

소화성 궤양 출혈의 치료에 있어서 경도관 동맥 색전술의 유용성

연세대학교 의과대학 내과학교실, *진단방사선과학교실

조준식 · 정준표 · 이광훈* · 최성우 · 지상원
이정일 · 이세준 · 이관식 · 이상인 · 김기황*

A Clinical Study on the Effect of Transcatheter Arterial Embolization in the Treatment of Peptic Ulcer Bleeding

Jun Sik Cho, M.D., Jun Pyo Chung, M.D., Kwang-Hun Lee, M.D.*, Sung Woo Choi, M.D.,
Sang Won Ji, M.D., Jung Il Lee, M.D., Se Joon Lee, M.D., Kwan Sik Lee, M.D.,
Sang In Lee, M.D. and Ki Whang Kim, M.D.*

Departments of Internal Medicine and *Diagnostic Radiology, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

목적: 급성 소화성 궤양 출혈 환자의 치료에서 내시경에 의한 1차 지혈 요법 후 지속적인 출혈이 있을 경우 과거에는 수술적 치료가 많이 사용되었으나, 전신 상태가 불량한 환자에서 수술 후의 사망률이 높아 좀더 안전한 치료 방법이 요구되고 있다. 최근 기술적인 향상에 의해 경도관 동맥 색전술(transcatheter arterial embolization, TAE)이 급성 소화성 궤양 출혈의 치료에 사용되고 있으며, 그 효과도 우수한 것으로 보고되고 있다. 이에 저자 등은 최근 1년 5개월 동안 소화성 궤양에 의한 상부 위장관 출혈 환자에서 내시경적 지혈술이 실패하거나 또는 시도할 수 없었던 경우에 TAE를 시행한 바, 본원에서의 TAE 경험을 분석하여 소화성 궤양 출혈의 치료에 있어서 TAE의 유용성을 알아보려고 하였다. 대상 및 방법: 2001년 4월부터 2002년 8월까지 17개월 동안 위궤양 또는 십이지장궤양 등의 소화성 궤양에 의한 출혈로 TAE를 시행받은 환자들의 입원 기록을 후향적으로 검토하였다. 결과: TAE를 시행받은 환자는 총 11예였으며, 남자는 9예, 여자는 2예였고, 평균 나이는 60.6세였다. 위궤양에 의한 출혈은 9예였고, 십이지장궤양에 의한 출혈은 2예였으며, 7예는 한가지 이상의 동반 질환을 갖고 있었고, 4예는 동반 질환이 없었다. 11예 중 10예는 내시경적 지혈술 후에도 지속적 또는 반복적인 출혈이 있었던 경우이며, 1예는 십이지장 궤양 출혈로서 내시경 당시 활동성 출혈 때문에 시야가 확보되지 않아 바로 TAE를 시행하였다. 전체 11예 중 10예(90.9%)에서는 TAE 후에 재출혈의 증거가 없었으나, 1예에서는 TAE 후에도 소량의 출혈이 지속되었다. 9예는 색전술 후에 상태가 호전되어 퇴원하였으나, 2예는 사망하였다. 사망한 2예 중 1예는 색전술 후에도 지속적인 출혈이 있었던 환자로 다발성 장기부전으로 사망하였으며, 1예는 재출혈은 없었으나 다른 질환으로 사망하였다. 동반질환이 없었던 4예 모두 TAE 후 재출혈이 없었으며, TAE를 시행받은 11예 모두에서 TAE에 의한 합병증은 관찰되지 않았다. 결론: 급성 소화성 궤양 출혈의 치료에 있어서 TAE는 내시경적 지혈술이 불가능하거나 실패한 경우에 비교적 안전하고 효과적인 방법으로서, 수술 위험도에 관계없이 수술 전에 적극적으로 시도해 볼 만한 치료법이라고 생각한다.

색인단어: 소화성 궤양 출혈, 경도관 동맥 색전술

접수 : 2002년 10월 7일, 승인 : 2002년 11월 30일

연락처 : 정준표, 서울시 강남구 도곡동 146-92, 우편번호: 135-270, 영동세브란스병원 내과

Tel: 02-3497-3310, Fax: 02-3463-3882, E-mail: chungjp@yumc.yonsei.ac.kr

서 론

소화성 궤양은 급성 비정맥류성 상부 위장관 출혈의 가장 흔한 원인으로서¹ *Helicobacter pylori* (*H. pylori*)의 박멸 치료와 COX2-특이 비스테로이드성 항염증제의 사용으로 과거에 비해 감소하기는 하였지만, 아직도 연간 10만명당 10~50명에서 발생하는 것으로 알려져 있다.^{2,3} 대부분의 소화성 궤양의 출혈은 자발적으로 멈추지만, 25% 정도에서는 대량 또는 재발성 출혈로 인해 지혈을 목적으로 한 중재적인 치료가 요구된다.^{4,5} 내시경은 상부 위장관 출혈의 위치와 정도를 정확하게 확인할 수 있을 뿐만 아니라, 진단과 동시에 다양한 방법을 이용한 내시경적 지혈술을 시행할 수 있어 궤양 출혈의 일차적인 치료로서 사용되고 있으며, 약 98% 이상의 초기 지혈 효과를 나타내는 것으로 보고되고 있다.^{3,6} 또한 proton-pump 억제제의 사용과 *H. pylori*의 박멸 등으로 대부분의 궤양이 호전되고, 궤양 및 궤양 출혈의 재발이 억제된다.³ 내시경적 치료법이 궤양 출혈의 성공적인 지혈에 많은 도움을 주기는 하지만, 대량 출혈로 인한 시야 확보의 어려움, 또는 내시경적 접근이 어려운 병변의 위치 등의 문제로 인해 항상 성공하는 것은 아니며, 또한 지혈에 성공했다고 하여도 재출혈이 11~25%에서 발생하는 것으로 알려져 있다.⁷ 재출혈과 급성 출혈에서의 사망과 관련 있는 요인으로는 60세 이상의 나이, 1 cm 이상의 궤양, 지속적인 수혈을 요할 정도의 혈액학적 불안정, 내시경에서의 활동성 출혈 또는 혈관 노출과 같은 최근 출혈의 증거 등이 있다.⁷ 내시경적 지혈술에 실패한 경우는 결국 수술을 고려하게 되는데, 수술적 지혈은 모든 출혈 환자의 약 5~10%에서 시행되고 있으나, 전신 상태가 불량한 출혈 환자의 수술 후 사망률은 거의 50%에 가깝다.⁷ 따라서 전신 상태가 불량한 환자에서 내시경적 지혈술이 실패할 경우에 수술적 치료 이외의 다른 방법이 요구되어져 왔는데, 그 대안의 하나가 경도관 동맥 색전술(transcatheter arterial embolization, TAE)이며, 비교적 최근에 그 유용성에 대한 보고들이 많아지고 있다. 본 병원에서도 최근 10년간의 기록을 살펴본 바 2001년 이전까지는 내시경적 지혈술이 실패한 경우에는 대부분 수술을 시행하였으나, 2001년 이후에는 TAE를 많이 시행하고 있다. 저자들은 본원에서의 TAE 경험을 분석하여 소화성 궤양 출혈의 치료에 있어서 TAE의 유용성을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

2001년 4월부터 2002년 8월까지 17개월 동안 위궤양 또는 십이지장궤양 등의 소화성 궤양에 의한 출혈로 연세대학교 의과대학 영동세브란스병원에서 혈관 조영술 및 TAE를 시행 받은 환자들의 입원 기록을 후향적으로 검토하였다. 정맥류와 종양에 의한 출혈은 검토에서 제외하였다. 이 기간 동안 내시경적 지혈술을 시행 받은 환자는 총 112명이었으며, 이 중 위궤양에 의한 출혈은 86명이었고, 십이지장궤양에 의한 출혈은 26명이었다. 남자는 86명이었고, 여자는 26명이었으며, 평균 나이(± 표준편차)는 59.4±16.2세였다. 2명은 5차례 내시경을 시행 받았고, 1명은 4차례, 2명은 3차례, 12명은 2차례 내시경을 시행 받았다. 치료 내시경을 시행 받은 환자에서 병변은 모두 혈관이 노출된 Forrest IIa 이상이었으며, 79명의 환자에서는 고장식염 에피네프린(hypertonic saline-epinephrine)이나 섬유소 아교(fibrin glue) 등의 주사요법을 시행하였고, 32명의 환자에서는 지혈 클립법 단독 또는 주사요법과 지혈 클립의 병합요법을 시행하였다.

우측 서혜부를 무균 소독과 국소 마취 후 우측 대퇴동맥을 5 Fr의 sheath로 삽관을 하고, 이 sheath를 통해 5 Fr의 도관을 삽입하여 혈관 조영술 및 중재적 시술을 시행하였다. 위궤양 출혈 환자의 경우는 먼저 복강동맥강(cealic trunk)에서 혈관 조영술을 시행한 후, 좌위동맥(left gastric artery)의 선택적인 혈관 조영술을 시행하였다. 십이지장궤양 출혈 환자의 경우는 상장간막동맥(superior mesenteric artery)과 복강동맥(cealic artery)의 이중 공급을 받기 때문에 두 동맥에서 모두 조영술을 시행하였다. 위궤양 출혈의 경우 혈관 색전술의 원칙은 조영제의 유출이 보이는 경우는 3 Fr의 도관을 5 Fr의 도관 안으로 전진시켜 출혈 부위 혈관을 초선택(super selection)하여 영구적인 색전제를 주입하였고, 만약 혈관 조영술에서 조영제의 유출이 보이지 않으면 내시경에서 출혈 부위가 좌위동맥 영역에 있을 경우 좌위동맥 전체를 일시적인 색전제를 사용하여 지혈을 시도하였다. 십이지장궤양 출혈 환자의 경우에서의 원칙은 혈관 조영술에서 조영제의 유출이 보이는 경우만 초선택하여 색전술을 시행하였다. 색전술에 사용된 색전제들에는 일시적인 색전제로 작은 젤라틴 스폰지 조각(Gelfoam; Pharmacia & Upjohn, Kalamazoo, MI)을 사용하였고, 영구적인 색전제로 백금 코일(Gianturco; Cook, Bloomington, IN; Platinum microcoils; Target Therapeu-

tics)과 아교(Histoacryl; B. Broun, Melsungen, Germany)와 리피오돌(lipiodol)을 1 : 2로 섞은 혼합액을 사용하였으며 이들을 단독 또는 조합하여 사용하였다. 색전술의 종료 점은 목표 혈관의 조영술에서 폐색의 증거 또는 조영제 누출의 정지로 확인하였다. 색전술 후 임상적으로 더 이상 출혈의 증거가 없고, 4단위 이하의 농축 적혈구를 수혈 받거나 내시경적으로 출혈의 증거가 없을 경우 성공적인 색전술로 정의하였다.

결 과

급성 소화성 궤양 출혈로 혈관 조영술과 TAE를 시행 받은 환자는 11예로서 전체의 9%였으며, 남자는 9명, 여자는 2명이었고, 평균 나이는 60.6세(35~83세)였다. 11예 중 위궤양 출혈은 9예였고, 2예는 십이지장궤양에 의한 출혈이었다. 내원 당시 상부 위장관 출혈의 증상으로 내원한 환자는 9명이었으며, 1명은 급성 심근경색으로 유로키나제 혈전용해치료를 받은 후 하루 지나 출혈이 발생하였고, 1명은 우측 전자간(intertrochanteric) 골절로 수술을 받은 지 8일 후에 출혈이 발생하였다. 7명의 환자는 만성 폐질환, 고혈압, 심장질환, 당뇨, 신장질환, 간질환 등의 기저 또는 동반 질환을 갖고 있었고, 1명의 환자는 내원 당시 혈소판 감소 등의 혈액응고 장애를 갖고 있었다. 11예 중 10예는 내시경적 지혈술 후에도 지속적 또는 반복적인 출혈이 있었

던 경우로서, 1명의 환자는 색전술 전 5차례의 내시경적 지혈요법을 시행 받았고, 2명은 3차례, 5명은 2차례 내시경적 지혈요법을 시행 받았으며, 1예는 십이지장 궤양 출혈로서 내시경 당시 활동성 출혈 때문에 시야가 확보되지 않아 바로 TAE를 시행하였다. 색전술 전 적혈구 수혈량은 평균 17.8단위(8~44단위)였고, 1차 내시경 지혈 요법 후 색전술을 시행할 때까지의 기간은 평균 4.4일(0~9일)이었다(Table 1, 2). 혈관 조영술에서 4명의 위궤양 출혈 환자에서는 좌위동맥의 분지에서 조영제의 유출이 확인되어 출혈 혈관을 초선택하여 영구적 색전제인 백금 코일 또는 아교를 주입하였고(Fig. 1), 혈관 조영술에서 조영제의 유출이 확인되지 않은 5명의 위궤양 출혈 환자에게는 내시경에서 좌위동맥 영역에서 출혈되었기 때문에 일시적 색전제인 젤라틴 스폰지 조각으로 좌위동맥을 색전하였다. 2명의 십이지장궤양 환자는 조영술에서 모두 상장간막동맥의 분지인 췌십이지장동맥에서는 조영제의 유출이 없었고, 복강동맥의 분지인 위십이지장동맥의 십이지장 분지에서 조영제가 유출되는 소견이 관찰되어 출혈 혈관을 초선택하여 영구적 색전제를 주입하였는데, 1명의 환자에게는 아교를 사용하였고, 1명은 아교와 백금 코일을 같이 사용하였다(Fig. 2). 9명의 위궤양 환자 모두는 색전술 이후 임상적으로 재출혈 소견을 보이지 않았으며, 7명의 환자에게는 색전술 4일에서 10일 사이에 내시경 검사를 시행하여 궤양의 치유를 확인하였다(Fig. 3). 비

Table 1. Summary of 11 Patients with Peptic Ulcer Bleeding Treated by TAE

Case No.	Age	Sex	Combined diseases	Location	No. of endoscopic treatment	Transfusion before TAE (units)
1	83	M	COPD, Pneumonia	Stomach (posterior wall of upper body)	2	9
2	83	F	COPD, Hypertension	Stomach (posterior wall of mid body)	2	19
3	35	M	None	Stomach (posterior wall of mid body)	2	8
4	64	F	Liver cirrhosis, HCC, Pneumonia, Pulmonary edema, ARF	Stomach (lesser curvature of upper body)	5	25
5	40	M	None	Stomach (posterior wall of upper body)	3	14
6	54	M	Rheumatoid arthritis	Stomach (lesser curvature of lower body)	3	8
7	60	M	DM, AMI, Hyperthyroidism	Stomach (lesser curvature of upper body)	1	20
8	59	M	None	Stomach (posterior wall of mid body)	2	18
9	64	M	COPD, Rheumatoid arthritis	Stomach (lesser curvature of lower body)	2	14
10	70	M	DM, Right intertrochanter fracture Sepsis, Liver cirrhosis, CRF	Duodenum (superior wall of bulb)	2	44
11	55	M	None	Duodenum (anterior wall of bulb)	0	17

TAE, transcatheter arterial embolization; COPD, chronic obstructive pulmonary disease; HCC, hepatocellular carcinoma; ARF, acute renal failure; DM, diabetes mellitus; AMI, acute myocardial infarction; CRF, chronic renal failure.

Table 2. Details of the Outcome of TAE

Case No.	Extra-vasation	Duration between endoscopic treatment and TAE (days)	Embolized artery	Embolic agents	Hemostasis	Outcome
1	No	3	LGA	Gelfoam	Successful	Alive
2	Yes	5	LGA	Coil+Gelfoam	Successful	Alive
3	No	1	LGA	Gelfoam	Successful	Alive
4	Yes	9	LGA	Coil+Gelfoam	Successful	Death
5	No	9	LGA	Gelfoam	Successful	Alive
6	No	5	LGA	Coil+Gelfoam	Successful	Alive
7	Yes	1	LGA	Coil+Gelfoam	Successful	Alive
8	No	6	LGA	Gelfoam	Successful	Alive
9	Yes	2	LGA	Histoacryl	Successful	Alive
10	Yes	7	GDA	Coil+Gelfoam	Failed	Death
11	Yes	0	GDA	Histoacryl	Successful	Alive

TAE, transcatheter arterial embolization; LGA, left gastric artery; GDA, gastroduodenal artery.

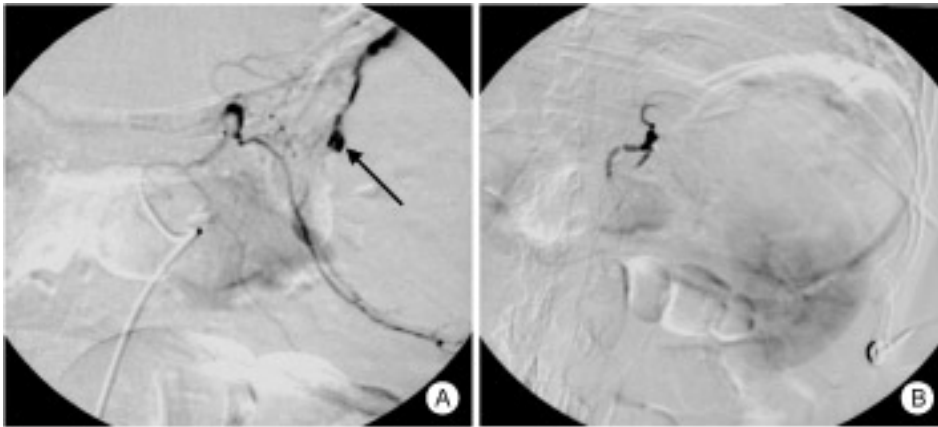


Figure 1. Arteriogram of the case 7. (A) Arteriogram before TAE shows an extravasation (arrow) from the peripheral branch of the left gastric artery (arrow). (B) After TAE with Gelfoam and microcoils, no further extravasation into the stomach is noted.

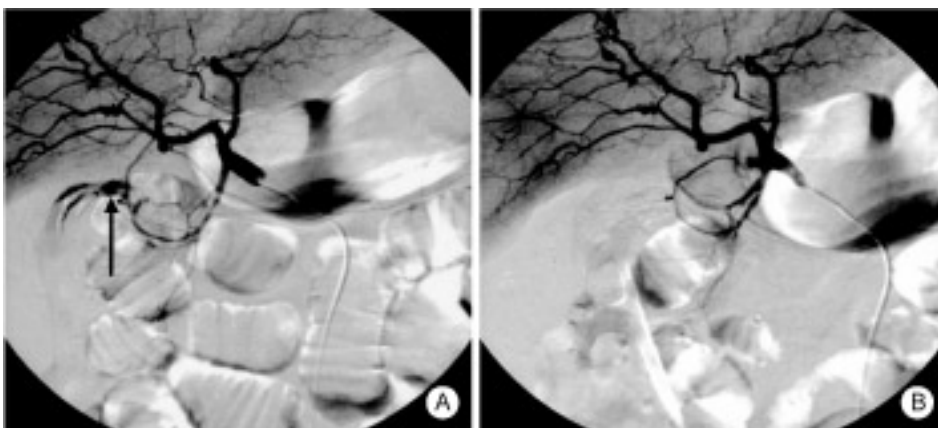


Figure 2. Arteriogram of the case 11. (A) Selective celiac angiogram shows an area of contrast material extravasation into the duodenum from the duodenal branch of the gastroduodenal artery (arrow). (B) Arteriogram obtained after TAE with Histoacryl shows no further extravasation.

록 재출혈 소견이 없었지만 1명의 환자는 폐렴, 패혈증, 폐부종, 신부전 등의 다발성 장기 손상의 이유로 색전술 15일 후 사망하였다. 2명의 십이지장궤양 출혈 환자 중 1명은 재출혈 소견이 없었으나 1명은 색전술 이

후에도 소량의 출혈이 지속되어 색전술 14일 후 사망하였다. 이 환자는 색전술 전 5차례 내시경적 지혈요법을 받았던 환자로 7일 동안 44단위의 적혈구 수혈을 받았고, 색전술 후에는 14일 동안 14단위의 적혈구 수

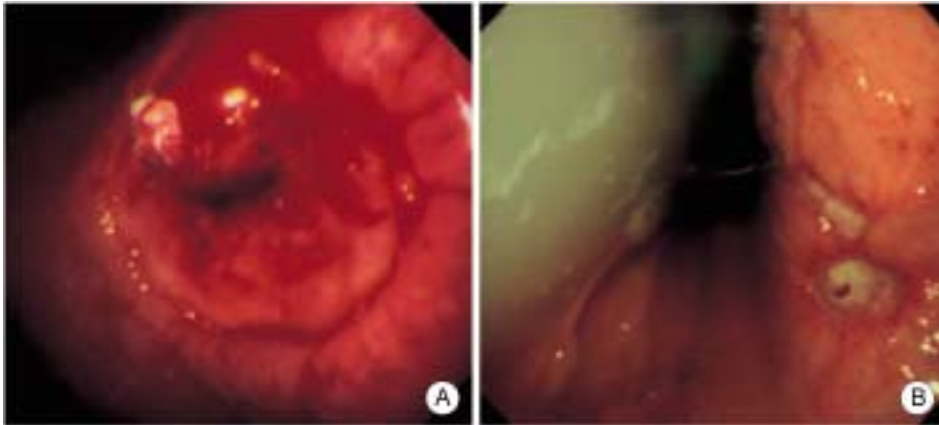


Figure 3. Endoscopic findings of the case 9. **(A)** Initial endoscopic finding shows a round active ulcerative lesion and a large visible vessel with oozing bleeding (Forrest Ib) on the lesser curvature of the lower body of the stomach. **(B)** Endoscopic finding 7 days after TAE reveals improved status of the ulcer without evidence of further bleeding.

혈을 받아 부분적인 색전술의 효과가 있었다고 생각하였으며, 색전술 전 이미 많은 양의 출혈로 다발성 장기 손상이 있었고 간부전, 신부전, 패혈증 등의 다른 동반 질환이 심한 상태였다. 색전술을 시행 받은 환자 모두에서 입원 및 외래에서 추적 관찰하는 동안 임상적으로 장괴사 등의 색전술에 의한 합병증 소견은 관찰되지 않았다.

고 찰

TAE를 이용한 위장관 출혈의 치료는 이미 30여년 전에 시작되었다. 1972년 Rosch 등⁸은 처음으로 위궤양 출혈 환자에서 젤라틴 스폰지 조각을 이용한 색전 치료를 보고하였으며, 1974년 White 등⁹은 십이지장궤양 출혈 환자에서 자가 혈전을 이용한 색전 치료를 보고하였다. 그러나, 자가 혈전은 섬유소 용해계(fibrinolytic system)에 의해 혈관 내에서 바로 용해되므로 효과가 오래 지속되지 못하는 단점이 있어, 도관을 이용하여 동맥 내에 vasopressin을 직접 주입하는 방법이 시도되기도 하였다. 이 방법은 십이지장이 두 개의 혈관으로부터 혈류 공급을 받고 있어 효과가 적었고, 심각한 장괴사의 합병증을 유발하며, 전신적인 합병증을 일으킬 수 있어 많이 사용되지 않았다.³ 지난 20여년 동안 도관과 유도 철선의 기술적인 발전으로 인해 작은 혈관 분지 내로의 안전하고 초선택적(superselective)인 도관법이 가능하게 되었으며, 새롭고 안전한 색전제들이 개발되어 색전술 후에 발생할 수 있는 장허혈 또는 장괴사와 같은 합병증의 가능성을 줄이면서 출혈 혈관의 폐쇄가 가능하게 되었다.³ 1970년대와 1980년대에는 장허혈에 의한 십이지장 협착 또는 장괴사 등 색전술 이후의 합병증이 15~30%에서 발생한다고 보고되었지만

최근에는 15% 미만으로 보고되고 있으며, 주로는 상부보다 하부 장출혈에서 색전술을 시행하였을 경우 발생하는데, 대장에는 측부 혈관의 발달이 좋지 않기 때문인 것으로 알려져 있다.^{5,10} 1990년대 후반 이후에 보고된 연구들을 살펴보면 심한 합병증은 거의 발생하지 않는 것으로 보고되고 있다.^{10,11} 이러한 보고들에 근거하여 본원에서도 비교적 최근에 상부 위장관 출혈에서 TAE를 적극적으로 사용하기 시작하였다.

상부 위장관 출혈에서 TAE 후 초기 색전 성공률은 60~100%이고, 평균 약 30% (0~50%) 정도의 재출혈률을 보였으며, 평균 약 60% (40~100%)에서 영구적인 지혈 효과를 얻었다고 보고되고 있다.¹⁰ 저자들의 연구에서는 대상 환자를 소화성 궤양으로 한정하여 다른 보고들과의 직접적인 비교는 어렵지만 TAE 초기 성공률은 90.9%였고, 영구적 지혈 효과는 81.8%로 관찰되어 우수한 치료 성적을 얻었다.

색전술 후의 성공적인 치료와 사망률에 관여하는 인자들을 보면, 색전술의 성공 여부나¹² 혈액응고장애가¹³ 환자의 예후와 밀접한 관계가 있다는 보고들이 있었고, Aina 등¹⁴은 혈액응고장애(혈소판 수 80,000 이하, 45초 이상의 partial thromboplastin time이 45초 이상 및 international normalized ratio가 1.5 이상)가 있거나 색전제로 백금 코일을 단독으로 사용했을 경우에 30일 이내 조기 재출혈과 관련이 있으며, 간경변이나 중양 등의 동반 질환, 고령 등이 색전술 후의 사망률과 관련이 있는 인자들이라고 보고하였다. 다른 보고⁷에서는 색전술까지의 기간이 짧을수록, 색전술 전의 수혈량이 적을수록 TAE의 성공 확률이 높다고 하였고, 성별, 나이, 혈액응고장애 유무, 궤양의 위치, 동반 질환의 수, 손상된 장기의 수, APACHE III 점수, 조영술에서 조영액의 유출 유무 등은 예후에 영향을 주지 않음을 관찰하여 가능

한 조기에 색전술을 시행할 것을 주장하였다. Defreyne 등¹⁵은 혈액의 소실, 총 수혈량, 저혈압, 부신 피질 호르몬의 사용이 재출혈과 관계가 있고, 저혈압, 색전술 전 신선냉동혈장(fresh frozen plasma)의 사용, 재출혈, 혈액 응고장애, 색전술 후 수술 시행 등이 사망률과 관계가 깊다고 보고하였다.

본 연구에서는 TAE를 시행 받은 11예 중 10예에서 성공적인 치료가 이루어졌으며, 1예에서는 출혈이 지속된 후 사망하였고, 1예는 성공적인 TAE에도 불구하고 다른 원인에 의해 사망하였다. TAE를 시행 받은 11예 모두에서 색전술에 의한 합병증은 관찰되지 않았다. TAE가 실패했던 예는 환자가 이미 많은 동반 질환을 갖고 있어 전신 상태가 불량하여 수술을 고려할 상태가 아니었으며, 색전술 전 수혈량이 많았고 색전술까지의 기간이 길었으며, 내원 당시에는 정상이었으나 색전술을 시행할 당시에는 혈액검사서 혈액응고장애가 있었다. 본 증례는 색전술 전보다는 색전술 후 출혈의 정도가 감소되어 TAE의 부분적인 효과가 있었다고 생각되지만, 패혈증, 간부전 및 신부전 등으로 인해 사망하였다. 그러나 본 연구에서는 색전술을 시행한 환자의 수가 많지 않아 TAE 후 재출혈이나 사망에 대한 예측 인자는 확인할 수 없었다.

색전술에 사용되는 색전제에는 백금 코일, 젤라틴 스폰지 조각, 아교 및 polyvinyl alcohol 입자 등이 있다.¹⁴ 아교는 대량의 활동성 출혈이 있어 신속한 지혈이 요구되는 환자에서 즉시 지혈 효과를 보일 수 있고, 혈관의 상태가 좋지 않은 환자에서 좋은 효과를 보이지만,¹⁶ 다른 혈관도 막을 가능성이 있어 다른 색전제들에 비해 합병증이 발생할 확률이 높기 때문에^{14,17} 이것을 사용할 때에는 세심한 주의를 요한다. 또한 색전제들의 단독 사용은 재출혈의 가능성이 높으나 이들을 병합하여 사용했을 경우에는 재출혈의 발생을 줄일 수 있기 때문에, 혼합하여 사용하는 것이 좋은 것으로 보고되고 있다.¹⁴ 본 연구에서는 색전제의 단독 사용이 6예(젤라틴 스폰지 조각 4예 및 아교 2예)였고, 백금 코일과의 병용이 5예에서 있었는데, 본 연구 결과만을 놓고 볼 때 색전제의 단독 사용이 재출혈의 발생을 높인 다거나 또는 아교가 합병증 발생률을 높인다는 다른 연구의 주장들을 확인할 수는 없었다.

십이지장은 복강동맥의 위십이지장 분지와 상장간막동맥의 췌십이지장분지로부터 이중 혈류 공급을 받기 때문에, 항상 두 혈관을 모두 조영하여야 하며,¹⁸ 한 혈관만 막았을 경우 출혈이 지속될 가능성이 있다.¹⁹ 비록 한 혈관에서만 유출이 확인되었을 경우라도 두 혈

관을 동시에 막는 것이 이론적으로 합당하지만, 여러 연구자들에 의하면 두 혈관을 동시에 폐쇄시킨다고 하더라도 어떤 부가적인 이득은 얻을 수 없었다고 한다.^{15,20} 본 연구에서 십이지장 궤양 출혈이 있었던 2예에서는 혈관 조영술에서 위십이지장동맥에서만 조영액의 유출이 확인되었고, 위십이지장동맥에 아교를 주입하였다. 이러한 경우에 위십이지장동맥으로의 아교 주입은 아교의 일부가 췌십이지장동맥으로도 들어갈 수 있기 때문에, 어느 정도 췌십이지장동맥에 대한 색전 효과도 얻을 수 있을 것으로 추정하였다.

위궤양 출혈의 경우는 십이지장궤양 출혈의 경우와는 달리 조영술에서 조영제의 유출이 확인되지 않아도 위의 85%를 좌위동맥이 분포하기 때문에, 내시경에서 출혈혈관의 위치가 좌위동맥의 분포 범위 내에 있으면 경험적으로 좌위동맥에 색전제를 주입할 수 있다.^{7,14,19,21} 본 연구에서도 9명의 위궤양 출혈 환자 중 5예에서 조영제의 유출을 혈관 조영술에서 확인할 수는 없었지만 경험적으로 좌위동맥에 색전제를 주입하였으며, 5예 전 예에서 성공적으로 치료되었다.

1차 색전술에 실패했을 경우 다시 색전술을 시행하는 것에 대해서는 여러 의견들이 있다. 색전술을 다시 시행하는 것이 과거 조영술에서 불확실했던 출혈의 원인을 확실히 할 수 있고 과거 색전술의 실패의 원인을 제공하므로 조기에 재색전술을 시행할 것을 권고하는 보고들도 있으나,^{13,14} 다른 보고¹⁵에서는 여전히 출혈의 원인을 찾지 못할 위험성과 지혈을 지연시킬 가능성이 있어 반대적인 입장을 표시하기도 하였다.

이상의 고찰과 본 연구의 결과를 볼 때 과연 TAE가 수술적 치료를 대체할 수 있는가에 대한 의문이 생긴다. TAE에 반대하는 입장은 수술 후의 재출혈 발생 비율이 10% 미만이고, TAE가 근본적인 치료가 되지 않으면서 오히려 수술 시기는 지연시킬 수 있다는 것이다.¹⁰ 그러나, Gordon 등²²은 전신 상태가 불량한 환자에서 수술 사망률이 십이지장궤양은 8~21%, 위궤양은 14~27%, 위염은 33~44%, 스트레스성 궤양에서는 54~87%로 보고하였고, 다른 연구들^{23,24}에서도 위십이지장 출혈 이후 응급수술 후의 사망률이 17~43%로 보고하는 등 수술 사망률이 높아 특히 수술 고위험군에서는 비교적 안전한 TAE를 우선 시행하고 이것으로도 실패할 경우 수술을 시행해야 한다고 주장하였다. 본 저자들의 견해는 수술 고위험군뿐만 아니라 저위험군에서도 내시경적 치료가 어렵거나 실패한 경우에 TAE가 유용할 것이라는 것이다. 즉 본 연구에서 보면 11예 중 4예가 고령도 아니고 동반 질환도 없는 수술 저위험군

이었으나 TAE로 궁극적인 치료가 되었기 때문이다. 따라서 본 저자들이 생각하고 있는 소화성 궤양의 출혈에 대한 치료 algorithm은 내시경적 치료를 우선 시도하고, 이것이 어렵거나 실패한 경우에는 바로 TAE를 시행하며 이 모든 것이 실패한 경우에만 수술을 시행하는 것이다. 반복적으로 내시경적 치료나 TAE를 시행할 것인가의 여부는 시술의사의 능력과 고위험군의 동정 여부에 달려 있다고 하겠다. 예를 들면 한 보고²⁵에 의하면 궤양의 크기가 2 cm 이상이면 반복적인 내시경적 지혈술의 실패 가능성이 높기 때문에, 이러한 경우에는 바로 TAE를 시행하는 것이 바람직할 것이다. 본 저자들이 주장하는 소화성 궤양의 치료 algorithm은 내시경의, 중재 방사선과의 및 외과의의 긴밀한 협조를 전제로 하는 것이며, 향후 TAE와 수술적 치료를 비교하는 전향적 무작위 대조 연구가 필요하다고 하겠다.

결론적으로 소화성 궤양 출혈의 치료에 있어서 TAE는 내시경적 지혈술이 불가능하거나 실패한 경우에 비교적 안전하고 효과적인 방법으로서, 환자의 수술 위험도에 관계 없이 수술 전에 적극적으로 시도해 볼 만한 좋은 치료법이라고 생각한다.

ABSTRACT

Background/Aims: Transcatheter arterial embolization (TAE) has been increasingly used in the treatment of patients with gastrointestinal bleeding due to improved catheter and guidewire technologies and emergence of safer embolization materials. We evaluated the clinical characteristics of patients in whom TAE was performed and the outcome of the treatment. **Methods:** Eleven patients (M : F=9 : 2, mean age=60.6 years) underwent TAE between April 2001 and August 2002. Causes of bleeding were gastric ulcer in 9 cases and duodenal ulcer in 2 cases. Seven patients had comorbid diseases, but 4 patients did not. **Results:** Successful TAE without rebleeding was achieved in 10 of 11 patients (90.9%). One patient failed to respond to TAE and died due to multiorgan failure. Another patient died due to other causes despite a successful TAE. There were no TAE-related complications. **Conclusions:** TAE is a safe and effective modality in the treatment of patients with peptic ulcer bleeding who do not respond to endoscopic hemostasis. Thus, TAE seems to be included in the treatment algorithm of peptic ulcer bleeding regardless of surgical risks of patients and be placed before surgery, but prospective randomized studies are needed. **(Korean J**

Gastrointest Endosc 2003;26:125-132)

Key Words: Peptic ulcer bleeding, Transcatheter arterial embolization

참 고 문 헌

1. Palmer KR. Ulcers and nonvariceal bleeding. *Endoscopy* 2000;32:118-123.
2. Ohmann C, Imhof M, Roher HD. Trends in peptic ulcer bleeding and surgical treatment. *World J Surg* 2000;24:284-293.
3. Van Lanschot JJ, Van Leerdam M, Van Delden OM, Fockens P. Management of bleeding gastroduodenal ulcers. *Dig Surg* 2002;19:99-104.
4. Welch CE, Hedberg S. Gastrointestinal hemorrhage. I. General considerations of diagnosis and therapy. *Adv Surg* 1973;7:95-148.
5. Hastings GS. Angiographic localization and transcatheter treatment of gastrointestinal bleeding. *Radiographics* 2000;20:1160-1168.
6. Lau JY, Sung JJ, Lam YH, et al. Endoscopic retreatment compared with surgery in patients with recurrent bleeding after initial endoscopic control of bleeding ulcers. *N Engl J Med* 1999;340:751-756.
7. Walsh RM, Anain P, Geisinger M, et al. Role of angiography and embolization for massive gastroduodenal hemorrhage. *J Gastrointest Surg* 1999;3:61-66.
8. Rosch J, Keller FS, Kozak B, Niles N, Dotter CT. Gelfoam powder embolization of the left gastric artery in treatment of massive small-vessel gastric bleeding. *Radiology* 1984;151:365-370.
9. White RI Jr, Giargiana FA Jr, Bell W. Bleeding duodenal ulcer control. Selective arterial embolization with autologous blood clot. *JAMA* 1974;229:546-548.
10. Patel TH, Cordts PR, Abcarian P, Sawyer MA. Will transcatheter embolotherapy replace surgery in the treatment of gastrointestinal bleeding? *Curr Surg* 2001;58:323-327.
11. 주정현, 김재규, 강민선 등. 상부위장관 대량 출혈 환자에서 경피경관색전술. *대한맥관외과학회지* 1998;14:77-82.
12. Dempsey DT, Burke DR, Reilly RS, McLean GK, Rosato EF. Angiography in poor-risk patients with massive nonvariceal upper gastrointestinal bleeding. *Am J Surg* 1990;159:282-286.
13. Encarnacion CE, Kadir S, Beam CA, Payne CS. Gastrointestinal bleeding: treatment with gastrointestinal arterial embolization. *Radiology* 1992;183:505-508.
14. Aina R, Oliva VL, Therasse E, et al. Arterial embolotherapy for upper gastrointestinal hemorrhage: outcome assessment. *J Vasc Interv Radiol* 2001;12:195-200.
15. Defreyne L, Vanlangenhove P, De Vos M, et al. Embolization as a first approach with endoscopically unmanageable acute

- nonvariceal gastrointestinal hemorrhage. *Radiology* 2001;218:739-748.
16. Toyoda H, Nakano S, Kumuda T, et al. Estimation of usefulness of N-butyl-2-cyanoacrylate-lipiodol mixture in transcatheter arterial embolization for urgent control of life-threatening massive bleeding from gastric or duodenal ulcer. *J Gastroenterol Hepatol* 1996;11:252-258.
 17. Kramer SC, Gorich J, Rilinger N, et al. Embolization for gastrointestinal hemorrhages. *Eur Radiol* 2000;10:802-805.
 18. Okazaki M, Higashihara H, Ono H, et al. Embolotherapy of massive duodenal hemorrhage. *Gastrointest Radiol* 1992;17:319-323.
 19. Toyoda H, Nakano S, Takeda I, et al. Transcatheter arterial embolization for massive bleeding from duodenal ulcers not controlled by endoscopic hemostasis. *Endoscopy* 1995;27:304-307.
 20. Bell SD, Lau KY, Sniderman KW. Synchronous embolization of the gastroduodenal artery and the inferior pancreaticoduodenal artery in patients with massive duodenal hemorrhage. *J Vasc Interv Radiol* 1995;6:531-536.
 21. Morris DC, Nichols DM, Connell DG, Burhenne HJ. Embolization of the left gastric artery in the absence of angiographic extravasation. *Cardiovasc Intervent Radiol* 1986;9:195-198.
 22. Gordon RL, Ahl KL, Kerlan RK, et al. Selective arterial embolization for the control of lower gastrointestinal bleeding. *Am J Surg* 1997;174:24-28.
 23. Kim B, Wright HK, Bordan D, Fielding LP, Swaney R. Risks of surgery for upper gastrointestinal hemorrhage: 1972 versus 1982. *Am J Surg* 1985;149:474-476.
 24. Larson G, Schmidt T, Gott J, Bond S, O'Connor CA, Richardson JD. Upper gastrointestinal bleeding: predictors of outcome. *Surgery* 1986;100:765-773.
 25. 정재연, 이용찬, 장혁재 등. 소화성 궤양의 재출혈에서 반복적인 내시경적 지혈술의 유용성과 치료 실패의 예측인자. *대한소화기학회지* 2001;37:319-326.
-