

DALAK YARALANMALARINDA SPLENORAFİ

Zeki MEMİŞ¹, Yıldırım GÜLHAN¹, Necmi KURT²,
Ömer AYCAN³, Kerem ERKSOY³, Mustafa GÜLMEN⁴

Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Genel Cerrahi Kliniğinde 1989-1993 yılları arasında dalak yaralanması nedeniyle 180 olguya (%81.5) splenektomi, 41 olguya (%18.5) splenorafi ameliyatı uygulandı. Splenorafinin uygun olgularda yapılmasının önemini vurgulamak amacıyla 41 olgu retrospektif olarak incelendi. Otuzüç olguda (%80.5) künt, 16 olguda (%14.6) penetran, iki olguda (%4.9) iatrojenik yaralanma saptandı. Hipotansiyonla beraber multipl yaralanmalarda, dalağın çok parçalı yaralanmalarında grade III yaralanmaların çoğunda, grade IV ve V yaralanmalarda splenorafi işlemi uygulanmadı. Dalak onarımında basit sütür, topikal hemostatik ajanlar, kompresyon, koter kullanıldı. Postop. komplikasyon olarak üç plevral effüzyon, bir subdiyafragmatik abse görüldü. Tekrar kanama için relaparotomi yapılmadı. Mortalite oranımız %2.5'dur. Uygun grade'li hastalarda iyi bir cerrahi teknikle yapılmış splenorafide tekrar kanama riski yok demek kadar az olup, emniyetle yapılabilir.

SPLENORAPHY IN SPLENIC INJURIES

Between 1989 and 1993, among patients with splenic injuries, 41 patients (18.5%) underwent splenectomy and 180 patients (81.5%) splenectomy in Kartal Education and Research Hospital. Forty-one cases were examined retrospectively to emphasize the importance of splenectomy in suitable cases. 33 cases were blunt trauma, six cases were penetrating and two were iatrogenic injuries. Splenectomy was excluded in multiple injuries together with hypotension, multiple injuries, many of the grade III cases, and in grade IV and V cases. Simple sutures, topical hemostatic agents, compression and electrocoagulation were employed. During postoperative period, three pleural effusions and one subdiaphragmatic abscesses were seen. Relaparotomy wasn't performed because of rebleeding Mortality was 2.5%. In patients with suitable grade, rebleeding is very low with good surgery techniques in splenectomy and can be safely used.

Dalak başta hematolojik ve immunolojik olmak üzere önemli fonksiyonları olan bir organdır. 1952' de King ve Schumaker'in (12), splenektomi sonrası ağır sepsisler görülebileceğini bildirmeleri ile başlayan yoğun ilgi, dalağın hematolojik ve immün işlevlerini açıklığa kavuşturana kadar splenektomi, dalak yaralanmalarında uygulanan tek tedavi yöntemi olmuştur. Travma nedeniyle ilk total splektominin 1678 yılında Nicholas Mathias tarafından (31), ilk splenorafinin 1897 yılında Zikoff (12) tarafından uygulandığı bildirilmektedir. Postsplenektomik sepsis riskinin vurgulanması ve fizyolojik işlevlerin belirlenmesi koruyucu dalak girişimlerini güncelleştirmiştir. Bunların içerisinde splenorafi, parsiyel splenektomi ve non-operatif gözlem gibi koruyucu tedavi yöntemleri yaygın olarak kullanılmıştır (1, 11, 14).

GEREÇ VE YÖNTEM

Travmatik dalak yaralanması nedeniyle 1989-1993 yılları arasında Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği'nde koruyucu girişimlerle tedavi edilen 41 olgu bu çalışma kapsamını oluşturmaktadır. Olgulara ait dosyalar retrospektif olarak incelendi. Olgular yaş, cins, yaralanma nedenleri, yaralanmanın derecesi, laboratuvar, klinik, ameliyat bulguları, uygulanan işlemler, eşlik

eden organ yaralanmaları, komplikasyonlar, yatış süreleri, exitus oranları yönünden değerlendirildi. Ameliyat esnasında tespit edilen dalak yaralanmaları, 1987 yılında Amerikan Travma Cerrahisi Birliği bünyesinde kurulan Organ Yaralanmaları Evrendirme Komitesinin belirlediği kriterlere (18) göre sınıflandırılmıştır (Tablo I).

Evrendirme ameliyat edilen hastalarda operasyon bulgularına göre yapılmıştır.

BULGULAR

Hastaların 33'ü erkek, sekizi kadın idi. Yaşları 1.5 ile 54 arasında olup ortalama yaş 25 bulundu. Yaralanma nedeni olarak 33 olguda künt travma, altı olguda penetran travma, iki olguda iatrojenik yaralanma saptanmıştır (Tablo II). Yaralanma ile hastaneye geliş süresi 30 dakika ile iki saat arasında değişiyordu. Hastalarda temel yakınma karın ağrısı idi. Hastalar pozitif peritoneal lavaj ve abdominal ultrasonografide karın içinde serbest mayi tespit edilerek ameliyata alındı. Lökosit sayımları 6800-20.000/mm³ arasında olup, ortalama değer 13.400/mm³ idi. Hastalar kristaloid solüsyonları ve gerekirse grubuna uygun kanla resusite edildi. Perioperatif antibiyotik tüm hastalara başlandı. Ondört olguda (%34) ise ek travma tespit edildi (Tablo III). Olguların perioperatif gözlemlerinde değerlendirilen dalak yaralanma derecelerine bakıldığında 41 olgunun %39'u grade I, %44'ü grade II, %17'si grade III olarak değerlendirildi (Tablo IV).

Splenorafi, hipotansiyon ile birlikte multipl organ yaralanması olduğunda, dalağın çok parçalı yaralanmalarında, grade III yaralanmaların çoğunda grade IV ve V yaralanmalarında uygulanmadı. Uyguladığımız splenorafi teknikleri Tablo V'tedir.

* Ulusal Cerrahi Kongresi Haziran'94'te sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

1 Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Genel Cerrahi Kliniği Başasistanı

2 Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Genel Cerrahi Kliniği Şef Muavini

3 Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Genel Cerrahi Kliniği Asistanı

4 Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Genel Cerrahi Kliniği Şefi

Tablo I. Dalak Yaralanmalarının Evrelendirilmesi

Grade	Travma düzeyi	
I	Hematom	Subkapsüler total yüzeyin %10'unun altında ve genişleyen yaralanma.
	Laserasyon	Kapsüler yırtık, 1cm'in altında parankimal kanamayan yaralar.
II	Hematom	Subkapsüler genişlemeyen, total yüzeyin %10-50'sini tutan yaralanma ve 2cm'yi geçmeyen intraparakimal genişlemeyen yaralanma.
	Laserasyon	Aktif kanayan kapsüler yırtık, trabeküler bir damarı içermeyen parankimal yaralanma.
III	Hematom	Subkapsüler total yüzeyin %50'sinden fazlasını tutan veya genişleyen yaralanma, aktif kanayan rüptüre subkapsüler hematom. 2cm'den küçük olan veya genişleyen intraparakimal, hematom.
	Laserasyon	3cm'den derin parankimal yaralanma veya trabeküler damarları içeren yaralanma.
IV	Hematom	Aktif kanayan rüptüre intraparakimal hematom.
	Laserasyon	Dalağın %25'inin devaskularizasyonuna yol açan segmenter veya hiler damar yaralanması.
V	Laserasyon	Dalağın tam parçalanmasına yol açan yaralanma.
	Vasküler	Dalağın total devaskularizasyonuna yol açan hiler damar yaralanması.

Tablo II. Splenorafi Yapılan Dalak Yaralanmalarında Travma Mekanizmaları

Travma şekli	Hasta sayısı	%
Trafik kazası	18	44.0
Yüksekten düşme	15	36.5
Bıçaklanma	6	14.5
İyatrojenik	2	5.0
Toplam	41	100.0

Tablo III. Splenorafi Uygulanan Dalak Travmalarına Eşlik Eden Ek Organ Yaralanmaları

Yaralanan organ	Hasta sayısı
Kafa travması	2
Toraks travması	4
Diyafragma rüptürü	1
Pelvis fraktürü	2
Femur+ulna fraktürü	2
Böbrek travması	2
Vertebra fraktürü	1
Toplam	14

Tablo IV. Splenorafi Yapılan Dalak Yaralanmalarının Evrelendirilmesi

Travma derecesi	Hasta sayısı	%
Grade - I	16	39
Grade - II	18	44
Grade - III	7	17
Toplam	41	100

Grade I, II, III yaralanmalı 35 olgu 2/0 veya 3/0 atravmatik krome katgütü ile topikal ajanlı (surgical) veya topikal ajansız kontinü veya matress sütürlerle, iki olgu uygun omental pedikül kullanılarak 2/0 veya 3/0 atravmatik katgütü ile matress sütürlerle onarıldı. Grade II yaralanmalı dört olgu topikal ajanla (fibrin yapıştırıcı) tedavi edildi (Tablo V). Postop. kanama, bıçaklanma ve trafik kazasına bağlı grade III yaralanması olan iki olguda görüldü. Birer ünite grubuna uygun kan transfüzyonu yapıldı. Reoperasyona gerek kalmadan kanama durdu. Tüm olgularda dalak lojuna lastik dren kondu. Postoperatif 4-6 günlerde drenler alındı. Ameliyat edilen hastalarda postoperatif olarak en sık rastladığımız komplikasyon solunum sistemi enfeksiyonları idi. Bir hastada subdiyafragmatik abse gelişerek postoperatif 15. günde septik şok nedeniyle exitus oldu (Tablo VI). Bu 44 yaşında erkek hasta olup, trafik kazasına bağlı grade II yaralanma nedeniyle splenorafi işlemi yapılmıştır. Üç hastada plevral effüzyon gelişti. Medikal olarak plevral effüzyon tedavi edildi. Hastanede ortalama kalış süresi 8.3 gündür.

Tablo V. Uyguladığımız Splenorafi Tekniği

Tedavi	Grade	Sayı	%
1. Sütür 2/0, 3/0 atravmatik krome katgütü ile kontinü veya matress sütür	I, II, III	37	90.2
a-Topikal hemostatik ajanlı veya ajansız sütür		35	85.4
b- Uygun omental pedikülle sütür		2	4.8
2. Topikal hemostatik ajan fibrin yapıştırıcı (glue)	II	4	9.8
Toplam		41	100

Tablo VI. Splenorafi Olgularımızda Morbidite Ve Mortalite

Komplikasyon	Sayı	%	Ex	%
Plevral effüzyon	3	5.5		
Subdiyafematik abse	1	2.5	1	2.5
Postop kanama	2	5.0		

TARTIŞMA

RES'in önemli bir bölümünü oluşturan dalak hematolojik işlevlerinin yanı sıra immün sistemde de önemli rol oynamaktadır. Splenektomize bireylerde görülen lökositoz, trombositoz ve lökosit formülü değişiklikleri ile beraber partiküler antijen filtrasyonu, antikor yapımı ve fagositozda da yetersizlikler olmaktadır. Bunlar dalakta yapılan lenfositler, IgM, tuftsin, opsonin, properdin ve interferon oluşumundaki yetersizliğe bağlıdır. 1952'de King ve Schumaker splenektomiden sonra ağır enfeksiyonlara (overwhelming postsplenectomy infection-OPSI) dikkat çekmişlerdir. Splenektominin ileri derecede enfeksiyon riski taşıdığı ve kalıcı hematolojik değişikliklere yol açabildiği bilinmektedir (5, 9, 25). Splenorafinin tarihçesi Sherman (31) tarafından geniş bir şekilde özetlenmiştir. Tamponat, sütür splenorafi ve parsiyel splenektomi 1900'lü yıllarda Avrupa'da yayınlanmıştır (2). 1910 yıllarında Nicholas Senn ve William J (15, 30) başarılı splenorafilerini yayınlamışlardır. Splenektominin kolay yapılması ve dalağın alınmasının hastaya herhangi bir zararlı etkisi olmadığı konusundaki yaygın kanaat, splenektominin splenorafiye tercih edilmesine neden olmuştur. 1962'de Chiriston'un travmadan sonra sekiz parsiyel splenektomi raporu, splenorafiye ilgiyi tekrar başlatmıştır (6). Dalağın segmental kan akımının gösterilmesiyle çocuklarda ve yetişkinlerde birçok başarılı splenorafi raporları bildirilmiştir (16, 17, 23, 33). Splenektomi geçiren kişilerin enfeksiyonlara dayanıklılığı azalmaktadır. Günümüzde yaralı dalağın çıkartılmasına karşılık, korunması ve bu amaçla uygulanan splenorafi ve parsiyel splenektomi gibi girişimler giderek artmaktadır (20). Splenektomi yapılan kimseler fulminant bakteriyemiye karşı aşırı duyarlıdır. Bu risk özellikle cerrahiden sonra ilk iki yıl ve küçük çocuklarda en fazladır. Genelde splenektomi yapılan hastaların yaşları küçüldükçe ve altta yatan nedenin ciddiyeti arttıkça splenektomiden sonra gelişen ağır enfeksiyon riskinin büyüklüğü de artmaktadır. Herhangi bir nedenle splenektomi yapılan normal erişkinlerde az ama anlamlı bir enfeksiyon riski vardır (13). Dalak kolayca gözden çıkarılabilecek bir organ değildir. Özellikle *Strep.pnömoniae*, *N.menengitidis* ve *H.influenza* ile oluşan enfeksiyonlara karşı immünojenik korunmada önemli bir rol oynar (20).

Hafif parenkimal yaralanmalarda basit sütürlü tamir ilk defa 1902'de Berger tarafından tanımlanmıştır. Bu daha sonra Dretzka ve Mazel (1930-1940'lı yıllarda) tarafından geliştirilmiştir (3). Daha sonra splenorafi yaygınlaştıkça, splenorafi teknikleri de gün geçtikçe ilerlemiştir. Bu teknikler Tablo VII'de sınıflandırılmıştır.

Tablo VII. Splenorafi Teknikleri

Topikal hemostatik ajanlar
Elektrokoter (Argon Beam Koagulator)
Sütür splenorafi
Mesh uygulaması
Parsiyel rezeksiyon

Topikal ajan olarak doğal kollojen ve fibrin solüsyonu hem laboratuvar hem de klinik çalışmalarda başarıyla kullanılmıştır (7, 10, 19, 22). Bizim olgumuzda topikal hemostatik ajan olarak fibrin yapıştırıcı kullanılmıştır. Okside selüloz (surgicel) ve jelatin köpüğü (gelfoam) yalnız başlarına ya da trombinle birlikte etkili olmaktadır (7, 10, 19, 22). Çeşitli araştırmacılar dalağı koruyucu cerrahi girişimlerin künt ve penetran kaynaklı dalak travmalarında başarı oranının %50'nin altına inmediğini belirtmektedirler (4, 24). Kliniğimizde bu oran %18.5'tir. Olgularımızın çoğunda multipl organ yaralanmasının olması ve takip imkanlarının nispeten az olması nedeniyle bu oran düşük kalmaktadır. Ancak kliniğimizde splenorafilerin yıllara göre dağılımına bakıldığında son yıllarda splenorafi oranının diğer yıllara göre arttığı dikkati çekmektedir.

Bugün birçok merkezde splenorafinin yanı sıra nonoperatif tedavi, özellikle sınırlı travması olan çocuk ve genç hastalarda ön planda tutulmaktadır. Çalışmalar nonoperatif tedavi ile dalağın %60-80 oranında korunabildiğini göstermektedir (26). Bu büyük ölçüde CAT, US, laparoskopi, sintigrafi ve anjiyografi gibi diagnostik tetkiklerin kullanımının yaygınlaşmasıyla ilgilidir (27, 32). Elektrokoter veya topikal hemostatik ajanların lokal uygulanmasında hastaların daha az travmaya maruz kaldığı ve reoperasyon riskinin çok düşük olduğu bildirilmektedir. Bazı çalışmalarda splenorafi yapılan hastalarda splenik arter ligasyonu da yapılmış ve bunun opsonize partiküllerin splenik klerensini azaltmadığı sonucuna varılmıştır (29). Ayrıca birçok deneysel ve klinik çalışmada splenik otolog dokunun replantasyonunun organizmayı septisemiye karşı korumadığı sonucuna varılmıştır (8). Ciddi travmalarda polygolic asit mesh'ler yardımıyla splenorafinin emniyetle kullanılabilmesi bildirilmektedir (10). Absorbabl mesh'ler laserasyonun iki dudağını yaklaştırarak tamponat sağlamada ve dalağın bütünlüğünü korumak amacıyla kullanılmaktadır. Semirijid teflon mesh'ler parsiyel splenektomiden sonra kapsülsüz kalan dalak kısmını kapatmada kullanılır (10). Son zamanlarda parsiyel splenektomide linear otostapler veya ultrasonik cerrahi aspiratör de kullanıma girmiştir. Köpeklerde lazer, parsiyel splenektomi de başarıyla kullanılmıştır (10).

Dalak yaralanmalarına eşlik eden en sık yandaş yaralanmalar; kemik fraktürleri, diyafragma, toraks, karaciğer, mide, kolon, kranial yaralanmalar ve retroperitoneal hematolardır (14). Splenorafili olgularımızın %22'sinde kemik fraktürü, %5'inde kranial yaralanma, %5'inde böbrek yaralanması, %2.5'unda diyafragma rüptürü saptanmıştır.

Dalak yaralanmalarında postoperatif en sık görülen komplikasyon pulmoner komplikasyonlardır

(14). Pulmoner komplikasyonların yanı sıra yara enfeksiyonu, abdominal abse, ileus, sepsis ve tekrar kanama sıkça karşılaşılan komplikasyonlardır (5). Bizim olgularımızda en sık karşılaşılan komplikasyonlar %10 ile pulmoner komplikasyonlardır. Üç hastada plevral effüzyon gelişti. Medikal olarak plevral effüzyon tedavi edildi. Yapılan çalışmalarda splenektomi yada splenorafi yapılanlarda postoperatif kanama oranları arasında bir fark bulunmamıştır (28). Bıçaklanma ve trafik kazası nedeniyle splenorafi yaptığımız iki olguda (%5) postoperatif kanama görüldü. birer ünite grubuna uygun kan transfüzyonu yapıldı. Reoperasyona gerek kalmadan kanama durduruldu. Literatürde tekrar kanama oranı %1.3-1.8(10) arasında belirtilmiş olup, bizim olgularımız literatürle uygunluk göstermektedir. Postoperatif batin drenleri 4-6 günlerde alındı. Hastanede ortalama kalış süresi 8.3 gündür.

Dalak yaralanmalarında en önemli mortalite nedeni perioperatif kanamaya bağlı hemorajik şok, postoperatif gelişen pulmoner komplikasyonlar ve sepsis (10). Bir olguda subdiyafragmatik abse gelişerek postoperatif 15. günde septik şok nedeniyle exitus olmuştur. Mortalite oranımız %2.5'dur. Literatürde mortalite oranları %2.5 ile 9.9 arasında olup olgularımız literatürle uyum göstermektedir (10). Splenorafi için önemli olan bir nokta da hasta seçimidir. Dalağın koruyucu girişimlerinin kontrendikasyonları şunlardır.

1. Major yaralanmalara bağlı olarak hastanın stabil olmaması,
2. Dalağın kopması ya da geniş fragmentasyonu,
3. Geniş hiler yaralanma,
4. Splenik homeostazi sağlamada başarısızlık.

Rölatif kontrendikasyonlar ise birlikte bulunan barsak yaralanmalarından kaynaklanan peritoneal kontaminasyon ve hasta dalağın rüptüre olmasıdır (17).

Biz hipotansiyon ile birlikte multipl organ yaralanması olan hastalarda, dalağın çok parçalı yaralanmalarında grade III yaralanmaların çoğunda, grade IV ve V yaralanmalarda splenorafi işlemi uygulamadık.

Postsplenektomik sepsis riskinin vurgulanması ve dalağın fizyolojik işlevlerinin belirlenmesi koruyucu dalak girişimlerini güncelleştirmiştir. Çocuklarda olduğu gibi yetişkinlerde de splenektomiden sonra diffüz immünolojik yetmezlik gelişmesi ile postsplenektomi enfeksiyon riski artmaktadır. Uygun grade'li hastalarda iyi bir cerrahi teknikle yapılmış splenorafide tekrar kanama riski yok denecek kadar azdır. Splenorafinin, hasta lehine uzun vadeli yararları da göz önüne alınarak splenektomiye tercih edilmelidir kanaatindeyiz.

KAYNAKLAR

1. Belgerden S, Başar Y, Özçmak ID. Künt dalak travmalarında dalağı koruyucu ameliyatlara, Ulusal Cerrahi Dergisi, 2-53, 1986.
2. Berger E. die Verletzungen Miltz und ihre Chirurgische Behandlung. Arch Klin Chir. 68-56, 1902.
3. Buntain WL. Splenography, changing concepts for the traumatized spleen. Surg. 88:748-60, 1979.

4. Buntain WL, Gould HR. Splenic trauma in children and technique of splenic salvage. World J Surg. 9:398-407, 1985.

5. Büyükkunal C, Söyler Y, Erdoğan E ve ark. Dalağı koruyucu girişimlerle ilgili deneyimlerimiz ve ülkemizdeki uygulamalara toplu bir bakış. Ulusal Cerrahi Dergisi. 3:55, 1987.

6. Chiristo MC. Segmental resection of the spleen: report on the first eight cases operated on. O Hospital (Rio). 62:575-90, 1962.

7. Coln D, Horton J, Ogden ME, Mujo LM. Evaluation of hemostatic agents in experimental splenic lacerations. Am J Surg. 145:256-9, 1983.

8. Doring M. Splenic injuries, diagnosis and therapy, Langenbecks. Arch Chir Suppl Liverh Dtsch Ges Forsch Chir. 613-16, 1990.

9. Erzurumlu A, Eldegez U, Badur S. Koruyucu dalak girişimlerinin kan ve immün sisteme etkileri, Ulusal Cerrahi Dergisi. 3:55, 1987.

10. Feliciano DV. Splenography: the alternative. Ann Surg. 211(5): 569-82, 1990.

11. Gibney EJ. Nonoperative management of blunt splenic injury. SMJ. 302:1553, 1991.

12. King H, Schumaker HB. Splenic studies susceptibility to infection after splenectomy performed in infancy. Ann Surg. 136(2):239, 1952.

13. Lowrance WW. Current surgery diagnosis and treatment. Çev. Doç Dr. Hikmet Akgül, 1987.

14. Luca AE. Splenic trauma. Ann Surg. 213:98, 1991.

15. Mayo WJ. Principles underlying surgery of the spleen with report after splenectomies. JAMA. 54:14-8, 1910.

16. Misholany H. Repair of the ruptured spleen. J Pediatr Surg. 9:175-8, 1974.

17. Molin MR, Shackford SR. Management of splenic trauma: a trauma system, presented at the 97th Annual Session Western Surgical Association, St Louis, Missouri, Nov 13-Nov 15, 1981.

18. Moore EE, Shackford MD, Patcher HL, Mc Aninch JW, Brawner BD, Champion HR, et al. Organ injury scaling: spleen, liver, kidney. J Trauma. 12:1664-6, 1989.

19. Morgenstern L, Shapimo. Techniques of splenic conservation. Arch Surg. 144:449-54, 1979.

20. Nyhus LN. Mastery of surgery. Jhon F, Perry J. Cerrahide Modern Teknikler. cilt 2, 813-827.

21. Pachter HL ve ark. Experience with selective operative therapy for rupture of spleen. Ann Surg. 211:583, 1990.

22. Pimple W, Riezer P, Waclowiczek HW, Tholmomer J. In The Surgical Preservation Of The Injured Splenography Use. Surg Res Comm. 1:41-7, 1987.

23. Ratner MN, Garrow E, Valda V, et al. Surgical repair at the injured spleen. J Pediatr Surg. 12:1019-25, 1977.

24. Rescinetti A, Fink MJ. Nonoperative treatment of adult splenic trauma. Development of a computed tomographic scoring system that defects appropriate candidates for expectant management. J Trauma. 28:828-31, 1988.

25. Schwartz Sİ, Dalak. Çev Andican AA. In: Abdominal Operasyonlar, Schwartz Sİ and Eillis N, Andician AA, eds. Nobel Tıp Kitapları, İstanbul. cilt II, 1990,14:1728.

26. Schweizer N, Böhlent T, Donnison A, Blumgart LH. Prospective study in adults of splenic preservation after traumatic rupture. Br J Surg. 79:1330-9, 1992.

27. Schweizer W. Prospective study of the early postoperative course of splenic rupture: spleen preservation versus splenectomy. Helv Chir Acta. 58(5):647-53, 1992.

28. Schweitzer W. Technical aspects of spleen saving therapy in splenic trauma. Helv Chir Acta. 58(1-2):37-41,

1991.

29. Scwalke MA. Splenic arter ligation for splenic aluage. Clinical experience and immun function. J Trauma. 31(3): 385-8, 1991.

30. Senn N. The surgical treatment of traumatic hemorrhage of the spleen. JAMA. 54:14-8, 1903.

31. Sherman R. Prospectives in management of trauma to the spleen. J Trauma. 20:1-9,13, 1980.

32. Tricarrico A. Conservative treatment in splenic trauma. J R Coll Surg Eding. 38(3):145-8, 1993.

33. Von Stiegman G, Moore EE Jr, Moore GI. Failure of spleen repair. J Trauma. 19:678-700, 1979.