

Varis dışı üst gastrointestinal sistem kanamalarında endoskopik skleroterapi

Endoscopic sclerotherapy in non-variccal upper gastrointestinal bleeding

Dr. Hakan ÖZDEN, Dr. Mustafa ARSAN, Dr. Iskender ALAÇAYIR, Dr. Şadan ERASLAN

Sevgi Hastanesi, Ankara

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara

ÖZET: Haziran 1989-Ağustos 1992 tarihleri arasında akut üst gastrointestinal sistem kanaması tanısı ile acil endoskopi yapılan hastalar arasından aktif kanayan, görülen damar veya yapışık pıhtı saptanan 20 hastaya endoskopik enjeksiyon tedavisi yapıldı. Varis kanamaları çalışmaya alınmadı. Enjeksiyon materyali olarak %98 etanol kullanıldı. Sonuçlar Mart 1985-Haziran 1989 tarihleri arasında aynı tanı ile takip edilerek konvansiyonel yöntemlerle tedavi edilen 34 hasta ile karşılaştırıldı. Endoskopik enjeksiyon tedavisinin akut gastrointestinal sistem kanamalarında, tekrar kanama sıklığında %23.2 ($p<0.05$), acil cerrahi girişim ihtiyacında %35.2 ($p<0.05$), kan transfüzyonu ihtiyacında %66.6 ($p<0.001$) ve hastanede yatış süresinde %60 ($p<0.001$) azalma sağladığı görüldü. Mortalitede ise anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0.05$).

Anahtar Kelimeler: Üst gastrointestinal kanama, endoskopik tedavi

PEPTİK ülser hastalığına bağlı akut üst gastrointestinal sistem kanamaları tanı ve tedavi alanında sağlanan hızlı gelişmelere rağmen %4-11 arasında sabit kalan mortalitesi ile önemli bir sağlık problemi olmaya devam etmektedir (5,6,10,11,13-15,19,21,22).

Peptik ülser hastalığının gerçek insidansının %0.3-4 olduğu ve hastaların %15-20'sinin yaşamları boyunca enaz birkez kanadığı tahmin edilmektedir (6,19,25). Kanama şikayeti ile hastaneye başvuran hastaların önemli bir kısmı (48-70) 60 yaşın üzerindedir ve mortalite bu yaş grubundaki hastalar için belirgin olarak yüksektir (20-40) (9,11,13,14,15,17).

1960-1980 yılları arasında yapılan randomize, kontrollü çalışmalarda kanama odağının yerini ve yapısını saptamada %80-95'lere vran tanısız değeri ile tartışmasız en üstün yöntem olan acil endoskopinin genel mortalite üzerine belirgin bir etkisi olmadığı gösterilmiştir (7-9). Eğer daha doğru

SUMMARY: Endoscopic injection therapy was performed in 20 patients with bleeding and visible vessel or fixated clot formation upon admission for acute upper gastrointestinal bleeding, between June 1989 and August 1992. The patients were chosen among the patients who had applied with above mentioned complaint via emergency endoscopy. Cases with varicous bleeding were not included. 98% ethanol was used as the injection material. 34 patients who had been colmmitted for the some diagnosis and who had been treated conventionally between March 1985 and June 1989 were selected as the controls. Decrement of 23.2% ($P<0.005$), 35.2% ($p<0.005$), 66.6% ($P<0.001$) and 60% ($P<0.001$) in recurrent bleeding note, emergency surgical intervention need, blood transfusion need and hospitalization period were observed respectively. The difference between the mortality rates in both groups was statistically insignificant ($p>0.05$).

Key words: Upper gastrointestinal bleeding, endoscopic therapy

tanı daha iyi tedavi ile sonuçlanmıyorsa hata kuşkusuz tedavidir.

Çalışmamız aktif olarak kanayan veya tekrar kanama olasılığı yüksek hastalarda, endoskopik enjeksiyon tedavisinin; tekrar kanama, mortalite, acil cerrahi girişim ihtiyacı, kan transfüzyonu ve hastanede kalış süresi üzerine etkisini araştırmak üzere planlanmıştır.

GEREÇ

Haziran 1989 ve Ağustos 1992 tarihleri arasında akut üst gastrointestinal sistem kanaması tanısı ile A.Ü.T.F Genel Cerrahi Anabilim Dalı'na kabul edilerek acil endoskopi yapılan veya hastanemiz diğer bölümlerinde başka hastalıklar nedeni ile yatarken üst gastrointestinal sistem kanaması gelişen hastalar arasından endoskopik muayenede aktif kanama veya geçirilmiş kanama işaretleri saptanan 20 hastaya endoskopik enjeksiyon tedavisi yapıldı. Varis kaynaklı kanamalar çalışmaya alınmadı. Diğer kliniklerde yatan 3



Resim 1.
Ülsere yapışık pıhtı varlığında enjeksiyon tedavisi.



Resim 2.
Tedaviden 48 saat sonra lezyonun endoskopik görünümü.

hastayada devam eden aktif kanamaya rağmen ek hastalıklar (1 hastada ateşli silah yaralanması sonucu gelişen multi sistem organ yetmezliği, 1 hastada terminal dönem böbrek yetmezliği, 1 hastada kronik obstrüktif akciğer hastalığı mevcuttu ve hasta kanama sonrasında gelişen solunum arresti nedeni ile ventilatöre bağlı idi) nedeni ile cerrahi tedavi uygulanamamakta idi. Sonuçlar Mart 1985 ve Haziran 1989 yılları arasında A.Ü.T.F. Genel Cerrahi Anabilim Dalı'nda aynı tanı ile takip edilerek konvansiyonel yöntemler ile tedavi edilen 34 hasta ile karşılaştırıldı (Tablo 1).

YÖNTEM

Endoskopik tedavi grubundaki hastaların yoğun bakıma alınmasını takiben santral venöz katater yolu ile sıvı ve gerekli ise kan verilerek ilk müdahale yapıldı. Nazogastrik tüp takılarak mide içeriği aspire edildi. Kanama odağı kabuldan sonraki ilk 12 saat içerisinde yapılan acil endoskopi ile tespit edildi ve Forrest sınıflamasına uygun olarak değerlendirildi (22,24). Çalışmaya sadece

aktif olarak kanayan veya geçirilmiş kanama işaretleri taşıyan hastalar (Forrest I ve II) kabul edildi (Tablo 2). Çeşitli yayınlarda Forrest Iİb tipiindeki lezyonlar endoskopik tedavi endikasyonları dışında bırakılsalar da bu gruptaki hastalarda endoskopik tedavi öneren yayınların bulunması (18,20,23) ve hastaları doppler ultra-saund gibi ek yöntemlerle değerlendirme imkanımızın bulunmaması nedeni ile Forrest Iİb grubundaki hastalarda endoskopik enjeksiyon tedavisi yapıldı.

Endoskopik tedavi Olympus GIF Q model endoskop ve 25 G/4mm skleroterapi iğnesi kullanılarak %98 ethanol enjeksiyonu ile yapıldı. %98 etanol etkinliği, güvenilirliği, kolay bulunuşu ve ucuzluğu nedeni ile tercih edildi.

Ethanol kanama odağının 1-3mm uzağından 4 kadrana 0.2 ml bir veya iki kez (ortalama 0.8 ml, maksimum 1.2 ml) enjekte edildi (Resim 1,2). Endoskopik tedavi sonrası hastalar tekrar yoğun bakıma alınarak gözlemde tutuldu. Her hastaya

Tablo 1. Hastaların kliniğe kabul anındaki özellikler

	Endoskopik Tedavi Gr.	Konvansiyonel Tedavi Gr.	
Hasta sayısı	20	34	p>0.05
Ortalama Yaş	48.4+/-18.94	46.14+/-14.75	p>0.05
Yaş > 60	13	27	p>0.05
Cins E/K	14/6	26/8	p>0.05
Geçirilmiş Kanama	7	6	p>0.05
Eski Ülser Semp.	12	18	p>0.05
İlk Semp. Kanama	6	14	p>0.05
Ort. Sistolik KB (mmHg)	110.75+/-21.65	107.64 +/-22.16	p>0.05
Ort. Nabız Sayısı (Atım/dk)	100.5+/-11.93	103.8 +/-21.86	p>0.05
Ort. Hemogloblin (gr/dl)	8.8+/-2.03	8.6+/-2.63	p>0.05
Melena	4	16	p>0.05
Hemat. + Melena	16	18	p>0.05
Yandaş Hastalık*	10 Hastada 12	7 Hastada 8	p>0.05

p>0.05: Anlamsız p<0.05: Anlamlı

* Dört ana sistemden (solunum, dolaşım, hepatobilier, üriner) birini ilgilendiren hastalık.

Tablo 2. Forrest sınıflamasına göre hastalar*

		Endoskopik Tedavi
FORREST I	Lezyondan Aktif Kanama	7
Ia	Görünen Damardan Arteriel Kanama	6
Ib	Sızdırma Veya Taşıma Tarzında Kanama	
FORREST II	Yakın Zamanda Kanamış Lezyon	
IIa	Görünen Damar Varlığı	2
IIb	Lezyona Yapışık Pıhtı, Siyah Spot	5
FORREST III	Kanamaya Ait Bulgu Yok, Lezyon Var	-
	TOPLAM	20

*Forrest Sınıflaması, Endoskopi Farklı Doktorlar Tarafından Yapıldığı için Konvansiyonel Tedavi Grubunda Kullanılmadı.

konvansiyonel tedavi grubunda kullanılan H2 reseptör blokleri intravenöz yolla verildi. Mide içeriği nazogastrik tüp ile kontrol edildi. Nazogastrik sonda mide içeriği temiz ve kansız olarak geldikten 24 saat sonra çekildi. Kanlı nazogastrik aspirat, taze hematemez, melena ile beraber hipotansiyon veya taşikardi; 24 saatte 2 üniteyi aşan kan transfüzyonu gereksinimi, sistolik kan basıncında 30mmHg'nin üzerinde düşme klinik tekrar kanama ve acil cerrahi girişim endikasyonu olarak tanımlandı. Acil cerrahi riski çok yüksek olan hastalarda endoskopik tedavi 2. kez yapıldı. Tekrar kanamanın olmaması ve kalıcı hemostazın sağlanması durumunda tedavi başarılı kabul edildi.

Çalışmada alınan sonuçlar Fisher's exact, Chi-squared calculation ve Mann Whitney U testi kullanılarak değerlendirildi. Ortalamalar $\pm$ sd (standart deviasyon) olarak verildi ve t testinde $p < 0.05$ değeri anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Acil endoskopi sırasında aktif kanama veya geçirilmiş kanama işaretleri saptanarak endoskopik enjeksiyon tedavisi yapılan 20 hastanın ve konvansiyel tedavi grubundaki 34 hastanın bulguları Tablo 3'te gösterilmiştir.

Semptomların başlangıcı ile endoskopik enjeksiyon tedavisi arasında geçen süre ortalama 29.90 ± 14.85 saattir. 20 hastadan 17'sinde (%85) ilk müdahalede kalıcı hemostaz sağlandı. Ek hastalıkları nedeni ile diğer kliniklerde yatan 3 hastada; 2'si tedavi yapılan 1'i yeni bir lezyondan olmak üzere 4.6 ve 7. günlerde tekrar kanama meydana geldi. Tekrar kanama meydana gelen 3 hastada, operasyon riskinin çok yüksek olması nedeni ile enjeksiyon tedavisi yeniden yapıldı ve ikinci kez hemostaz sağlandı. Ancak bu hastalardan ikisi (8. ve 9. günde) solunum yetmezliğinden, birisi 20. günde multipl organ yetmezliğinden kaybedildi. Kaybedilen 4. hastada ise ölüm

nedeni 10. günde gelişen miyokard infarktüsü idi (Mortalite %20).

Endoskopik enjeksiyon tedavisine bağlı komplikasyon görülmedi ve hiçbir hasta kanama veya başka bir nedenle ameliyat edilmedi.

Hastalara ortalama 2(1-4) ünite kan transfüzyonu yapıldı. Ortalama hastanede kalış süresi 4(3-7) gün oldu.

Konvansiyonel tedavi grubundaki 34 hastanın 13'ünde (%38.23) ilk stabilizasyonu takiben tekrar kanamanın meydana geldiği ve 12 hastanın (%35.29) tekrar kanama veya bilinen diğer cerrahi endikasyonlarla acil operasyona alındığı saptandı. Ameliyat sonrası dönemde 1 hastada kesi yeri enfeksiyonu, 1 hastada evantrasyon, 1 hastada karaciğer altında apse gelişti ve perkütan drenaj ile tedavi edildi.

Konvansiyel tedavi grubunda mortalite %14.70(5 hasta) idi. Bir hasta ameliyatta tansiyonun hızla düşmesi, 1 hasta ameliyat sonrası 1. gün miyokard infarktüsü ve 3 hasta ameliyat sonrası 7.8.19. günlerde gelişen solunum yetmezliği nedeni ile kaybedilmişti.

Hastalara ortalama 6(2-11) ünite kan verilmişti. Ortalama hastanede kalış süresi 10.4(7-17.5) gün idi.

Endoskopik ve konvansiyonel tedavi grubundaki sonuçlar karşılaştırıldığında endoskopik tedavi grubundaki hastalarda tekrar kanamanın, kan transfüzyonu ve acil cerrahi ihtiyacının, hastanede kalış süresinin konvansiyonel tedavi grubuna göre anlamlı olarak düşük olduğu görüldü ($p < 0.05$). Mortalitedeki fark ise (%20, %14.70) istatistiksel açıdan anlamlı bulunmadı ($p > 0.05$) (Tablo 4).

TARTIŞMA

Varis dışı üst gastrointestinal sistem kanamala-

Tablo 3. Çalışmaya alınan hastalarda kanama sebepleri

	Endoskopi Tedavi	Konvansiyonel Tedavi
Duodenum ülseri	11	19
Mide Ülseri	4	11
Anastomoz ülseri	1	1
Peptik özefajit	1	1
Vasküler malformasyon	2	1
Mide kanseri	1	—
Mide erozyonu	—	1
TOPLAM	20	34

rında ölümlerin büyük çoğunluğu hastaneye geldikten sonra kanamaya devam eden ve tekrar kanayan hastalarda meydana gelmekte, mortalite bu hasta grubu için 12 kez artarak %40'lara ulaşmaktadır. Bu nedenle devam eden kanamaya yada kanamanın tekrarlamasına yatkınlık sağlayan faktörlerin belirlenmesi, üst gastrointestinal sistem kanamalarında mortaliteyi düşürme yolunda atılacak ilk adımdır (3,6,8,15,16).

Çeşitli yayınlarda görülen damar varlığında (Forrest IIa), tekrar kanama riskinin ortalama %50 (%40-100), aktif kanama (Forrest I) mevcudiyetinde ise %80'nin üzerinde olduğu ve bu hastaların yaklaşık olarak yarısında (%38-63) kanamayı durdurmak için acil cerrahi girişim gerektiği bildirilmektedir (1,2,8,10,15,18,26). Kırmızı veya siyah spot, ülser yapışık pıhtı (Forrest IIb) varlığında tekrar kanama riski %5.5-6 olup lezyonun klinik öneminin anlaşılabilmesi için doppler ultrasaund gibi ek yöntemler ile değerlendirilmesi gerekmektedir. Geçirilmiş kanama işaretleri taşımayan hastaların (Forrest III) tekrar kanama olasılıkları yok denecek kadar azdır (2,3).

Varis dışı üst gastrointestinal sistem kanamalarında acil cerrahi girişim oranları %20-35 olup, mortalitesi yapılan girişimin cinsine bağlı olmaksızın %9-14 ile %21-41 arasında değişmektedir (4,5,9,11,13,14,17-19,21).

Serimizde acil cerrahi müdahale konvansiyonel tedavi grubunda %35.29 iken, endoskopik tedavi grubunda hiçbir hastaya cerrahi girişim yapılmamıştır ($P<0.01$).

60 yaşın üzerindeki hastalarda mortalitenin düşürülmesi için erken cerrahi girişimi öneren yayınlar mevcut ise de (4,5,11) artan yandaş hastalıkların varlığı özellikle bu yeni hasta grubunda cerrahi mortalitenin yükselmesine yol açmaktadır (13,14,17,18). Major 2 yandaş hastalık veya multipl organ yetmezliği varlığında cerrahi mortalite %37.5 ile %80 arasında değişmektedir (9,12,19,21,22). Bu bilgi ile yüksek cerrahi morta-

Tablo 4. Üst GİS kanamalarında endoskopik ve konvansiyonel tedavi yaklaşımlarının sonuçları

	Endoskopik Tedavi	Konvansiyonel Tedavi	
Tekrarlayan kanama	3	13 (%38)	$p<0.05$
Acil cerrahi	0	12	$p<0.05$
Transfüzyon (Ü)	2 (1-4)	6 (2-11)	$p<0.001$
Yatış süresi (gün)	4 (3-7)	10.4 (7-17)	$p<0.001$
Mortalite	4	5	$p>0.05$
Kanama ile	0	1	
Kanama dışı	4	4	

lite riski taşıyan hastalarımızda tekrar kanamadan sonra cerrahi tedavi yerine endoskopik tedavinin 2. kez uygulanması acil cerrahi girişim ihtiyacı oranlarında endoskopik tedavi lehine bir azalış sağlamışsada, endoskopik tedavinin mortalitesinin yükselmesine, belkide aynı zamanda cerrahi tedavinin beklenen mortalitesinde azalmaya neden olmuştur. Yinede endoskopik tedavi grubunda %20 olan mortalite, yandaş hastalıkların konvansiyonel tedavi grubundan anlamlı olarak fazla olmasına rağmen, konvansiyonel tedavi grubunun mortalitesinden (%14.70) istatistiksel açıdan farklı bulunmamıştır ($p>0.05$).

Endoskopik enjeksiyon tedavisi ile ilk müdahalede %85 oranında sağlanan kalıcı hemostaz, endoskopik enjeksiyon tedavisinin etkinliğini göstermektedir. Literatürde, profilaktik enjeksiyonların tekrar kanamayı engileyebileceği ya da tekrar kanama riskini azaltabileceği bildirilmiştir (12,23).

Serimizde tekrar kanayan 3 hastada tekrarlanan enjeksiyon tedavisi ile ikinci kez kanamanın durdurulması, seçilmiş hastalarda profilaktik enjeksiyonların kalıcı hemostaz oranını yükseltebileceğini düşündürmektedir.

Endoskopik tedavi grubunda %15 olan tekrar kanama, konvansiyonel tedavi grubunda %38.23 ile anlamlı olarak yüksekti ($p<0.005$). Tekrar kanamaların %75'inin ilk 72 saatte olduğu ve tekrar kanama riskinin ilk 48 saatten sonra giderek azaldığı bildirilmektedir (6,16). Serimizde dördüncü, altıncı ve yedinci gün tekrar kanayan hastaların varlığı özellikle yandaş hastalık bulunan hasta grubunda erken iyiliğin yanıltıcı olduğunu düşündürmektedir. Endoskopik tedavi grubunda ihtiyaç duyulan ortalama kan transfüzyonu 2(1-4) ünite ile konvansiyel tedavi grubu ortalamasından, 6(2-11) ünite, anlamlı olarak düşüktü ($p<0.001$). Alkolün kanamayı hızla durdurarak kan transfüzyonu ihtiyacını azaltması, özellikle kan grubu zor bulunan hastalar için ve genel ola-

rak kanla geçen viral hastalıklara bağlı olası mobiditeyi düşürmesi açısından avantajdır. Ortalama hastanede kalış süresinin endoskopik tedavi grubunda 4(3-7) gün, konvansiyonel tedavi grubunda ise 10.4(7-17.5) gün olması, tedavi maliyeti açısından da endoskopi tedavinin tercih edilmesi gerektiğine işaretler (p<0.001).

Üst gastrointestinal sistem kanamalarında endoskopik hemostaz ile ilgili 25 karşılaştırmalı çalışmanın analizinde endoskopik yöntemlerin tümünün devam eden ve tekrarlayan kanama sıklığında ortalama %27(0.001), acil cerrahi ihtiyacında %16(p<0.001), genel mortalitede %3 (p<0.001) ve kanamaya bağlı hastanede ölümlerinde ise %30 azalma sağladığı saptanmıştır (20). Çalışmamızda alınan sonuçlar tekrar kanama ve acil cerrahi gereksinimi yönünden literatür ile uyumlu bulunmuştur. Mortalitede anlamlı bir azalmanın sağlanamaması ise, endoskopik tedavi grubundaki hastalarda yandaş hastalıkların, konvansiyonel tedavi grubundan anlamlı olarak yüksek olmasına bağlanabilir.

KAYNAKLAR

- Balanzo J, Such SI, Espinos JC, et al. Endoscopic hemostasis by local injection of epinephrine and polidocanol in bleeding ulcer. A prospective randomized trial. *Endoscopy* 1988; 20:289-291.
- Boron B., Mobarhan S.: Endoscopic treatment of Dieulafoy hemorrhage. *J Clin Gastroenterol* 1987; 9:518-520.
- Brearley S, Morris DL, Hawker PC. et al. Prediction of mortality at endoscopy in bleeding peptic ulcer disease. *Endoscopy* 1985; 17:173/174.
- Chang FC, Drake JE, Farha GJ. Massive upper gastrointestinal hemorrhage in the elderly. *Am J Surg* 1977; 134: 721-723.
- Crook JN, Gray WL, Nance FC, et al. Upper Gastrintestinal Bleeding. *Ann Surg* 1972; 175:771-782.
- Dombal FT, Clarke JR, Clamp SE, et al. Prognostic factors in upper gastrointestinal bleeding. *Endoscopy* 1986; 18:6-10.
- Forrest JAH, Finlayson NDC, Shearman DJC. Endoscopy in gastrointestinal bleeding. *Lancet* 1974; 17:394-397.
- Foster DN, Miloszewski KJA, Losowsky MS. Stigmata of recent haemorrhage in diagnosis and prognosis of upper gastrointestinal bleeding. *Br Med J* 1978; 1:1173-1177.
- Halmagyi AF. A critical review of 425 patients with upper gastrointestinal hemorrhage. *Surg Gynecol Obstet* 1970; 419-30.
- Hilmioglu F, Şahin T, Akoğlu M, ve ark. Üst gastrointestinal sistemin varis dışı kanamalarında endoskopik tedavi. *Gastroenteroloji* 1991; 2:120-122.
- Himal HS, Watson WW, Jones WC, et al. The Management of upper gastrointestinal hemorrhage: A multiparametric computer Analysis. *Ann Surg* 1974; 179:489-493.
- Hirao M, Kobayashi T, Masuda K, et al. Endoscopic local injection of hypertonic saline epinephrine solution to arrest hemorrhage from the upper gastrointestinal tract. *Gastrointestinal Endoscopy* 1985; 31:313-317.
- Hunt PS. Surgical management of bleeding chronic peptic ulcer. *Ann Surg* 1984; 199:44-50.
- Kim B, Wright HK, Bordan D, et al. Risk of surgery for upper gastrointestinal hemorrhage. 1972 versus 1982. *Am J surg* 1985; 149:474-476.
- Lin HJ, Lee F, Kang W, et al. A controlled study of therapeutic endoscopy for peptic ulcer with non bleeding visible vessel. *Gastrointes Endoscopy* 1990; 36:241-246.
- Macleod IA, Mills PR. Factors identifying the probability of further haemorrhage after acute upper gastrointestinal haemorrhage. *Br J Surg* 1982; 69:256-258.
- Mc Dermott FT. Mortality from bleeding peptic ulcer. *Med J Aust* 1985; 142:11-14.
- Panes J, Viver J, Forne M, et al. Controlled trial of endoscopic sclerosis in bleeding peptic ulcers. *Lancet* 1987; 5:1292-1294.
- Peterson WL. Bleeding peptic ulcer. Epidemiology and nonsurgical management. *Gastroenterol. Clin Nort Am* 1990; 19:155-170.
- Sacks HS, Chalmers TC, Blum AL, et al. Endoscopic hemostasis. An effective therapy for bleeding peptic ulcers. *JAMA* 1990; 264:494/499.
- Sereda S, Lamant I, Hunt P. The experience of a haematemesis and melena unit. A review of the first 513 consecutive admission. *M J Aust* 1977; 1:362-366.
- Soehendra N, Grimm H, Stenzel. Injection of nonvariceal bleeding lesions of the upper gastrointestinal tract. *Endoscopy* 1985; 17:129-132.
- Sugawa C. Injection therapy for the control of bleeding ulcers. *Gastrointestinal Endoscopy* 1990; 36:50-52.
- Swain CP. Forrest II Bleeding: Indications for treatment and results of laser therapy. *Endoscopy* 1986; 18:14-16.
- Vellacott KD, Dronfield MW, Atkinson M, et al. Comparison of surgical and medical management of bleeding peptic ulcers. *Br Med J* 1982; 284:548-550.
- Waring JP, Snowski RA, Sawyer RL, et al. A randomized comparison of multipolar electrocoagulation and injection sclerosis for the treatment of bleeding peptic ulcer. *Gastrointestinal Endoscopy* 1991; 37:295-298.