

KÜNT KARACİĞER YARALANMALARI 278 OLGUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

BLUNT LIVER TRAUMA (ANALYSIS OF 278 CASES)

Dr.Kayhan GÜNAY Dr.Korhan TAVİLOĞLU Dr.Kubilay KEMERTAS Dr. Ergun ESKİOĞLU Dr.Ömer TÜREL*

*İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi İlk ve Acil Yardım Anabilim Dalı, İstanbul

ÖZET: Karaciğer büyüklüğü nedeni ile künt karın travmalarından sonra en sık yaralanan intraperitoneal organdır. Bu yazıda, 182'si trafik kazası, 96'sı da yüksekte düşmeden oluşan ve 1985-1993 yılları arasındaki 9 yıllık dönemde acil birimimize getirilip, ameliyat edilen 278 künt karaciğer travması olgusu retrospektif olarak incelenmiştir. Bu olguların %64'ü minör, %36'sı majör yaralanma grubundadır. Minör yaralanma grubundaki olguların tümüne basit hepatorafi yapılmıştır. %11 olan mortalitenin nedeni ek intraabdominal ve ekstraabdominal lezyonlardır. Majör yaralanma grubundaki olguların %48'ine hepatorafi, %27'sine rezeksiyon yapılmış ve %25'i de laparotomi sırasında kaybedilmiştir. %49' olan mortalitenin nedeni daha çok karaciğerdeki kanamaya bağlı olarak gelişen hipovolemik şok tablosudur. Majör yaralanmalarda derin sütürler ile hepatorafi, lobar hepatektomi veya hepatic arter ligasyonu gibi agresif cerrahi girişimler yerine, bir saate kadar uzatılabilecek olan pringle manevrası eşliğinde, "finger fracture" yöntemi ile hepatotomi + selektif vasküler ligasyon ve sınırlı rezeksiyonel debridman yöntemi tercih edilmelidir. Juxtahepatik venöz yaralanmalarda ise total hepatic vasküler izolasyon ile bu damarların tamiri denenmelidir. Genel olarak mortalite oranımız %24,8'dir ve %25'lik ortalama değere yakın bir değerdir.

SUMMARY: Following blunt abdominal injury, liver is the most injured organ due to its big volume. In this study 278 cases of blunt liver injury were evaluated during a period of 9 years (1985 and 1993). The trauma etiology was traffic accidents in 182 patients and fall from a height in 96 patients. 64% were minor and 36% were defined as major hepatic trauma. Simple hepatoraphy was the procedure for all minor trauma. In this group 11% mortality was attributed to associated intraabdominal and extraabdominal injuries. In the major injury group; 48% had hepatoraphy, 27% partial resection and 25% died peroperatively. 49% mortality of the major trauma group can be explained with hypovolemic shock due to the bleeding of the liver. For major hepatic injuries; by the aid of pringle manoeuvre hepatotomy with "finger fracture" and selective vascular ligation, and limited resectional debridement is being preferred to aggressive procedures such as hepatoraphy with deep sutures, lobar hepatectomy and hepatic artery ligation. In juxtahepatic venous injuries total hepatic vascular isolation is preferred before vascular repair. The overall mortality rate was 24.8%, which was close to the average 25% literature rate.

Karaciğer karın içinde iyi korunmuş anatomik konuma rağmen, büyüklüğü nedeniyle künt travmalardan sonra en sık yaralanan intraperitoneal organdır (1,2). Bilgisayarlı tomografi ve ultrason gibi görüntüleme yöntemlerinin karın travmalarında tanı için kullanılmaya başlanmasından sonra, klinik semptom ve bulguların yetersizliği nedeniyle saptanamamış minör yaralanmaların da tespit edilebilir hale gelmesi, sıklık sıralamasında karaciğer yaralanmalarını dalak yaralanmalarının önüne geçirmiştir (3).

Karaciğer yaralanmalarında 20. yüzyıla kadar konservatif tedavi yöntemleri uygulanmış, bu yüzyılın ilk yarısında anesteziyoloji alanındaki ilerlemeler sayesinde cerrahi girişimler de benimsenmiştir. Fakat uygulanan bu cerrahi yöntemler %70 civarında olan mortaliteyi

düşürememiştir (4). Karaciğer yaralanmalarında modern tedavi yöntemleri 2. Dünya Savaşı sırasında Madding ve Kennedy'nin çalışmaları ile uygulanmaya başlanmıştır (5). Erken laparotomi, nekrotik karaciğer dokusunun debridmanı, hemostaz için intrahepatik tampon uygulanmasından kaçınma, etkili eksternal drenaj gibi prensipleri uygulanması ayrıca anesteziyolojideki gelişmeler, antibiyotikler ve kan transfüzyonu olanaklarının artması ölüm oranını %25 civarına indirmiştir (6, 7).

Son 15 yıl içerisinde derin sütürler ile hepatorafi, lobar hepatektomi, hepatic arter ligasyonu gibi agresif cerrahi girişimler yerine hepatotomi + selektif vasküler ligasyon, sınırlı rezeksiyonel debridman, perihepatik tampon uygulanması gibi daha konservatif tedavi yöntemleri ile ölüm oranları %10'lara getirilmiştir (8,9).

Tablo I : Karaciğer yaralanmalarında sınıflanma

GRADE	YARA ŞEKLİ
1 Hematom Laserasyon	Karaciğer yüzeyinin %10'undan azını kaplayan, subkapsüler ve genişlemeyen. 1cm'den az parenkimal derinlikte, kanamayan, kapsüler yırtılma.
2 Hematom Laserasyon	Karaciğer yüzeyinin %10 ila %50'sini kaplayan, subkapsüler ve genişlemeyen veya 2cm'den küçük çapta, genişlemeyen, intraparenkimal. 3cm'den az parenkimal derinlikte ve 10cm'den az uzunlukta.
3 Hematom Laserasyon	Karaciğer yüzeyinin %50'sinden fazlasını kaplayan veya genişleyen subkapsüler veya aktif kanamalı rüptüre olmuş subkapsüler veya 2cm'den büyük çapta intraparenkimal. 3cm.'den fazla parenkimal derinlikte
4 Hematom Laserasyon	Rüptüre olmuş santral hematom. Hepatik lobun %25 ila % 75'ini kaplayan parenkimal yaralanma
5 Laserasyon Vasküler	Hepatik lobun % 75'inden fazlasını kaplayan yaralanma Juxtahepatik venöz yaralanma (retrohepatik cava,hepatik majör venler)
6 Vasküler	Hepatik ayrışma

Karaciğer travmalarında ölüm oranı %10 olmakla birlikte, bu oran künt karaciğer yaralanmalarında %25, retrohepatik vena cava ve ana hepatik ven lezyonlarını içermeyen penetran karaciğer yaralanmalarında %5 civarındadır (3).

Bu yazımızla acil cerrahi birimimizde son 9 yıl içinde takip ve tedavileri yapılan 278 künt karaciğer yaralanması olgusunu sunmayı ve tartışmayı amaçlamış bulunuyoruz.

MATERYEL-METOD

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Acil Cerrahi Birimine 1985-1993 yıllarını kapsayan dokuz yıllık dönemde künt travma nedeniyle başvuran hastalar içinde karaciğer yaralanması saptanan ve ameliyat edilen 278 hasta retrospektif olarak incelenmiştir. 203'ü erkek (%73), 75'i kadın (%27) olan bu hastaların en genci 2, en yaşlısı 70 yaşında olup, yaş ortalaması 23 dür. 182 vaka trafik kazası, 96'sı ise yüksekte düşme ifadesiyle getirilmiştir.

%38'i hipovolemik şok tablosunda getirilen hastaların hepsine hızlı olarak hemodinamik resüsitasyon uygulanmış ve açık metod ile diagnostik periton lavajı (DPL) yapılmıştır. Tüm vakalarda DPL sonucunun 5+(yani intraperitoneal masif hemoraji) bulunması üzerine median insizyonla acil exploratris laparotomi uygulanmıştır. Öncelikle hemostazı sağlayıcı girişimler yapılmış, daha sonra diğer intraabdominal ek lezyonlara müdahale edilmiştir. Hemostaz için, explorasyonda ex olan hastalar dışındakilere ya basit hepatorafi ya da anotomik veya debridman şeklinde hepatik rezeksiyon uygulanmıştır. Rezeksiyon yapılan hastaların çoğunda Pringle (10) ma-

nevrası ile porta hepatitis nontravmatik damar pensisi ile 50 dakikayı geçmeyecek sürede klempe edilmiş ve bu sayede yara zeminindeki vasküler yapıların ligasyonu ve rezeksiyon gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR

Değişik serilerdeki operatif teknikleri ve tedavi sonuçlarını doğru olarak karşılaştırabilmek için, standart bir karaciğer yaralanma sınıflanmasına ihtiyaç vardır. Bugüne kadar literatürde bir çok sınıflama (12,13,14,15) yayınlanmış, fakat bunların hiç biri ideal olarak kabul edilmemiştir. Bu ihtiyacı karşılayabilmek amacı ile Amerikan Travma Cerrahisi Birliği'nin Organ Yaralanma Sınıflama Komitesi tarafından karaciğer yaralanmalarında yeni bir sınıflama sistemi (16) geliştirilmiştir (Tablo-1).

Bu sınıflanma sistemi detaylı ve spesifik olup, pre-operatif ve intraoperatif bulgulara göre düzenlenmiştir. Bizde olgularımızı bu yöntemle göre sınıflandırıp değerlendirmeyi uygun bulduk.

Hastalarımızın hiçbirinde grade VI karaciğer yaralanmasına rastlamadık. Bunun sebebi, bu derece ağır yaralanma vakalarının hastanemize canlı olarak ulaştırılmaması olduğunu sanıyoruz. Grade I ve II yaralanmaları minör, Grade III, IV ve V yaralanmaları ise majör yaralanma olarak kabul ettik (Tablo- II).

278 vakanın 178'inde (%64) minör, 100'ünde (%36) majör karaciğer yaralanması tespit edilmiş olup, mortalite oranı minör yaralanmalarda %11, majör yaralanmalarda %49'dur.

Minör yaralanma grubundaki hastaların hepsinde basit hepatorafi tekniği ile karaciğer parankim kanaması durdurulmuştur.

Tablo II: Vakalarımızda Yaralanma Grade'lerine göre bulgularımız.

	Grade I		Grade II		Grade III		Grade IV		Grade V		Toplam		Total Sayı
	Sağ	Ölü	Sağ	Ölü	Sağ	Ölü	Sağ	Ölü	Sağ	Ölü	Sağ	Ölü	
TOTAL SAYI	25	-	133	20	32	8	16	18	3	23	209	69	278
<i>Erkek</i>	11	-	108	10	23	6	12	16	2	15	156	47	203
<i>Dişi</i>	14	-	25	10	9	2	4	2	1	8	53	22	75
HEMODİNAMİK DURUM													
<i>Şokta</i>	4	-	31	9	11	7	8	16	2	19	56	51	107
<i>Şokta Değil</i>	21	-	102	11	21	1	8	2	1	4	153	18	171
CRAMS SKORU (Ortalama)	8,88	-	7,51	5,05	8,22	4,13	8,06	4,56	6,33	5,57	7,81	4,93	
AMELİYAT													
<i>Hepatorafi</i>	-	-	133	19	26	5	8	3	1*	5	168	32	200
<i>Expl.da ex olan</i>	-	-	-	1	-	2	-	11	-	12	-	26	26
<i>Rezeksiyon</i>	-	-	-	-	6	1	8	4	2	6	16	11	27
<i>+Anatomik Rezeksiyon</i>	-	-	-	-	-	-	7	3	2	6	9	9	
<i>+Debridman</i>	-	-	-	-	6	1	1	1	1	-	7	2	
HASTANE YATIŞ (Ortalama gün)													
	6,66	-	7,39	-	8,55	-	11,6	-	13,5	-	8,24	-	
EKSTRAABDOMİNAL													
EK LEZYONLAR	17	-	96	17	23	7	11	12	2	15	149	51	200
<i>Nörolojik</i>	13	-	77	13	15	3	7	9	2	12	114	37	
<i>Toraksik</i>	8	-	44	10	12	4	5	7	1	8	70	29	
<i>Ortopedik</i>	7	-	32	12	13	2	2	4	-	3	54	21	
INTRAABDOMİNAL													
EK LEZYONLAR	8	-	53	11	15	4	7	9	1	8	84	32	116

* Ek olarak hepatik ven ligattire edildi.

Bu grupta kaybedilen 20 hastanın 9'u (%45), yaşayan 158 hastanın 35'i (%22) hipovolemik şok tablosunda birimimize getirilmiştir. Tüm vakalarda karaciğer kanaması minör olduğu ve basit hepatofa ile kontrol altına alındığı halde 178 hastanın 44'ünde (%25) hipovolemik şok tablosu mevcuttur. Bu tablonun ve dolayısı ile ölümlerin sebebi ekstraabdominal ve intraabdominal eşlik eden lezyonlardır. 130 vakada (%73) ekstraabdominal, 72 vakada (%40) ise intraabdominal eşlik eden lezyon mevcuttur. Minör grupta ölen hastalarda bu oranlar sırasıyla 17/20 (%85) ve 11/20 (%55)'dir. Extraabdominal lezyonlar içinde, nörolojik olanlar % 58, toraksikler % 35 ve ortopedikler ise %29 oranına sahiptir. Yaralıların genel yaralanma derecesini gösteren ve 10 üzerinden değerlendirilen CRAMS skoru ortalaması sağ kalan hastalarda 7.73 iken,

ölen hastalarda 5.05'dir.

Majör yaralanma grubundaki hastaların 48'ine (%48) hepatofa, 27'sine (%27) rezeksiyon yapılmış olup, 25'i (%25) eksplorasyon sırasında ölmüştür.

Hepatorafi yapılan hastaların 35'i (% 73), rezeksiyon yapılanların ise 16'sı (%59) ' hayatta kalmıştır.

Majör yaralanma grubunda kaybedilen 49 hastanın 42'si (%86), yaşayan 51 hastanın 21'i (%41) hipovolemik şok tablosunda birimimize getirilmiştir. Bu da bize ölüme sebep olan hipovolemik şok tablosunun en büyük nedeninin karaciğerdeki kanama olduğunu göstermektedir. CRAMS skoru ortalaması sağ kalanlarda 8,06 iken ölenlerde 4.96'dır. Yaşayan 51 hastanın 37'sine (%73) hepatofa, 16'sına (%31) rezeksiyon uygulanmıştır. 16 rezeksiyonun 7'si debridman, 9'u anatomik lobler veya seg-

menter rezeksiyon şeklinde yapılmıştır.

Majör yaralanma grubundaki 100 hastanın 70'inde (%70) ekstraabdominal, 44'ünde (%44) intraabdominal eşlik eden ek lezyon tespit edilmiştir. Bu oranlar minör yaralanma grubundaki oranlar ile çok yakındır. Bu grupta extraabdominal lezyonların dağılımı şöyledir; nörolojik (%48) torasik (%37) ve ortopedik (%24).

TARTIŞMA

Minör karaciğer yaralanmaları (grade I ve II) tüm karaciğer yaralanmalarının % 80-90 gibi oldukça büyük bir kısmını oluştururlar ve basit sütür, elektrokoter ya da topikal hemostatik ajanlar ile kontrol altına alınabilirler. Minör yaralanmalı 178 olgumuzun grade-I tipi olan 25'inde sadece intraabdominal ek lezyonlar onarılmış, karaciğerdeki yaralanmaya müdahale edilmemiştir. Majör karaciğer yaralanmalarında derin sütürler ile hepatofali tekniğinin kanamayı kontrol edememe, hepatik abse ve nekroz oluşumu gibi komplikasyonları vardır (8,17,18). Bu tipte derin hepatofali tekniği uygulayanlardan Stain ve arkadaşları (19). %12'lik bir abseleşme oranı Cogbill ve arkadaşları (20) ise %30'luk bir morbidite oranı yayınlamışlardır. Bu nedenlerle majör karaciğer yaralanmalarında derin sütürlerle hepatofali yerine Pachter'in (21) öncülük ettiği ve bir çok kişi tarafından desteklenen yeni bir yöntem benimsenmektedir. Bu yöntemin prensipleri, Pringle manevrası ile portal triadın oklüzyonu, "finger fracture " yöntemi ile hepatotomi yapılarak mevcut lezyona ait lasere damar ve safra yollarının görülerek ligasyonu, nekrotik dokuların debridmanı ve etkili perihepatik drenajdır.

Pringle manevrasında en önemli nokta hepatoduodenal ligamanın klempaj süresidir. Uzun yıllar sıcak iskemii süresi yanlış şekilde 15-20 dakika olarak (22) kabul edilmiş ve bu da başarıyı azaltmıştır. Yapılan yeni araştırmalar ile (23, 24, 25) bu sürenin normotermik şartlarda 1 saat olduğu kabul edilmiş ve yukarıdaki cerrahi tedavi prensiplerini uygulamak için gerekli zaman kazanılmıştır. 411 vakalık bir seride, ortalama 30 dakika olan ve 10 ile 75 dakika arasında uygulanan portal triad oklüzyonu grubunda %6,5'luk mortalite ve %15'lik morbidite oranları verilmiştir (3).

Lin ve ark (26) tarafından tarif edilen ve oldukça fazla taraftar bulan (9, 27, 21) parmak ile parçalama tekniği ile lasere damar ve safra yollarını gözle direkt olarak görüp bağlamak ya da tamir etmek mümkün olmaktadır. Bu yöntemle yapılan hemostaz ve ölü karaciğer dokularının debridmanından sonra oluşan ölü boşluğu doldurmak için canlı pediküllü omentum kullanılır. Stone (28) ve Fabian (29) tarafından savunulan omentoplastinin avantajları; majör kanama ve minör sızmalara karşı iyi bir tamponad görevi yapması, ölü boşlukta abse gelişimine ve

zengin makroflaj içeriği ile sepsis oluşumuna engel olması (30) şeklinde sıralanabilir. 482 vakalık bir seride omentoplasti mortalitesi %7, abseleşme oranı %8, batın kompresisi ile hemostaz tekniğinin mortalitesi %29, abseleşme oranı da %30 olarak verilmiştir.

Serimizde tüm vakaların 200'üne (%72) hepatofali yapılmış ve bunların 32'si (%16) kaybedilmiştir. Kaybedilen vakaların 19'u minör, 13'ü majör yaralanma grubuna aittir. Minör gruptakilerin ölüm nedenlerini ekstraabdominal ek lezyonlara bağlayabiliriz. Majör grupta kaybedilen 13 vakaya ise standart hepatofali yerine selektif vasküler ligasyon + debridman uygulanması daha uygun olabilirdi.

Hepatik rezeksiyon acil şartlarda yapıldığında oldukça yüksek bir mortaliteye sahiptir. 5000 vakalık bir seride hepatik rezeksiyon hastaların %7,5'uğuna uygulanmış ve %52'lik bir mortalite ortaya çıkmıştır (31). Yine %0,89'una hepatik rezeksiyon yapılan 1335 vakalık bir seride mortalite oranı %58'dir. (20). Buna karşılık Balasergaram-Joishy (32) ve Blumgart'm (33) serilerinde travmaya bağlı yapılan hepatik rezeksiyonlarda mortalite oranı sadece %10 ve %21'dir.

Serimizde vakaların 27'sine (%9,7) pringle manevrası eşliğinde, 18'inde anotomik lobe, 9'unda debridman şeklinde olmak üzere hepatik rezeksiyon yapılmıştır. 16'sı yaşayan hepatik rezeksiyonlu vakalarımızda, 11 hasta kaybedilmiştir ve mortalitemiz %41'dir.

Yine serimizde 26 vaka (%9,4) herhangi bir cerrahi girişim yapmaya fırsat bulamadan operasyon sırasında kaybedilmiştir. Bu hastalarda karaciğerdeki lezyonlara ek olarak retrohepatik vena cavada ya da hepatik venlerde yaralanma tespit edilmiştir ve Pringle manevrası ile kanama durdurulamamıştır. Bu gibi durumlarda hepatik vasküler izolasyon gereklidir. Bu da 3 şekilde yapılabilir: Atriocaval şant, venövenöz bypass ve Heaney manevrası.

Atriocaval şant sternotomi ile sağ atriumdan sokulup vena cava inferior içinden karaciğer altına kadar uzatılan 32 ila 38 numara toraks tüpü ile yapılır. Çeşitli serilerden derlenmiş 115 vakalık atriocaval şant yapılmış karaciğer travmalı hastalardan 32'si yaşamıştır, mortalite %72'dir. (34-39)

Kudsk (35) ve Cogbill (20) atriocaval şant yapılmış juxtahepatik venöz yaralanmalı vakalarında yaşayan olmadığını bildirmişlerdir. Testas (40) ve Pileher (41)'in tarif ettiği, safenofemoral birleşim yerinden girilip, vena cava inferior içinden sağ atriuma kadar uzatılan ve sternotomi gerektirmeyen balon şanti, atriocaval şanta alternatif olarak gösterilmiştir. Fakat Cogbill çalışmasında her iki şant arasında mortalite açısından anlamlı bir fark bulamamıştır.

Venövenöz by pass, karaciğer nakillerinde Griffith

(42) ve Show (43)'ün tarif ettiği gibi, femoral ven, axiller veya juguler ven kanülasyonu ve sentrifugal pompa yardımıyla yapılır. Pringle manevrası ile eş zamanlı olarak hem suprahepatik hemde infrahepatik vena cava inferior klempajı şeklinde uygulanan Heaney (11) manevrası yapılarak da, yaralanmış juxtahepatik venlerin tamiri yapılabilir. Şaıtsız vasküler izolasyon anlamına gelen Heaney manevrası CoIn (44) tarafından çocuklarda uygulanmış ve çok başarılı sonuçlar alınmıştır. Bu sonuçlara dayanarak Pachter ve ark. (45) şaıtsız bu yöntemi beş erişkin hasta da uygulamışlardır. Bu seride (47,48), hemodinamik olarak stabil künt karaciğer travmalı vakalarda konservatif tedavilerden de sonuçlar verilmiştir. Bizim de travma sonrası DPL sonucu 2+ yada 3+ olup, non-operatif yöntemle tedavi ettiğimiz vakalarımız vardır. Fakat bu olgular serimize dahil edilmemiştir.

SONUÇ

Vakalarımızın %64'ü minör yaralanma grubuna ait olup, hepsinde basit hepatorafı uygulanmıştır. %11'lik mortalite extraabdominal ve intraabdominal ek lezyonlara bağlıdır.

Serimizin %36'sı majör yaralanma grubuna ait olup, mortalite %49'dur. Bu oran aşağılara çekebilmek için, derin sütürler ile hepatorafı yerine, uzatılmış Pringle manevrası kanayan odağı doğrudan ligatüre etmek, nekrotik dokuyu debride etmek, etkili bir drenaj sağlamak, juxtahepatik venöz yaralanmalarda hepatic vasküler izolasyon ile lezyonun tamirine uğraşmak gerekir.

278 vakalık serimizde total olarak 69 yaralı kaybedilmiş ve global mortalite %24,8 olarak hesaplanmıştır. Bu da künt karaciğer travmalarındaki %25'lik mortalite oranına yakın bir değerdir.

KAYNAKLAR

1. Belgerden, S.: Künt Karın Travmaları, Ulusal Cerrahi Dergisi 3: 13-18, 1987
2. Belgerden, S., Emre, A., Batur, E.: Stumpfe Bauch Verletzungen, Zbl Chirurgie 107:843-846, 1982
3. Pachter L., Frank C. et al: Significant Trends in the treatment of hepatic trauma. Ann. Surg. 215:492-502, 1992
4. Belgerden, S., Günay M.: Karaciğer Yaralanmaları, İstanbul Tıp Fakültesi Mecmuası 32:326-34, 1970
5. Madding GF, Lawrence KB, Kenedy DA: Forward Surgery of the severely injured. Second Aux Surg Group 1:307, 1942
6. Lin RC, Kundson D, Steele M: Liver Trauma. Arch-Surg. 104: 544-550, 1972
7. Schiöck, T, Blaisdell W., Mathewson, C.jr.: Management of blunt trauma to the liver and hepatic veins. Arch. Surg. 96: 698-704, 1968
8. Feliciano DV, Jordan GL., Bitan do CG, Manox KL: Ma-

- agement of 1000 Consecuivite Cases of hepatic trauma (1979-1984) Ann.surg. 20: 438-445, 1986
9. Pachter HL, Spencer FC: Recent concepts in the treatment of hepatic trauma. Ann.Surg. 190:423-429, 1979
10. Pringle, Jh: Notes on the arrest of hepatic hemorrhage due to trauma. Ann surg. 48: 541-549, 1908
11. Heaney J, Scanton W, Halbert D, et al. An improved technigüe for vascular isolation at experimental study and case reports. Ann. Surg. 1966: 163 : 237-241
12. Aldrele JS, Halpern NB, Ward SA : Factors determining the mortality and morbidity in hepatic injuries: An analysis of 108 cases Ann Surg. 189: 466, 1979
13. Flint LM Jr, Polk HC: Selective hepatic artery ligation: Limitations and failures. J Trauma 16:442, 1976
14. Luces CE, Ledgerwood AM: Prospective evaluation of hemostatic technigües for liver injuries. J Trauma 16: 442, 1976
15. Moore EE, Eixeman B, Dunn EL.: Current management of hepatic trauma. Contemp surg. 15:91, 1979
16. Feliciano DV, Pachter HL: Hepatic trauma revisited. Curr probl surg. 26 (7) : 453, 1989
17. Trunkey DD, Shires GT, Mc Culland R : Management of liver trauma in 811 consecuivite patients. Ann Surg. 179: 722, 1974
18. Moore EE: Critical decisions in the management of hepatic trauma Am. Jour of Surg. 148: 712-718, 1984
19. Stain SC, Yellin AE, Donovan AJ : Hepatic trauma Arch Surg 123: 1251, 1988
20. Cogbill TH, Moore EE, Jurkovich GJ et al : Severe hepatic trauma: A multi-center experience with 1335 liver injuries. J Trauma 28 :1433, 1988
21. Pachter HI, Spencer FC, Hofstetter SR: Experience with the fuger fracture technigüe to achieve intrahepatic hemostasis in 75 patients with severe injuries of the liver Ann Surg. 197: 771- 777, 1983
22. Raffuci FL: The effects of temporary occlusion of the afferent hepatic circulation in dogs. Surgery 33: 342, 1953
23. Huguet C, Nordlinger B, Galopin JJ et al: Normothermic hepatic vascular exclusion for extensive hepatectomy. Surg Gynecol obstet 147:689, 1978
24. Huguet C, Nordlinger B, Bloch P: Tolerance of the human liver to prolonged normothermic ischemia. Arch Surg 113: 1448, 1978
25. Delva E, Camusy, Nordlinger B, Et al : Vascular occlusions for liver resections operative management and tolerance to hepatic ischemia : 142 cases. Ann Surg. 209: 211, 1989
26. Lin TY, Hsu KY, Hsieh CM, Chen CS: Study on lobectomy of the liver: J. formoson Med Assoc 57: 750, 1958
- Tom TT : A new technigüe for operation on the liver Lancet 1: 192, 1963
27. Stone HH, Lamb JM: Use of pedicled omentum as an autogenous pack for control of hemorrhage in majör injuries of the liver. Surg Gynecol Obstet 141: 92, 1975
28. Fabian TC, Stone H.H : Arrest of severe liver hemorrhage by an omental pack. South Med.J 73: 1487, 1980
29. Jurkiewicz MJ, Nahai F: The omentum-Hs use a free vascularized graft for revonstruction of the head and neck . Ann

- Surg. 195: 756, 1982
30. Pachter HL, Spencer FC : The management of complex hepatic trauma. *Controv surg. II* : 241, 1983
31. Balasegaram M, Joishy, SK : Hepatik resection : The logical approach to surgical management of major trauma to the liver. *Am J. Surg.* 142 : 580, 1981
32. Blumgart LH, Drury JK, Wood CB: Hepatic resection for trauma, tumour and biliary obstruction. *Br J Surg* GG : 66 762, 1979
33. De Fore WW, Mattox KL, Jordan GL: Management of 1590 consecutive cases of liver trauma *Arch surg* 111: 493 , 1976
34. Kudsk KA, shelden GF, Lim RCjr: Atrial-caval shunting (ACS) after trauma. *J Trauma* 22:81,1982
35. Millikan JA, Moore EE, Cogbill TH: Inferior vena cava injuries A. *Continung challenge. J Trauma* 23: 207, 1983
36. Burch JM, Feliciano DV, Mattox KI: The atriocaval shunt *Ann Surg* : 207: 555, 1988
37. Rovito PF . Atrial coval shunting in blunt hepatic vascular injury *Ann Surg.* 205: 318, 1987
38. Clogget GP, Olsen WR : Non-mechanical hemorrhage in severe liver injury. *Ann surg.* 187: 369, 1978
39. Testas P, Benichou J, Benhamou M: Vascular exclusion in surgery of the liver: Experimental basis, technic and clinical results. *Am J Surg.* 123: 692, 1977
40. Pilcher DB, Harman PK, Moore EE : Retrohepatic vena cava balloon sphunt introduced via the sopheno-femoral junction. *J Trauma* 17: 837, 1977
41. Griffith BP, Show BW Jr, Hardesty RL, Iwatsukis, Bakson HT, Starzl TE. Venovenous by passand systemic anticoagulation for transplantation of human liver surg. *Gyneol Obstet.* 1985: 160
42. Show BW, Et al vevous bypass in cilinical liver transplantation *Ann.Surg.* 1984; 200(4) : 524
43. Coln D, Crighton J, Schorn L: Succesful management of hepatic vein injury from blunt trauma in children. *Am J Surg.* 140: 858, 1980
44. Pachter HL, Spencer FC, Hofstetter SR: The management of juxtahepatik venous injuries without an atrial-caval shunt : Preliminary Clinical observations. *Surgery* 99: 1986.
45. Fabian TC, Martin A et al : Factors affecting morbidity following hepatic trauma. *Ann Surg*: 213: 540-548, 1991
46. Hollands MJ, Little JM: Non-operative management of blunt liver injuries. *Br J Surg*; 78: 968-972,1991
47. Amroch D, Schiavan G et al : Isolated blunt liver trauma : Is nonperative treatment justified? *Journal of Pediatric Surgery*: 466-468, 1992.

Yazışma Adresi : Dr.Kayihan GÜNAY,
İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi İlk
ve Acil Yardım Anabilim Dalı,
34390 Çapa-İstanbul
