비정맥류 급성 상부위장관 출혈에서 응급 내시경 검사의 필요성을 예측할 수 있는 간편한 인자

The Simple Predictive Factors of Emergency Endoscopy for Non-variceal Acute Upper Gastrointestinal Bleeding

Seung Min Lee, Sang Ho Lee, Sung Jun Kim, Hye Won Park, Hyoung Su Kim, Kyoung Ho Kim, Myoung Kuk Jang, Jin Heon Lee, Hak Yang Kim, Woon Geon Shin

Department of Internal Medicine, Hallym University College of Medicine, Seoul, Korea

Background/Aims: Although endoscopy is an important diagnostic method for acute upper gastrointestinal bleeding (AUGIB), the guideline of emergency endoscopy for AUGIB is not yet established. This study was performed to assess the predictive factors of emergency endoscopy for non-variceal AUGIB. **Materials and Methods:** From June 2006 to December 2008, the medical records of 283 patients with non-variceal AUGIB treated in Kangdong Sacred Heart Hospital were retrospectively analyzed. Patients were divided into two groups: emergency endoscopic procedure group or non-procedure group. We compared the factors for predicting the necessity of emergency endoscopic hemostasis. **Results:** Among 283 patients, 194 were in the emergency endoscopic procedure group and 89 were in the non-procedure group. No significant differences in age, co-morbidities, drug history, and chief complaints were observed. After adjustment of several factors including syncope, systolic blood pressure, nasogastric (NG) tube irrigation and digital rectal examination findings, hemoglobin decline of more than 2 g/dL after 6 hours, prothrombin time, BUN and BUN/creatinine ratio that showed significant differences between the two groups, bloody NG aspiration was the only significant predictive factor (hazard ratio 13.69; $P < 0.001$). **Conclusions:** Bloody NG aspiration was a simple factor for predicting emergent endoscopic procedure in non-variceal AUGIB patients. (The Korean Journal of *Helicobacter* and Upper Gastrointestinal Research 2011;11:37-44)

Key Words: Gastrointestinal hemorrhage; Endoscopy; Intubation, gastrointestinal

한림대학교 의과대학 내과학교실

이승민, 이상호, 김성준, 박혜원
김형수, 김경호, 장명국, 이진현
김학양, 신운건

접수일 : 2011년 5월 4일

승인일 : 2011년 5월 16일

연락처 : 신운건

서울시 강동구 길동 445번지

우편번호: 134-701

한림대학교 의과대학 내과학교실

Tel: 02-2225-2814

Fax: 02-478-6925

E-mail: sgun91@medimail.co.kr

서론

급성 상부위장관 출혈은 내시경 치료의 발달과 치료 약제의 개발에도 불구하고 사망률이 5~10%에 이르는 중증 질환이다.¹ 급성 위장관 출혈의 진단과 치료에는 내시경 검사가 중요하며, 특히 활동성 출혈이나 혈관 노출이 있는 경

우에는 신속한 내시경 기술이 요구된다. 여러 연구들에서 급성 위장관 출혈 시 24시간 이내의 내시경 치료가 고위험군 환자의 수혈 요구량과 재원 기간을 감소시켰고,²⁻⁵ 저위험군에서도 재원 기간 단축 효과가 있었음을 보여주어,^{6,7} 일반적으로 내원 후 24시간 이내에 내시경 검사를 시행하도록 권고하고 있다.⁸⁻¹⁰ 그러나 아직까지 24시간 이내 어느 시점이 적절한지에 대해서는 합의가 이루어지지 않았다.

그 동안의 내시경 검사 시점에 대한 연구들을 살펴보면, 93명의 위장관 출혈 환자를 대상으로 시행한 전향적 무작위 이중맹검 연구에서 내원 후 6시간 이내에 내시경 검사를 시행한 응급 내시경군과 48시간 이내에 시행한 정규 내시경군 간에 재원 기간, 수혈량, 사망률의 차이가 없었고,¹¹ 169명의 비정맥류 급성 상부위장관 출혈 환자를 대상으로 시행한 후향적 연구 결과에서도 내원 후 6시간 이내에 내시경 검사를 시행한 환자군과 24시간 이내에 내시경 검사를 시행한 환자군을 비교하였을 때 수혈량, 재원 기간, 재출혈률, 수술 시행률, 사망률 등에 유의한 차이를 보이지 않았다.¹² 그리고 383명의 급성 상부위장관 출혈 환자를 대상으로 한 우리나라의 후향적 연구에서도 12시간 이내의 내시경 시술군과 이후의 시술군 간에 재출혈률, 재원 기간, 30일 사망률에 차이를 보이지 않았다.¹³

그러나 실제 임상에서는 24시간 보다 빠른 시점에 내시경 검사를 시행하는 것이 요구되고 있어 의료진뿐만 아니라 환자의 부담도 큰 실정이다. 특히 병원 진료가 끝난 후와 휴일 등에는 숙련된 인력이 적은데다가 피로도가 높아 응급 내시경 시술의 시행에 어려움과 위험이 뒤따를 수 있다. 따라서 응급 내시경 검사가 필요한 경우를 예측하여 선별적으로 내시경 시술을 하는 것이 효과적일 것이다. 그러나 병력 청취나 신체 검사와 혈액 검사 등으로 응급 내시경 시술이 꼭 필요한지 예측하기 어려운 경우가 많다. 기존에 예후와 관련이 있다고 알려진 점수 체계로는 연령, 혈압, 기저질환 등을 토대로 한 Rockall 위험 점수 체계¹⁴와 실신이나 흑색변 유무, 혈색소 및 혈청 요소질소 수치까지 포함된 Blatchford 점수 체계가 있다.¹⁵ 이 점수 체계들로 재출혈률과 사망률이 높은 고위험군을 확인하고 응급 내시경 시술이 필요한지 판단할 수 있지만 임상에서 적용하기에 다소 복잡하다.

따라서 본 연구에서는 비정맥류 급성 상부위장관 출혈 환자에서 응급 내시경 시술이 필요한 경우를 예측할 수 있고, 임상에서도 적용하기 간편한 인자가 무엇인지 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

1. 연구 대상

2006년 6월부터 2008년 12월까지 강동성심병원 응급실에 상부위장관 출혈을 주소로 내원하였거나 병실에서 입원 치료 중 상부위장관 출혈이 의심되어 24시간 이내에 내시경 검사를 시행한 환자들 중에서 정맥류 출혈 환자를 제외한 283명의 의무 기록을 후향적으로 분석하였다. 상부위장관 출혈은 토혈, 흑색변, 혈변과 같은 위장관 출혈 증상이 있거

나, 위장관 출혈 증상 외의 다른 증상이 있지만 혈색소 수치의 저하를 보여 직장수지검사나 비위관 삽입 시 출혈 소견이 있는 경우로 정의하였다.

2. 방법

대상 환자들 중 내시경 검사 시 분출이나 삼출 등의 활동성 출혈이 있는 경우와 활동성 출혈은 없으나 혈관의 노출이 있어 지혈 시술을 시행한 환자군을 응급 시술군으로 분류하였고, 혈괴가 붙어 있거나 출혈반이 있는 경우와 출혈의 흔적이 없어 시술을 시행하지 않은 환자군을 비시술군으로 분류하였다. 환자들의 연령, 성별, 기저 질환, 과거 케양력, 약물 복용력, 활력 징후와 혈액검사 소견 등을 비교 조사하였다. 기저 질환으로는 허혈성장질환 및 심부전, 간경변증, 만성 신질환, 악성 종양, 뇌혈관 질환의 유무를 확인하였으며, 약물 복용력은 비스테로이드소염제, 항혈소판제, 항응고제, 스테로이드의 복용 여부를 확인하였다. 혈액 검사 소견은 내원 시의 혈색소 및 6시간 후의 혈색소 수치 변화, 혈소판 수, 프로트롬빈 시간, 혈청 요소질소와 크레아티닌과의 비를 확인하였다.

내시경 지혈술로는 고장성 식염수와 에피네프린 혼합액의 국소 주사법, 아르곤 플라즈마 또는 열 점자를 사용한 응고법, 지혈 클립, 고무밴드 결찰술과 같은 기계적 지혈법 등을 병변의 위치와 크기, 모양을 고려하여 시술자가 판단하여 사용하였다.

3. 통계적 분석

자료의 분석은 연속변수의 경우 Student t-test를 이용하였고 비연속변수는 chi-square test나 Fisher's exact test를 이용하였으며, 유의한 인자를 대상으로 로지스틱 회귀분석을 하였다. 통계적 유의 수준은 P 값 0.05 미만으로 하였으며, 모든 통계는 윈도우용 SPSS ver. 13.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 사용하였다.

결 과

조사 기간 동안 상부위장관 출혈이 의심되어 24시간 내에 내시경을 시행한 환자는 총 402명이었고, 이 중 정맥류 출혈을 제외한 283명의 환자를 대상으로 분석을 시행하였다. 이 중 응급 지혈술을 시행한 환자는 194명(68.6%), 시행하지 않은 환자는 89명(31.4%)이었다. 대상 환자 중 남자가 204명(72.1%), 여자가 79명(27.9%)으로 남자가 많았으며, 평균 나이는 56.9세였다. 내시경 검사에 의한 진단 중 위궤양이 141명(49.8%), 십이지장 궤양이 62명(21.9%)이었고 Mallory-Weiss 증후군이 43명(15.2%), Dieulafoy 궤양이 8명

(2.8%)이었다. 그 외에는 출혈성 위염이나 식도염, 혈관 기형 등이 있었다. 환자가 병원 도착 후 또는 입원 환자의 상부위장관 출혈을 의료진이 인지하고 내시경 검사를 시작하기까지 걸린 시간은 평균 3.8시간이었다.

1. 환자의 임상적 특징(Table 1)

환자들의 평균 나이는 응급 시술군의 경우 58.1세, 비시술군의 경우 54.4세로 양 군 간에 유의한 차이는 없었으며 ($P=0.09$), 60세 미만, 60세 이상에서 80세 미만, 80세 이상의 세 군으로 나누어서 비교한 결과에서도 유의한 차이가 없었다($P=0.69$). 성별 분포는 남성이 응급 시술군에서 149명(76.8%), 비시술군에서는 55명(61.8%)으로 응급 시술군의 남성 비율이 높았다($P=0.009$).

동반된 기저 질환은 심부전 및 허혈심장질환의 심혈관계 질환, 뇌혈관 질환, 만성 신질환, 간경변증, 악성종양의 순이었다. 기저 질환이 있는 경우는 응급 시술군에서 46명(23.7%), 비시술군에서 22명(24.7%)으로 양 군 간에 유의한 차이가 없었다($P=0.85$). 각각의 질환을 나누어 비교한 결과에서도 심혈관계 질환이 응급 시술군에서 20명(10.3%), 비시술군에서 11명(12.4%) ($P=0.61$), 간경변증이 응급 시술군에서 10명(5.2%), 비시술군에서 6명(6.7%) ($P=0.59$), 말기 신

질환이 응급 시술군에서 15명(7.7%), 비시술군에서 5명(5.6%) ($P=0.52$), 악성 종양이 응급 시술군에서 10명(5.2%), 비시술군에서 1명(1.1%) ($P=0.1$), 뇌혈관 질환이 응급 시술군에서 19명(9.8%), 비시술군에서 7명(7.9%) ($P=0.6$)으로 유의한 차이는 없었다. 두 가지의 기저 질환이 있는 경우는 응급 시술군에서 11명(5.7%), 비시술군에서 4명(4.5%)이고 세 가지의 기저 질환이 있는 경우는 응급 시술군에서 2명(1.0%), 비시술군에서 0명(0%)으로 양 군 간에 차이가 없었다($P=0.77$). 과거 소화성 궤양의 병력도 응급 시술군에서 16명(8.2%), 비시술군에서 10명(11.2%)으로 유의한 차이가 없었다($P=0.42$).

복용 약물은 항혈소판제, 비스테로이드 소염제, 항응고제, 스테로이드의 순서로 많았다. 상기 약물을 복용하는 경우는 응급 시술군에서 75명(39.5%), 비시술군에서 38명(42.7%)으로 유의한 차이가 없었다($P=0.49$). 각각의 약물을 나누어 비교한 결과에서도 항혈소판제가 응급 시술군에서 42명(22.1%), 비시술군에서 29명(32.6%) ($P=0.06$), 비스테로이드 소염제가 응급 시술군에서 21명(11.1%), 비시술군에서

Table 1. Baseline Characteristics of the Patients

	Emergency endoscopic procedure group (n=194)	Non-procedure group (n=89)	P value
Age (yr) (%)	58.1±16.6	54.4±19.0	0.09
< 60	105 (54.1)	52 (58.4)	0.69
≥ 60 to < 80	69 (35.6)	27 (30.3)	
≥ 80	20 (10.3)	10 (11.2)	
Males (%)	149 (76.8)	55 (61.8)	0.009
Co-morbidities (%)	46 (23.7)	22 (24.7)	0.85
Heart failure, IHD	20 (10.3)	11 (12.4)	0.61
Hepatic failure	10 (5.2)	6 (6.7)	0.59
Renal failure	15 (7.7)	5 (5.6)	0.52
Malignancy	10 (5.2)	1 (1.1)	0.1
Cerebrovascular disease	19 (9.8)	7 (7.9)	0.6
Previous history of PUD (%)	16 (8.2)	10 (11.2)	0.42
Medications (%)	75 (39.5)	38 (42.7)	0.49
Antiplatelet agent	42 (22.1)	29 (32.6)	0.06
NSAID	21 (11.1)	9 (10.1)	0.81
Anticoagulant agent	16 (8.4)	4 (4.5)	0.24
Steroid	7 (3.7)	3 (3.4)	0.9

Data are means±standard deviations or numbers with percentages in parentheses unless otherwise indicated.

IHD, indicates ischemic heart disease; PUD, peptic ulcer disease; NSAID, non-steroidal anti-inflammatory drug.

Table 2. Symptoms and Physical Examinations of the Patients

	Emergency endoscopic procedure group (n=194)	Non-procedure group (n=89)	P value
Chief complaint (%)			0.06
Melena	94 (48.5)	49 (55.1)	
Hematemesis	79 (40.7)	37 (41.6)	
Hematochezia	2 (1.0)	0 (0)	
Anemia	1 (0.5)	2 (2.2)	
Others	18 (9.3)	1 (1.1)	
Syncope (%)	14 (7.7)	1 (1.1)	0.03
Systolic blood pressure (mmHg) (%)	107±24	115±23	0.02
> 100	101 (52.1)	59 (66.3)	0.025
≤ 100	98 (47.9)	30 (33.7)	
Heart rate (/min) (%)	93±20	91±17	0.51
< 100	64 (33.0)	29 (32.6)	0.95
≥ 100	130 (67.0)	60 (67.4)	
Nasogastric tube aspiration (%)	(n=143)	(n=75)	< 0.001
Clear	21 (14.7)	33 (44.0)	
Old clots	54 (37.8)	32 (42.7)	
Fresh blood	68 (47.5)	10 (13.3)	
Digital rectal examination (%)	(n=110)	(n=53)	0.01
Negative	18 (16.4)	18 (34.0)	
Bloody stool or melena	92 (83.6)	35 (66.0)	

Data are means±standard deviations or numbers with percentages in parentheses unless otherwise indicated.

9명(10.1%) ($P=0.81$), 항응고제가 응급 시술군에서 16명(8.4%), 비시술군에서 4명(4.5%) ($P=0.24$), 스테로이드가 응급 시술군에서 7명(3.7%), 비시술군에서 3명(3.4%) ($P=0.9$)으로 양 군 간에 유의한 차이가 없었다. 복용 약물의 개수를 비교한 결과에서도 한 가지 약물을 복용하는 경우가 응급 시술군에서 46명(24.2%), 비시술군에서 20명(22.5%), 두 가지 약물을 복용하는 경우가 응급 시술군에서 21명(11.1%), 비시술군에서 16명(18.0%), 세 가지 약물을 복용하는 경우가 응급 시술군에서 7명(3.7%), 비시술군에서 2명(2.2%)으로 양 군 간에 유의한 차이가 없었다($P=0.42$).

2. 환자의 증상, 활력 징후 및 신체 검사 소견(Table 2)

환자들은 대부분 흑색변이나 토혈을 호소하였고, 드물게 선혈변 또는 어지러움, 전신쇠약감 등을 주증상으로 호소하였다. 그 외 입원 환자들 중 삽관되어 있던 비위관에서 선혈이나 응고된 혈액이 발견되거나 혈액검사에서 혈색소 수치가 감소되어 상부위장관 내시경 검사를 시행한 경우도 있었다. 응급 시술군에서의 주증상은 흑색변이 94명(48.5%), 토혈이 79명(40.7%), 선혈변이 2명(1.0%), 빈혈이 1명(0.5%), 어지러움, 전신쇠약감 등의 기타 증상이 18명(9.3%)이었고, 비시술군에서의 주증상은 흑색변이 49명(55.1%), 토혈이 37명(41.6%), 빈혈이 2명(2.2%), 기타 증상이 1명(1.1%)이었으며 양 군 간에 유의한 차이는 없었다($P=0.06$). 그러나 주증상 혹은 동반증상으로 실신이 있었던 환자를 분석하였을 때 응급 시술군에서는 14명(7.7%), 비시술군에서는 1명(1.1%)으로 응급 시술군에서 유의하게 실신의 빈도가 높았다($P=0.03$).

상부위장관 출혈을 의심한 시점에서의 활력 징후 중에서 수축기 혈압과 맥박수를 분석한 결과, 평균 수축기 혈압은 응급 시술군에서 107 mmHg, 비시술군에서 115 mmHg이었으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다($P=0.02$). 이를 기준으로 수축기 혈압이 100 mmHg 초과인 경우가 응급 시술군은 101명(52.1%), 비시술군은 59명(66.3%)이었고, 100 mmHg 이하인 경우가 응급 시술군은 93명(47.9%), 비시술군은 30명(33.7%)이었다. 즉, 응급 시술군에서 수축기 혈압이 100 mmHg 이하인 경우가 많았고 이는 통계적으로 유의하였다($P=0.025$). 그러나 평균 맥박수는 응급 시술군에서 분당 93회, 비시술군에서 분당 91회로 유의한 차이가 없었으며($P=0.51$), 분당 100회 이상으로 빈맥을 보인 경우와 100회 미만의 정상 맥박수를 보인 경우로 나누어 조사한 결과에서도 양 군 간에 유의한 차이가 없었다($P=0.95$).

토혈, 혈변, 흑색변 또는 빈혈이 발생하였을 때 시행한 비위관 세척 및 직장수지검사 소견을 확인한 결과 전체 환자군에서 비위관 세척을 시행하지 않은 경우가 41명, 시행 여

부를 알 수 없는 경우가 24명이었고 직장수지검사를 시행하지 않은 경우는 32명, 시행 여부를 알 수 없는 경우는 88명이었다. 검사가 시행된 환자들을 대상으로 양 군을 비교한 결과 비위관 세척 시 응급 시술군 143명 중에서 선혈이 나온 경우는 68명(47.5%), 응고 혈액이 나온 경우가 54명(37.8%), 정상 소견인 경우가 21명(14.7%)이었고, 비시술군 75명 중에서는 선혈이 나온 경우가 10명(13.3%), 응고 혈액이 나온 경우가 32명(42.7%), 정상 소견인 경우가 33명(44.0%)이었다. 즉, 비시술군에 비해 응급 시술군에서 비위관 세척 소견이 양성으로 나온 비율이 유의하게 높았다($P<0.001$). 그리고 직장수지검사 시 응급 시술군 110명 중에서 선혈이나 흑색변이 나온 경우는 92명(83.6%), 정상 소견인 경우가 18명(16.4%)이었고, 비시술군 53명 중에서는 선혈이나 흑색변이 나온 경우가 35명(66.0%), 정상 소견인 경우가 18명(34.0%)이었다. 즉, 비시술군에 비해 응급 시술군에서 직장수지검사 양성 소견이 유의하게 더 많았다($P=0.01$).

3. 환자의 혈액 검사 소견(Table 3)

상부위장관 출혈을 의심한 시점에서의 평균 혈색소는 응

Table 3. Laboratory Findings of the Patients

	Emergency endoscopic procedure group (n=194)	Non-procedure group (n=89)	P value
Hb (g/dL) (%)	9.6±2.9	10.2±3.4	0.17
≥ 12	43 (22.2)	25 (28.1)	0.41
≥ 10 to < 12	46 (23.7)	16 (18.0)	
< 10	105 (54.1)	48 (53.9)	
Hb decline after 6 hours (%)	(n=192)	(n=79)	0.02
≥ 2	60 (31.3)	14 (17.7)	
< 2	132 (68.8)	65 (82.3)	
Platelet ($\times 10^3/\mu\text{L}$) (%)			0.09
≥ 150	162 (83.5)	81 (91.0)	
< 150	32 (16.5)	8 (9.0)	
Prothrombin time (INR) (%)			0.004
≤ 1.2	152 (78.4)	82 (92.1)	
> 1.2	42 (21.6)	7 (7.9)	
BUN (mg/dL) (%)	39.3±26.7	33.3±27.7	0.08
< 18.2	30 (15.5)	29 (32.6)	0.002
≥ 18.2 to < 22.4	14 (7.2)	12 (13.5)	
≥ 22.4 to < 28	20 (10.3)	6 (6.7)	
≥ 28 to < 70	107 (55.2)	37 (41.6)	
≥ 70	23 (11.9)	5 (5.6)	
BUN/creatinine ratio	31.8±15.8	27.5±15.7	0.049

Data are means±standard deviations or numbers with percentages in parentheses unless otherwise indicated.

Hb, hemoglobin.

급 시술군에서 9.6 g/dL, 비시술군에서 10.2 g/dL로 양 군 간에 유의한 차이는 없었다($P=0.17$). Blatchford 점수 체계의 기준에 따라 12 g/dL 이상, 10 g/dL 이상에서 12 g/dL 미만, 10 g/dL 미만으로 나누어 각각 비교한 결과도 양 군 간에 유의한 차이는 없었다($P=0.41$). 그러나 6시간 후의 혈색소 검사 결과가 없는 12명의 환자를 제외하고 혈색소 수치 감소량을 비교하였을 때, 응급 시술군 192명 중에서 혈색소 감소량이 2 g/dL 이상인 환자가 60명(31.3%), 2 g/dL 미만인 환자가 132명(68.8%)이었고 비시술군 79명 중에서 혈색소 감소량이 2 g/dL 이상인 환자가 14명(17.7%), 2 g/dL 미만인 환자가 65명(82.3%)으로, 응급 시술군에서 혈색소 수치가 2 g/dL 이상 감소한 경우가 유의하게 많았다($P=0.02$).

혈소판은 응급 시술군에서 μL 당 15만 개 이상으로 정상인 환자가 162명(83.5%), 감소한 환자가 32명(16.5%)이었고 비시술군에서 정상인 환자가 81명(91.0%), 감소한 환자가 8명(9.0%)으로 양 군 간에 유의한 차이는 없었다($P=0.09$).

프로트롬빈 시간은 INR (International Normalized Ratio)로 나타내었을 때 응급 시술군에서 1.2 이하로 정상 범위인 환자가 152명(78.4%), 1.2 이상 연장된 환자가 42명(21.6%)이었고 비시술군에서는 정상인 환자가 82명(92.1%), 연장된 환자가 7명(7.9%)으로 응급 시술군에서 프로트롬빈 시간이 연장된 경우가 유의하게 많았다($P=0.004$).

평균 혈청 요소질소는 응급 시술군에서 39.3 mg/dL, 비시술군에서 33.3 mg/dL로 유의한 차이가 없었다($P=0.08$). 이를 Blatchford 점수 체계에 따라 비교하였을 때 18.2 mg/dL 미만인 경우는 응급 시술군이 30명(15.5%), 비시술군이 29명(32.6%)이었고, 18.2 mg/dL 이상, 22.4 mg/dL 미만인 경우는 응급 시술군이 14명(7.2%), 비시술군이 12명(13.5%)이었다. 그리고 22.4 mg/dL 이상, 28 mg/dL 미만인 경우는 응급 시술군이 20명(10.3%), 비시술군이 6명(6.7%)이었고, 28 mg/dL 이상, 70 mg/dL 미만인 경우는 응급 시술군이 107명(55.2%), 비시술군이 37명(41.6%)이었고, 70 mg/dL 이상인 경우는 응급 시술군이 23명(11.9%), 비시술군이 5명(5.6%)이었다. 즉, 비시술군은 혈청 요소질소가 22.4 mg/dL 미만인 비율이 높고 응급 시술군은 22.4 mg/dL 이상인 비율이 높으며 이는 통계적으로 유의하였다($P=0.002$). 그리고 혈청 크레아티닌에 대한 요소질소의 비도 응급 시술군에서 31.8, 비시술군에서 27.5로 응급 시술군에서 유의하게 높았다($P=0.049$).

단변량 분석에서 의미가 있는 예측 인자인 실신, 수축기 혈압, 비위관 세척과 직장수지검사 소견, 6시간 후 2 g/dL 이상의 혈색소의 감소량, 프로트롬빈 시간, 혈청 요소질소 및 크레아티닌에 대한 비에 대하여 다변량 분석을 한 결과 비위관 세척액이 선혈인 경우가 활동성 출혈을 예측할 수

Table 4. Multivariate Analysis for Predictive Factors of Emergency Endoscopy

Predictive factors	P value	Odds ratio
Syncope	0.99	
Systolic blood pressure	0.55	
Nasogastric tube irrigation	0.001	
Old clots	0.128	2.31
Fresh blood	<0.001	13.69
Digital rectal examination	0.15	
Hemoglobin decline after 6 hours	0.26	
Prothrombin time (INR)	0.08	
Blood urea nitrogen	0.13	
BUN/creatinine ratio	0.96	

있는 독립적인 인자였으며($P<0.001$), 13.69배의 위험도를 나타냈다(Table 4).

고 찰

상부위장관 출혈 환자에서 응급 내시경 검사가 꼭 필요한 경우를 예측할 수 있고, 임상에서 적용하기에 간편한 인자가 무엇인지 알아보려고 한 이번 연구에서 비위관 세척 소견에서 출혈이 확인된 경우만 유의한 결과를 보였고, 선혈인 경우 활동성 출혈이 있거나 노출된 혈관이 있을 위험도는 약 13.7배였다.

기준에 임상적으로 널리 쓰이고 있는 상부위장관 출혈에 대한 점수 체계로는 Rockall 위험 점수 체계와 Blatchford 점수 체계 등이 있다. Rockall 점수 체계는 가장 널리 쓰이는 위험 기준으로 내시경 시행 전의 임상적인 Rockall 점수는 연령, 쇼크 여부, 기저질환, 출혈 원인 질환에 근거하여 계산되며, 완전한 Rockall 점수는 임상 및 내시경 소견을 이용해서 재출혈과 사망 위험을 예측하고, 0~11점의 범위를 가지며 점수가 높을수록 위험도가 높다.¹⁴ Blatchford 점수 체계는 혈색소 수치, 혈압, 맥박수의 변화 정도, 흑색변, 간질 환 및 심장 질환의 유무에 따라 점수화하여 0~23점의 범위를 가지며 점수가 높을수록 위험도가 높음을 나타낸다.¹⁵ Rockall 점수 체계가 재출혈과 사망률의 예측에 중요하다는 보고도 있지만,^{16,17} 재출혈의 예측에는 유용하나 사망률의 예측에 미흡하다는 보고와¹⁸ 사망률의 예측에 유용하지만 재출혈에 대해서는 유용하지 않다는 보고도 있다.¹⁹ 354명의 상부위장관 출혈 환자를 대상으로 후향적으로 분석한 연구에서 Blatchford 점수 체계가 위험도 예측에 유용하였으나 Rockall 위험 점수 체계는 위험도 예측에 미흡하였다는 결과도 나온 바 있듯이²⁰ 응급 내시경 시술의 필요성을

예측할 수 있는 위험 인자에 대한 연구가 아직은 부족한 실정이다. 이번 연구 대상 환자의 임상 소견과 검사 소견을 대입하여 Rockall 점수 체계와 Blatchford 점수 체계의 유용성을 확인한 결과, 임상적인 Rockall 점수는 응급 시술군이 2.11 ± 1.87 점, 비시술군이 1.84 ± 1.73 점으로 통계적으로 유의한 차이는 없었으나($P=0.24$), 완전한 Rockall 점수는 응급 시술군이 4.89 ± 1.94 점, 비시술군이 2.90 ± 2.03 점, Blatchford 점수는 응급 시술군이 10.35 ± 4.37 점, 비시술군이 8.79 ± 5.04 점으로 유의한 차이를 보였다($P < 0.001$, $P=0.008$). 그러나 완전한 Rockall 점수는 내시경 소견이 나온 뒤에 적용하는 것이며, 응급 상황에서 점수 체계에 따른 계산을 통해 위험군을 분류하기에는 다소 복잡하므로 그 적용에 한계가 있다. 따라서 이번 연구에서는 응급 상황에서 적용하기 쉬운 예측 인자를 찾기 위해 두 점수 체계를 구성하는 항목들에 출혈과 연관이 있다고 예상되는 인자들을 추가하여 분석하였다.

환자의 임상적 특징에서 연령, 기저 질환, 과거 소화성 궤양력, 복용 약물은 양 군 간에 유의한 차이가 없었다. 특히 간 질환이나 심장 질환 등의 기저 질환은 기존의 점수 체계에서 높은 점수에 해당하는 것이었는데 단일 인자로는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 성별은 응급 시술군의 남성 비율이 높았는데, 이는 남성의 기저질환 중 간 질환의 비율이 높았고, 프로트롬빈 시간의 연장을 보이는 경우가 많았기 때문으로 생각한다.

환자의 증상, 활력 징후, 검사 소견을 비교하였을 때, 일반적으로 급성 출혈에 가장 민감하다는 맥박수는 양 군 간에 유의한 차이를 보이지 않았으나, 낮은 수축기 혈압, 실신의 동반, 비위관 세척 소견이나 직장수지검사에서의 출혈을 확인한 경우 등의 신체 검사와 6시간 후의 혈색소 수치가 2 g/dL 이상 감소한 경우, 프로트롬빈 시간의 연장, 혈청 요소질소나 혈청 요소질소 대 크레아티닌의 비가 증가한 경우 등의 혈액검사 소견은 응급 시술군에서 높은 비율을 나타냈다. 이 중 다변량 분석에서 유의한 인자로 밝혀진 것은 비위관 세척 검사 시 선혈을 확인한 경우이다.

비위관 세척 검사는 급성 위장관 출혈이 의심될 때 출혈 부위가 Treitz 인대 근위부, 즉 상부위장관 기원인지 확인하여 내시경 지혈술의 필요성을 판단하기 위해 시행하도록 권고되어 왔다.^{21,23} 특히 토혈이 있는 경우는 활동성 출혈의 양을 확인하고 내시경 검사 전에 위 내부를 세척하여 시야 확보에 도움이 될 수 있다. 그러나 비위관 흡인액이 깨끗하게 나오는 경우에도 10~15%는 상부위장관 출혈, 특히 십이지장 출혈이 있으며,²⁴ 비위관 삽관이 환자들에게 통증을 유발하는 침습적인 시술이고 때때로 비출혈이나 기관 내 삽관, 기흉 등의 합병증이 동반될 수 있기 때문에^{25,27} 그 진

단적 유용성에 대해 논란이 있어왔다. 그 동안 상부위장관 출혈에서 비위관 흡인의 유용성에 대한 연구들이 몇 차례 시행되었다. Cuellar 등²⁸이 62명의 환자를 대상으로 시행한 연구에서 비위관 흡인으로 활동성 출혈이 예상되는 경우는 내시경 소견과 상관관계가 있었으나 민감도가 79%, 특이도가 55%로 낮아 비위관 삽입이 출혈 여부나 위치, 내시경 검사의 필요성 여부를 결정하는 데 도움이 되지 못한다고 하였다. 그리고 Witting 등²⁹은 토혈이 없었던 상부위장관 출혈 환자 중 비위관 삽입을 시행한 220명에 대해 후향적 연구를 하였는데, 비위관 세척 검사가 양성인 경우는 상부위장관 출혈을 예측하는 데 좋은 증거가 되나(양성 예측도 92%; 우도비(likelihood ratio) 11; 특이도 91%), 양성인 환자의 비율이 23% 밖에 되지 않았고 그 중 강양성은 2%에 지나지 않았다. 비위관 세척 검사가 음성인 환자의 비율은 72%였으며 음성예측도 64%, 우도비 0.6, 민감도 42%이므로, 토혈이 없는 경우에는 비위관 세척 검사의 진단적 유용성이 미흡하다는 결론을 내렸다. 그러나 Cuellar 등의 연구는 비위관 흡인과 내시경 검사 사이의 시간 간격이 길어 비위관에서 출혈을 확인했던 환자들이 내시경 검사 시점에서 출혈이 멈추어 잘못 분류된 경우 민감도는 과대평가 되고 특이도는 과소평가 되었을 가능성이 있다.

한편 상부위장관 출혈 환자 중 내시경 검사 전에 비위관 세척 검사를 시행한 520명을 대상으로 한 연구에서는 활동성 출혈의 위험도를 비교하였을 때, 흡인액이 깨끗하거나 담즙만 나온 경우에 비해 선혈이 나온 경우는 4.82배, 응고 혈액이 나온 경우는 2.8배이며 특히 선혈이 나온 경우는 고위험 출혈 병변에 대한 특이도가 75.8%, 음성 예측도가 77.9%로 비위관 세척 검사가 고위험 병변을 예측하는 데 유용하였다고 보고하였다.³⁰ 그리고 혈변을 주스로 내원한 114명의 환자를 대상으로 시행한 전향적 연구에서 비위관 세척 소견이 양성인 경우가 9.6%였는데 비위관 세척 소견이 음성인 경우에 비해 상부위장관 출혈로 진단된 비율이 통계적으로 유의하게 높았기 때문에, 혈변이 있는 경우 비위관 세척 검사를 하는 것이 상부위장관 출혈을 감별하는데 도움이 된다고 하였다.³¹

이번 연구에서는 비위관 세척 검사가 활동성 출혈을 예측하는 데 유의한 인자로 나타났고, 검사의 민감도는 85.3%, 특이도 44%였으며, 양성 예측도 74.4%, 음성 예측도 61.1%, 양성 우도비 1.52, 음성 우도비 0.33였다. 우도비가 다소 낮지만 민감도가 높기 때문에 급성 상부위장관 출혈 시 비위관 세척 검사가 응급 내시경 검사의 필요성을 예측할 수 있는 선별검사로 사용할 수 있다고 생각한다. 그리고 비위관 삽입이 환자에게 통증과 불편감을 주며 합병증이 생기는 것은 하나 그 발생 비율이 0.3~0.8% 정도이므로,³² 비

정맥류 상부위장관 출혈이 의심되는 경우 비위관 세척 검사를 시행하여 선혈을 확인하고 환자의 전신 상태가 허락한다면 가능한 빨리 내시경 검사를 하는 것이 추천될 수 있겠다.

향후 보다 많은 수의 환자를 대상으로 한 전향적 연구를 시도하면 의미 있는 예측 인자를 더 많이 찾아서 응급 내시경 검사를 효율적으로 시행하는 데 도움이 될 수 있을 것이다.

결론적으로 비정맥류 상부위장관 출혈 환자 중 응급 내시경 지혈술을 시행한 환자군에서 지혈술을 시행하지 않은 환자군에 비해 비위관 흡인액이 선혈인 경우가 활동성 출혈을 예측하는 데 의미 있는 인자였고 위험도가 13.69배 높았다. 따라서 비정맥류 상부위장관 출혈이 의심되는 경우 비위관 세척 검사를 시행하여 선혈을 확인하고 응급 내시경 검사 및 지혈술을 시행하는 것이 필요하겠다.

참 고 문 헌

- Anthony SF, Dennis LK, Stephen LH, et al. Harrison's principles of internal medicine. 17th ed. New York: McGraw-Hill, 2008.
- Adler DG, Leighton JA, Davila RE, et al; ASGE. ASGE guideline: The role of endoscopy in acute non-variceal upper-GI hemorrhage. *Gastrointest Endosc* 2004;60:497-504.
- Chak A, Cooper GS, Lloyd LE, Kolz CS, Barnhart BA, Wong RC. Effectiveness of endoscopy in patients admitted to the intensive care unit with upper GI hemorrhage. *Gastrointest Endosc* 2001;53:6-13.
- Hay JA, Maldonado L, Weingarten SR, Ellrodt AG. Prospective evaluation of a clinical guideline recommending hospital length of stay in upper gastrointestinal tract hemorrhage. *JAMA* 1997;278:2151-2156.
- Lin HJ, Wang K, Perng CL, et al. Early or delayed endoscopy for patients with peptic ulcer bleeding. A prospective randomized study. *J Clin Gastroenterol* 1996;22:267-271.
- Cipolletta L, Bianco MA, Rotondano G, Marmo R, Piscopo R. Outpatient management for low-risk nonvariceal upper GI bleeding: a randomized controlled trial. *Gastrointest Endosc* 2002;55:1-5.
- Lee JG, Turnipseed S, Romano PS, et al. Endoscopy-based triage significantly reduces hospitalization rates and costs of treating upper GI bleeding: a randomized controlled trial. *Gastrointest Endosc* 1999;50:755-761.
- Chung IK, Lee DH, Kim HU, Sung IK, Kim JH; Korean College of Helicobacter and Upper Gastrointestinal Research; Korean Association of Gastroenterology. Guidelines of treatment for bleeding peptic ulcer disease. *Korean J Gastroenterol* 2009;54:298-308.
- Barkun A, Bardou M, Marshall JK; Nonvariceal Upper GI Bleeding Consensus Conference Group. Consensus recommendations for managing patients with nonvariceal upper gastrointestinal bleeding. *Ann Intern Med* 2003;139:843-857.
- British Society of Gastroenterology Endoscopy Committee. Non-variceal upper gastrointestinal haemorrhage: guidelines. *Gut* 2002;51(Suppl 4):iv1-6.
- Bjorkman DJ, Zaman A, Fennerty MB, Lieberman D, Disario JA, Guest-Warnick G. Urgent vs. elective endoscopy for acute non-variceal upper-GI bleeding: an effectiveness study. *Gastrointest Endosc* 2004;60:1-8.
- Targownik LE, Murthy S, Keyvani L, Leeson S. The role of rapid endoscopy for high-risk patients with acute nonvariceal upper gastrointestinal bleeding. *Can J Gastroenterol* 2007;21:425-429.
- Kim Y, Kim SG, Kang HY, et al. Effect of after-hours emergency endoscopy on the outcome of acute upper gastrointestinal bleeding. *Korean J Gastroenterol* 2009;53:228-234.
- Rockall TA, Logan RF, Devlin HB, Northfield TC. Risk assessment after acute upper gastrointestinal haemorrhage. *Gut* 1996;38:316-321.
- Blatchford O, Murray WR, Blatchford M. A risk score to predict need for treatment for upper-gastrointestinal haemorrhage. *Lancet* 2000;356:1318-1321.
- Oh YJ, Lee JH, Kim KH, et al. Clinical usefulness of rockall scoring system in patients with bleeding peptic ulcer-comparison with forrest classification. *Korean J Gastroenterol* 2004;44:66-70.
- Church NI, Palmer KR. Relevance of the Rockall score in patients undergoing endoscopic therapy for peptic ulcer haemorrhage. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2001;13:1149-1152.
- Sanders DS, Carter MJ, Goodchap RJ, Cross SS, Gleeson DC, Lobo AJ. Prospective validation of the Rockall risk scoring system for upper GI hemorrhage in subgroups of patients with varices and peptic ulcers. *Am J Gastroenterol* 2002;97:630-635.
- Church NI, Dallal HJ, Masson J, et al. Validity of the Rockall scoring system after endoscopic therapy for bleeding peptic ulcer: a prospective cohort study. *Gastrointest Endosc* 2006;63:606-612.
- Chen IC, Hung MS, Chiu TF, Chen JC, Hsiao CT. Risk scoring systems to predict need for clinical intervention for patients with nonvariceal upper gastrointestinal tract bleeding. *Am J Emerg Med* 2007;25:774-779.
- Luk GD, Bynum TE, Hendrix TR. Gastric aspiration in localization of gastrointestinal hemorrhage. *JAMA* 1979;241:576-578.
- Kupfer Y, Cappell MS, Tessler S. Acute gastrointestinal bleeding in the intensive care unit. The intensivist's perspective. *Gastroenterol Clin North Am* 2000;29:275-307.
- Panacek EA. Upper gastrointestinal bleeding. The clinical practice of emergency medicine. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2001.
- Gilbert DA, Silverstein FE, Tedesco FJ, Buenger NK, Persing J. The national ASGE survey on upper gastrointestinal bleeding. III. Endoscopy in upper gastrointestinal bleeding. *Gastrointest Endosc* 1981;27:94-102.
- Ahmed A, Aggarwal M, Watson E. Esophageal perforation: a complication of nasogastric tube placement. *Am J Emerg Med* 1998;16:64-66.
- Ortega R, Dobnik D. Reducing epistaxis after nasogastric intubation. *Anesth Analg* 1993;76:1169.

27. Roubenoff R, Ravich WJ. Pneumothorax due to nasogastric feeding tubes. Report of four cases, review of the literature, and recommendations for prevention. Arch Intern Med 1989;149:184-188.
28. Cuellar RE, Gavalier JS, Alexander JA, et al. Gastrointestinal tract hemorrhage. The value of a nasogastric aspirate. Arch Intern Med 1990;150:1381-1384.
29. Witting MD, Magder L, Heins AE, Mattu A, Granja CA, Baumgarten M. Usefulness and validity of diagnostic nasogastric aspiration in patients without hematemesis. Ann Emerg Med 2004;43:525-532.
30. Aljebreen AM, Fallone CA, Barkun AN. Nasogastric aspirate predicts high-risk endoscopic lesions in patients with acute upper-GI bleeding. Gastrointest Endosc 2004;59:172-178.
31. Byers SE, Chudnofsky CR, Sorondo B, Dominici P, Parrillo SJ. Incidence of occult upper gastrointestinal bleeding in patients presenting to the ED with hematochezia. Am J Emerg Med 2007;25:340-344.
32. Pillai JB, Vegas A, Brister S. Thoracic complications of nasogastric tube: review of safe practice. Interact Cardiovasc Thorac Surg 2005;4:429-433.