22)}. 바륨 검사는 대장 내시경 검사시 출혈 병소가 잘 관찰되지 않는 주로 점막하에 있는 병소를 찾는데 유용하며, 대장 내시경은 출혈 부위를 직접 볼 수 있는 장점이 있는데, 특히 다발성 병소를 가진 소아에서 중요하다²¹⁾.

본 조사에서도 임 등¹⁾, Rodgers²³⁾의 보고와 같이 내시경 검사만으로 소아 위장관 출혈 환자에서 85례(94.4%)에서 출혈부위를 확인할 수 있었다.

출혈에 의한 저체액성 쇼크가 발생하면 쇼크에 대한 신체의 반응기전이 성인과 다르게 나타나는데, 성인은 주로 일회 박출량과 혈관계 저항(SVR, systemic vascular resistance)이 증가하는 반면에 소아에서는 심박동수와 SVR이 주로 증가하게 된다²⁷⁾. 소아의 체중별 혈액량은 성인보다 월등히 높은 비율을 차지하여, 2세미만은 체중당 100 mL, 2세이상은 80 mL를 차지한다. 전체 혈액 중 20~25%미만의 출혈시에는 증상이 비교적 경미하여 의식 상태, 혈압 및 소변량은 정상이고, 다만 피부가 차고 창백하며 경미한 빈맥이 나타난다. 그러나, 25%이상의 출혈시는 의식장애, 저혈압, 소변량 감소 등이 나타난다. 특히, 수축기 혈압이 저하되었다는 것은 출혈량이 전체 혈액의 25%이상임을 의미하므로, 연령에 따른 최하 혈압($70+2\times$ 연령)을 기준으로 출혈정도를 예측할 수 있다²⁷⁾. 연령별로 생체 징후의 정상치가 상이하므로, 빠른 시간내에 환자상태를 판단하기 어려우나 흔히 쇼크의 지표로 이용되는 것이 모세혈관 재충혈과 말초혈관에서 감지되는 맥박의 강도이다. 모세혈관 재충혈이 3초를 초과하는 저체액성 쇼크로 간주되며, 5초 이상시는 중증의 쇼크로 간주하여 수액을 충분히 투여해야 한다. 가능한 20 gauge의 정맥로를 2개 확보하여 등장성 정질액(isotonic crystalloid), Ringer's lactate solution, 혹은 생리식염수를 20 mL/kg의 양으로 계산하여 10분 이내에 투여한다. 초기의 수액처치로도 소아의 혈압이 유지되지 않으면 같은 방법으로 최고 3번까지 수액을 반복하여 투여한다. 상기 방법으로도 혈압이 유지되지 않거나, 내원 초기의 혈압이 측정되지 않는 등 혈액 순실이 순환 혈액량의 25%이상(즉, >17 mL/kg 체중)이면 즉시 수혈을 시작한다. 수혈은 농축적혈구나 전혈을 10~20 mL/kg의 양으로 투여한다. 특히 주의할 점은 소아의 체온유지를 위하여 수액 또는 수혈시는 체외 가온기를 이용하거나, 체온 정도로 덥혀서 투여한다²⁸⁾.

장 등¹³⁾은 위장관 출혈 환아의 87.8%가 내과적 치료를, 12.2%가 외과적 치료를 받았다고 하였다. 본 조사에서도 위장관 출혈 환자의 86례(95.6%)가 내과적 치료를, 4례

(4.4%)가 외과적 치료를 받아서 비슷한 결과를 보였다. 수혈을 받았던 환아는 모두 7례(7.8%)였으며, 외과적 치료를 받았던 4례를 살펴보면 식도 정맥류 1례, 위 정맥류 1례, 용종 환아는 용종질제술을 시행하였으며 내시경을 이용한 절제가 가능하였다.

위장관 출혈로 인한 사망의 위험도가 높은 요인으로서 Cox 및 Ament⁷⁾는 첫째, 초기의 적혈구 용적이 20% 또는 혈색소치가 7 g/dL미만일 때, 둘째, 출혈부위가 불명일 때, 셋째, 혈액 응고기전에 이상이 있을 때, 넷째, 중증의 다른 질환이 동반되었을 때, 다섯째, 수술적 처치없이 85 mL/kg이상의 수혈이 필요할 때 등을 열거하였다. 본 조사에서 사망한 3례의 환아는 모두 상기 조건에 부합되었다. 사망한 소아 3례를 포함해서 모두 7례에서 수혈을 받았으며 수혈 여부와 예후는 유의한 상관관계가 있는 것으로 나타났다($p<0.05$). 특히 무뇌증, 뇌성마비 등 신경학적 기형과 패혈증 등 혈액 응고 기전의 이상이 동반된 경우 예후가 불량한 것으로 생각되었으나 이러한 중증 질환 동반과 예후는 유의한 상관관계가 없는 것으로 나타났다($p=0.079$). 임 등¹⁾, Cox 및 Ament⁷⁾의 경우와 같이 사망도의 위험도가 높은 요인에서 본 조사에서도 사망하였으나 예후와의 유의한 상관관계를 나타내지 못한 것은 전체 조사군 및 사망자의 규모가 작아서 이러한 결과가 나타난 것으로 생각된다.

본 조사의 위장관 출혈에 의한 소아의 사망률도 Thomson 등¹⁰⁾의 사망률 5.4%와 비슷하게 나타났다.

본 연구에서 제한점은 일개 지역 응급의료센터에서의 위장관 출혈을 주소로 내원한 소아의 임상상을 관찰하여 전체적인 위장관 출혈 소아의 동태를 관찰할 수 없었고, 의무기록지만에 의한 후향적 연구였다는 것, 의무 기록지만으로 출혈 양상을 정확하게 파악하는데 어려움이 있었다는 점이다. 앞으로 한국의 위장관 출혈 소아에 대한 보다 정확한 분석 및 연구로서 지역 전체에 대한 전향적인 조사를 실시하여 연구를 시도하면 보다 효율적인 접근이 가능할 것으로 생각한다. 또한, 응급 질환으로 초기단계에서 적지 않게 응급의학과 의사가 접하게 될 소아의 위장관 출혈을 초기 단계에서 적극적으로 접근함으로 유병율 및 사망률 감소에 기여할 것으로 생각한다.

결 론

소아 위장관 출혈은 다른 질병과 마찬가지로 조기진단과 적극적 치료로 그 유병률과 사망률을 줄일 수 있다. 저자들의 경우에서 상부 위장관에서의 출혈량이 많았고, 위장관 출혈 환자의 대다수가 내과적 치료를 받는 비교적 경한 임상적 경과를 취했으나, 사망한 소아들은 중증 질환이 동반된 형태였다. 따라서 나이에 따른 상세한 병력 청취와 면밀한 이학적 검사가 원인 규명에 가장 중요하며 적극적이고

신속한 치료가 위장관 출혈을 가진 소아환자의 예후를 개선 시킬 수 있을 것이다. 또한 응급실에서의 소아 위장관 출혈에 대한 연구가 아직 미흡한 실정으로 본 연구를 계기로 다양한 기관 연구 등을 통해 더 많은 환자를 모아서 지속적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

참고문헌

- Lim SW, Chang KS. Clinical study of upper gastrointestinal bleeding in infancy on childhood. *J Korean Pediatr Soc* 1986;29:845-53.
- Chaibou M, Tucci M, Dugas MA, Farrell CA, Proulx F, Lacroix J. Clinically significant upper gastrointestinal bleeding acquired in a pediatric intensive care unit: a prospective study. *Pediatrics* 1998;102:933-8.
- Spencer R. Gastrointestinal hemorrhage in infancy and childhood. 476 cases. *Surgery* 1964;55:718-34.
- Cochran EB, Phelps SJ, Tolley EA, Stidham GL. Prevalence of, and risk factors for, upper gastrointestinal tract bleeding in critically ill pediatric patients. *Crit Care Med* 1992;20:1519-23.
- Arain Z, Rossi TM. Gastrointestinal bleeding in children: an overview of conditions requiring nonoperative management. *Semin Pediatr Surg* 1999;8:172-80.
- Sherman NJ, Clatsworthy HW Jr. Gastrointestinal bleeding in neonates. A study of 94 cases. *Surgery* 1967;62: 614-9.
- Cox K, Ament ME. Upper gastrointestinal bleeding in children and adolescents. *Pediatrics* 1979;63:408-13.
- Meyerovitz MF, Fellows KE. Angiography in gastrointestinal bleeding in children. *Am J Roentgenol* 1984;143: 837-40.
- Tedesco FJ, Goldstein PD, Gleason WA, Keating JP. Upper gastrointestinal endoscopy in the pediatric patients. *Gastroenterology* 1976;70:492-4.
- Thompson EC, Brown MF, Bowen EC, Smith LM, Vander Grinten D. Causes of gastrointestinal hemorrhage in neonates and children. *South Med J* 1996;89:370-4.
- Leung AK, Wong AL. Lower gastrointestinal bleeding in children. *Pediatr Emerg Care* 2002;18:319-23.
- Palumbo LJ, Sharpe WS. Bleeding duodenal ulcer, comparison of our results in 715 cases. *Surgery* 1965;58:473-82.
- Chang CH, Park BS, Seo JK. Endoscopic evaluation for gastrointestinal hemorrhage in childhood. *J Korean Pediatr Soc* 1991;34:515-23.
- Park JH, Wi DH. Clinical analysis of the pediatric patients visiting emergency center. *J Korean Soc Emerg Med* 1996;7:354-62.
- Fox VL. Gastrointestinal bleeding in infancy and childhood. *Gastroenterol Clin North Am* 2000;29:37-66.
- Teach SJ, Fleisher GR. Rectal bleeding in the pediatric emergency department. *Ann Emerg Med* 1994;23:1252-8.
- Quak SH, Lam SK, Low PS. Upper gastrointestinal endoscopy in children. *Singapore Med J* 1990;31:123-6.
- Kim SJ, Lee JS, Cha HD, Paik TW, Kwon TC, Kang CM. Statistical study on pediatric emergency room patients. *J Korean Pediatr Soc* 1988;31:93-9.
- Walker WA, Goulet O, Kleinman RE, Sherman PM, Shneider BL, Sanderson IR. Pediatric gastrointestinal disease. pathophysiology diagnosis management. 4th ed. Ontario; 2004. p.258-80.
- Balkan E, Kiristioglu I, Gurpinar A, Ozel I, Simmaz K, Dogruyol H. Sigmoidoscopy in minor lower gastrointestinal bleeding. *Arch Dis Child* 1998;78:267-8.
- Hassall E, Barclay GN, Ament ME. Colonoscopy in childhood. *Pediatrics* 1984;73:594-9.
- Quak SH, Prabhakaran K. Colonoscopy in children with bleeding per rectum. *Singapore Med J* 1990;31:454-6.
- Rodgers BM. Upper gastrointestinal hemorrhage. *Pediatr Rev* 1999;20:171-4.
- Palmer ED. Observation on the vigorous diagnostic approach to severe upper gastrointestinal haemorrhage. *Ann Intern Med* 1952;36:1484-91.
- Morrisey JF. The effect of upper gastrointestinal endoscopy on patient management. *Gastroenterology* 1970;58:1073-4.
- Sandlow LJ, Becker GH, Spellberg MA, Allen HA, Berg M, Berry LH, Newman EA. A prospective randomized study of the management of upper gastrointestinal hemorrhage. *Am J Gastroenterol* 1974;61:282-9.
- Ko YG, Kim W, Kim DK, Kim SM, Kim SH, Kim YS, et al. Traumatology. 1st ed. Seoul: Koonja; 2001. p.239-44.
- Park SK. Clinical pediatrics series(7): pediatric hematology. blood component transfusion. 1st ed. Seoul: Korean Pediatr Soc; 2004. p.257-67.