

Künt karaciğer travmasında uyguladığımız cerrahi yöntemlerin değerlendirilmesi

Evaluation of surgical methods in patients with blunt liver trauma

Sadullah GİRGIN, Ercan GEDİK, İbrahim Halil TAÇYILDIZ

AMAÇ

Künt karaciğer travması nedeniyle ameliyat edilen hastalar, cerrahi yöntem, mortalite ve morbidite açısından değerlendirildi.

GEREÇ VE YÖNTEM

Künt karaciğer travması nedeniyle ameliyat edilen 159 hasta (116 erkek; 43 kadın; ort. yaş 33.6; dağılım 15-67) travma etkeni, karaciğer yaralanma şiddeti, tanı yöntemleri, yandaş yaralanmalar, tedavi şekli, mortalite ve morbidite yönünden retrospektif olarak incelendi. Küçük karaciğer yaralanmalarında (evre I ve II) minör tedavi teknikleri uygulandı. Büyük karaciğer yaralanması (evre III, IV, V) olan 40 hastaya debridman, selektif ligasyon, omental tamponad (DSO), 12 hastaya rezeksiyonel debridman ve Pringle manevrası ile birlikte karaciğer içinde kanayan damarların direkt kontrolü (RD), 23 hastaya derin matress sütür (DMS) ve 9 hastaya perihepatik packing (PP) uygulandı.

BULGULAR

Travma oluşturan etkenler 102 hastada trafik kazası, 43 hastada yüksekten düşme ve 14 hastada darp idi. Yüzelli dokuz hastanın 84'ünde büyük ve 75'inde küçük karaciğer yaralanması mevcuttu. Yandaş organlarda yaralanma 104 hastada vardı ve en sık dalak yaralanması saptandı. Ortalama kan transfüzyonu miktarı DSO'da 4.3 ünite, DMD'de 6.2 ünite, RD'de 5.5 ünite ve PP'de 9.5 ünite idi. Karaciğer onarımı için geçen ortalama cerrahi süre, DSO, RD, DMS ve PP için 34.7, 38.1, 26 ve 18.2 dk idi. Karaciğer yaralanmasına bağlı komplikasyonlar sonucu DMD grubundaki morbidite oranının, DSO ve RD gruplarına göre daha yüksek olduğu belirlendi ve sonuç istatistiksel anlamlıydı ($p<0.001$). Büyük karaciğer yaralanmalı hastaların %29.4'ü, küçük karaciğer yaralanmalı hastaların %12'si kaybedildi. Mortalite oranı %21.3'tü.

SONUÇ

Künt karaciğer travmasında uygulanan DSO ve RD yöntemleri, kan transfüzyonu miktarını ve ameliyat süresini artırmamıştır ve DMD yöntemi ile tedavi edilen gruba göre düşük mortalite ve morbidite oranına sahiptir.

Anahtar Sözcükler: Karın yaralanmaları; debridman; hematoma/etioloji/mortalite/cerrahi; karaciğer/yaralanma; karaciğer hastalığı/etioloji/mortalite/cerrahi; dikiş teknikleri; retrospektif çalışma; vena kava inferior.

BACKGROUND

We evaluated the surgical methods, morbidity and mortality in patients who had surgery for blunt liver trauma.

METHODS

We retrospectively reviewed 159 patients (116 males, 43 females; mean age 33.6; range 15 to 67 years) with blunt hepatic trauma regarding the cause and severity of liver injury, diagnostic procedures, associated injuries, management, morbidity, and mortality. Simple hepatorrhaphy was done in minor liver injuries (Grade I, II). To manage severe liver trauma (Grade III-V), debridement, selective hepatic artery ligation and omentum packing of the laceration (DSO) in 40; resectional debridement (RD) with direct control of bleeding vessels within the liver by the Pringle maneuver in 12; deep mattress suture (DMS) in 23; and perihepatik packing (PP) in 9 patients were performed.

RESULTS

The causes of trauma were motor vehicle accidents in 102, falls from height in 43 and violence induced blunt trauma in 14 patients. Among 159 patients, 84 had severe liver injuries and 75 had minor liver injuries. Associated organ injuries were present in 104 patients and splenic injury was the most common. Mean units of blood transfusions in DSO, DMS, RD and PP were 4.3, 6.2, 5.5 and 9.5 respectively. Mean time for liver surgery in DSO, RD, DMS and PP were 34.7, 38.1, 26 and 18.2 minutes respectively. Morbidity rate was higher in DMS group than in DSO and RD groups, and the difference was statistically significant ($p<0.001$). Twenty-five patients (29.4%) died of severe liver injuries and 9 (12%) died of minor liver injuries. The overall mortality rate was 21.3%.

CONCLUSION

DSO, and RD methods don't increase operation time and amount of blood transfusion. They cause less morbidity and mortality when compared to DMS.

Key Words: Abdominal injuries; debridement; hematoma/etiology/mortality/surgery; liver/injuries; liver diseases/etiology/mortality/surgery; suture techniques; retrospective studies; vena cava inferior.

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Diyarbakır.

40. Avrupa Cerrahi Araştırmaları Kongresi'nde Poster olarak sunulmuştur
(25-28 Mayıs 2004, Konya).

Department of General Surgery Medicine Faculty of Dicle University,
Diyarbakır, Turkey.

Presented at the 40th Congress of the European Society Surgical Research
(May 25-28 2004, Konya, Turkey).

İletişim (Correspondence): Dr. Sadullah Girgin, Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, 21280 Diyarbakır, Turkey.

Tel: +90 - 412 - 248 80 01 / 4855 Faks (Fax): +90 - 412 - 248 85 23 e-posta (e-mail): sgirgin@dicle.edu.tr

Künt karın travmalarında en sık yaralanan organ olan karaciğerin cerrahi tedavisi ciddi sorunlar çıkarır. Radyolojik görüntüleme tekniklerinin gelişmesi ile, küçük karaciğer yaralanmalarının tanınması sağlamış ve fizik muayene bulgularının şüpheli olduğu olgularda doğru tanı oranı artmıştır.^[1]

Olgularda %80-90 oranında, basit uygulamalarla tedavi edilebilen küçük yaralanmalar söz konusudur. Mortalite ve morbiditenin yüksek olduğu geniş yaralanmalarda önemli ve karmaşık hasarlarla birlikte sıklıkla yandaş organ yaralanmaları da söz konusu olabildiği için bu konuda yeterli düzeyde bilgi birikimi, deneyim ve özel tekniklerin uygulanmasına gerek vardır.

Karaciğer yaralanmalarında 20. yüzyıla kadar konservatif tedavi yöntemleri uygulanmış, bu yılın ilk yarısında anestezi alanındaki ilerlemeler sayesinde cerrahi girişimler de benimsenmiştir. Fakat uygulanan bu cerrahi yöntemler %70 oranında olan mortaliteyi düşürememiştir. Karaciğer yaralanmalarındaki modern tedavi yöntemleri 2. Dünya Savaşı sırasında uygulanmaya başlanan erken laparotomi, nekrotik karaciğer dokusunun debridmanı, intrahepatik tampon uygulanmasından kaçınma, etkili eksternal drenaj gibi yöntemlerle ölüm oranı %25 civarına çekilebilmiştir.^[1,2]

Son 20 yıl içinde anatomik rezeksiyon, hepatic arter ligasyonu, derin dikişlerle yapılan hepatografi yöntemleri giderek daha az kullanılmaya başlanmış, bunların yerini debridman, selektif ligasyon, omental tamponad (DSO), rezeksiyonel debridman (RD), perihepatik packing (PP) yöntemleri ile ölüm oranı %10'lara kadar düşmüştür.^[3,4]

Bu çalışmada, yeni gelişmelere paralel olarak, kliniğimizde son 18 yıllık dönemde künt karaciğer yaralanması nedeniyle laparotomi yapılan 159 olguda uygulanan tedavi yöntemlerini, uygulama süresi, Pringle manevrası süresi, transfüzyon sayısı, abdominal travma indeksi, CRAMS skoru, morbidite ve mortalite karşılaştırmalarını değerlendirdik.

GEREÇ VE YÖNTEM

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı'nda 1986-2004 yıllarını kapsayan 18 yıllık dönemde künt travma nedeniyle başvuran hastalar içinde karaciğer yaralanması saptanan ve ameliyat edilen 159 hasta retrospektif olarak incelendi.

Acil serviste olguların tümüne resüsitasyon sırasında; nazogastrik sonda, üretral kateterizasyon ve merkezi ven kateterizasyonu uygulandı. Hemodinamisi stabil olmayan olgulara zaman kaybedilmeden laparotomi uygulandı. Hemodinamisi stabil olanlara diyagnostik peritoneal lavaj, batin ultrasonografisi, bilgisayarlı tomografi yapıldı. Toraks yaralanması saptanan ve kapalı toraks drenajı (KTD) gereken olgularda ameliyat öncesi KTD takıldı. Anestezi öncesi olguların hepsine üçüncü kuşak sefalosporin yapıldı. Ameliyat süresi uzun olan olgularda ve intestinal yaralanması olanlara ek doz antibiyotik verildi.

Olguların tümünde göbüküstü ve göbükaltı orta hat kesisi yapıldı. Öncelikle hastanın karaciğer ve dalağı kontrol edildi. Aktif kanama varlığında kompreslerle tampon yapılarak kanama kontrol altına alındıktan sonra, peritoneal boşluktaki kan ve gastrointestinal sıvı aspire edilerek kontrol tamamlandı. Olgularımızda saptanan karaciğer yaralanmaları American Association for the Surgery of Trauma (AAST) tarafından hazırlanan sınıflamaya^[5] göre değerlendirildi. Evre I ve II yaralanmalar küçük, evre III ve daha üstü yaralanmalar büyük yaralanma olarak kabul edildi. Küçük yaralanmalarda elektrokoter veya yüzeysel kanamaya yönelik 0 numara kromik katgütle "U" dikişler kullanıldı.

Büyük yaralanmalarda devam eden kanamanın önlenmesi için hepatoduodenal bağ, Penrose dren ile askıya (Pringle yöntemi) alındı. Bu yöntem kullanılarak geçici oklüzyon sağlandı. Daha sonra yaralanmanın bulunduğu yere, hasar derecesine ve hastanın genel durumuna göre uygulanacak tedavi yöntemi seçildi. Evre V yaralanmalarda diyafragmanın hemen altında aorta abdominalis damarına bası yapılarak kanamanın azaltılmasına çalışıldı.

Debridman, selektif ligasyon ve omental tamponad yöntemlerinde, direkt görüş altında beslenmesi şüpheli dokular çıkarıldıktan sonra, yaralanmış damar ve safra kanalları bağlandı. Gerektiğinde parmak disseksiyonu ile parankim içinde ilerlenerek bağlanacak elemanların tam olarak görülmesi sağlandı. İşlem ardından parankim içinde oluşan boşluk pediküllü omentum ile dolduruldu. Omentumun fazla sıkıştırılmaması ve beslenmesinin bozulmamasına özen gösterildi.

Derin matress dikiş (DMS), yerleşimde DSO yönteminin uygulanmasının güç olduğu veya koagü-

lopati riski olan çok sayıda transfüzyon yapılmış olgularda kolay ve hızlı uygulanabilirliği nedeniyle yapıldı. Ayrılmış yara kenarlarını “0” numara kromik katgüt ile karaciğer iğneleri kullanılarak derin planda dikildi. Dikişlerin parankimi kesmeden hemostazi sağlayacak kadar sıkılmasına özen gösterildi.

Periferik yerleşimli, büyük hasarlı yaralanmalarda veya organın büyük kısmının tahribatında RD tekniği uygulandı. Bu yöntemde rezeksiyon, yaralanma sınırının 3 cm arkasında olacak şekilde, anatomik sınırlara bağlı kalınmaksızın yapıldı. Damarlar ve safra kanalları ligatüre edildi.

Perihepatik packing (PP) tekniği, koagülopati gelişmiş, hemodinamik dengenin sağlanamadığı veya diğer yöntemlerin başarısız kaldığı olgularda uygulandı. Bu amaçla gaz kompresler kullanıldı. Hastanın hemodinamik stabilitesi sağlandıktan 48-72 saat sonra kompresler ameliyathanede batından alındı.

Büyük yaralanmalarda uygulanan tedavi yöntemleri; uygulama süresi, transfüzyon sayısı, abdominal travma indeksi (ATİ), morbidite ve mortalite açısından karşılaştırıldı. Elde edilen değerlerin karşılaştırılmasında student t testi kullanıldı.

BULGULAR

Olguların 116’sı erkek, 43’ü kadın idi (ort. yaş 33.6; dağılım 15-67). Travmaya neden olan etyolojik faktörler 102 olguda (%64.1) trafik kazası, 43 olguda (%27.04) yüksekten düşme, 14 olguda (%8.8) darp idi. Seksen dört olguda (%52.83) ciddi, 75 olguda (%47,1) ise küçük karaciğer yaralanması saptandı.

Büyük yaralanması olan 33 olgunun (%39.28), küçük yaralanması olan 59 olgunun (78.6) hemodi-

namisi stabildi. Bu olguların 48’ine diyagnostik periton lavajı (DPL) yapıldı ve 46’sına (%95.8) doğru teşhis (karınıçi hemoraji) konuldu. Doğru tanı oranı ultrasonografi (US) yapılan 57 olguda %82.4 (47 olgu), bilgisayarlı tomografi (BT) yapılan 14 olguda %92.8 (13 olgu) idi. Diğer 64 olgunun hemodinamisi stabil değildi. Bu olgular acilen ameliyata alındı. 159 olgudan 104’ünde yandaş organ yaralanmaları da vardı. 45 olguda (28.3) en sık dalak yaralanması, 57 olguda (%35,8) izole karaciğer yaralanması saptandı (Tablo 1).

Küçük yaralanması olanlar grubundaki olguların hepsinde basit hepatografi tekniği veya elektrokoter uygulanarak karaciğer parankim yaralanması durduruldu. Küçük yaralanmaların 15’ine (%20) sadece drenaj yapıldı. Bu olgularda aktif hemoraji yoktu. Karaciğer yaralanması küçük olan 75 olgudan 9’u (%12) yandaş yaralanmalar ve multiorgan yetersizliği nedeniyle kaybedildi. Büyük yaralanması olan 84 olgudan 40’ına DSO, 23’üne DMS, 12’sine RD ve 9’una PP yöntemleri uygulandı.

Evre I ve II yaralanmalar küçük yaralanma olarak kabul edildi. Elektrokoter ve yüzeysel kanamaya yönelik 0 numara kromik katgütü “U” dikişler kullanılarak hemostaz sağlandı.

Hepatoduodenal ligament spesifik cerrahi tedaviye başlanmadan askıya alındı. Oklüzyon süresi 15 ile 55 dakika arasında olup, ortalama süre 31 dakika idi. Yirmi dakikanın üzerinde oklüzyon uygulanan olgularda kısa aralıklarla askı gevşetilerek karaciğer kanlanması ve devam eden kanama odaklarının görülmesi sağlandı. Evre V yaralanması olan 14 olguda vena kava inferior hasarı saptandı ve 5/0 atravmatik polietilen dikiş materyali kullanılarak primer onarıldı. Yaralanma dereceleri ile

Tablo 1. Yandaş yaralanmaların dağılımı

Karın bölgesi	Sayı	Yüzde	Karın bölgesi dışı	Sayı	Yüzde
Dalak	45	28.3	Ekstremiteler	55	34.5
İnce bağırsak	31	20.5	Toraks	47	29.5
Diafragma	18	11.9	Kalça	23	14.4
Böbrek	18	11.9	Omur	18	11.3
Vena kava inferior	12	7.9	Beyin	15	9.4
Kolon	10	6.6			
Pankreas	9	5.9			
Duodenum	7	4.6			
Mesane	1	0.6			

Tablo 2. Yaralanma derecelerine göre uygulanan tedavi yöntemleri

Evre	Hafif tedavi (n)	DSO (n)	DMS (n)	RD (n)	PP (n)	Ölüm (n)	Toplam (n)
I	38	–	–	–	–	5	38
II	37	–	–	–	–	4	37
III	–	26	14	2	–	7	41
IV	–	11	7	7	3	9	30
V	–	3	2	3	6	9	14

DSO: Debridman, selektif ligasyon, omental tamponat; DMS: Derin matress dikiş; RD: Rezeksiyonel debridman; PP: Perihepatik packing.

Tablo 3. Kullanılan yöntemlere göre karaciğer onarım süresi, transfüzyon sayısı, abdominal travma indeksi (ATİ) ve mortalite dağılımları

Yöntem	Sayı	Süre (dk)	Transfüzyon (Ü)	ATİ	Ölüm
DSO	40	34.7	4.3	21.8	9
DMS	23	26	6.2	29.1	9
RD	12	38,1	5.5	26.1	3
PP	9	18.2	9.5	36.2	4

DSO: Debridman, selektif ligasyon, omental tamponat; RD: Rezeksiyonel debridman; DMS: Derin matress dikiş; PP: Perihepatik packing.

uygulanan cerrahi tedavi yöntemleri ve mortalite arasındaki ilişki tablo 2’de, cerrahi yöntemler ile uygulama süresi, kan transfüzyonu sayısı ve ATİ değerleri tablo 3’te görülmektedir.

Perihepatik packing ve derin matress dikişinin diğer yöntemlere göre daha kısa sürede uygulanabildiği saptandı.

Buna karşın en fazla transfüzyon bu iki tedavi grubunda yapıldı. Abdominal travma indeksi ortalama değerleri PP grubundaki olgularda daha yüksekti. Büyük yaralanması olan 84 olgudan 25’i (%29.76) kaybedildi. Evre V yaralanması olan 14 olgudan 6’sı ameliyat sırasında, 2’si ameliyat sonrası erken dönemde kaybedildi. Bu olgularda CRAMS travma indeksine göre saptanan ortalama değer 3.8 idi ve peritoneal boşlukta ortalama 2750 cc serbest kanama olduğu saptandı.

Karaciğer yaralanmasına bağlı komplikasyonlar dikkate alındığında; DMS uygulanan olgulardaki morbidite oranının, DSO ve RD uygulanan olgulara göre anlamlı oranda yüksek olduğu belirlendi ($p<0.001$; $p<0.05$) (Tablo 3). Rezeksiyonel debridman ve DSO uygulanan olgular arasında ise morbidite açısından anlamlı farklılık yoktu ($p>0.05$). İlk 48 saat içinde en sık karşılaşılan komplikasyon hemoraji iken daha geç dönemlerde karıncı apse for-

masyonu ve safra fistülü idi. Ameliyattan sonra hemoraji gelişen 9 olgudan 4’ünde ameliyat tekrarı gerekti ve bu olgulardan üçü (DMS, RD ve PP gruplarından birer olgu) kaybedildi. Diğer beş olguda ameliyat tekrarı gerekmeden konservatif tedavi yeterli oldu. İntraabdominal apse meydana gelen 8 olgudan 3’ünde relaparotomi gerekirken, diğer 5 olguda perkutan drenaj ile apse drene edildi. Toplam 24 olguda (%15.09) karaciğer yaralanması ile direkt ilişkili komplikasyonlar meydana geldi. Genel morbidite oranı %26.4 (42/ 159) idi.

Çalışmamızda genel mortalite oranı %21.3 olarak bulundu. Kaybedilen 34 olgudan 9’u (%26.4) küçük yaralanma (eşlik eden yaralanmalar ve multiorgan yetersizliği ile), 25’i (%73.5) ciddi yaralanma grubunda idi. Evre I ve II yaralanmalar arasında mortalite oranları açısından anlamlı fark yoktu ($p>0.05$). Evre III yaralanmalarda, evre I ve II yaralanmalara göre ölüm belirgin olarak artmakta idi ($p>0.05$). Evre IV ve evre V yaralanmalarda bu fark daha da belirgindi ($p<0.001$). Büyük yaralanma grubunda olguların 6’sı (%24) ameliyat sırasında, 8’i (%32) ameliyattan sonra 72 saat içinde kaybedildiler. Bu olgulardaki ölüm sebepleri hipovolemik şok ve koagülopatiydi. Geç ölümler multipl organ yetersizliği (6 olgu), sepsis (3 olgu) ve böbrek yetersizliği (2 olgu) kaynaklı idi. Büyük yara-

lanmalarda uygulanan cerrahi tedavi yöntemleri arasında en yüksek mortalite oranı (%44.4) PP grubunda idi.

TARTIŞMA

Künt karın travmasına maruz kalan ve hemodinamisi stabil olmayan olgularda BT ve USG gibi tanı yöntemleri ile zaman kaybedilmeden acil laparotomi yapılmalıdır. Hemodinamisi stabil, fizik muayene bulguları acil laparotomi endikasyonu açısından şüpheli olgularda ise DPL, batin US veya BT ile tanı kesinleştirilebilir. Doğru tanı oranı DPL için %97-99 (karıncı kanama), US için %81.5-99.7 BT için yaklaşık %95-100 olarak bildirilmiştir.^[6-8] Çalışmamızda hemodinamik dengenin bozulmadığı 92 olguda doğru tanı oranları DPL'de %95.8, US %82.4, BT'de %92.8 olarak bulundu.

Küçük karaciğer yaralanmaları (evre I ve II) tüm karaciğer yaralanmalarının %80-90 gibi oldukça büyük bir kısmını oluşturur. Primer "U" dikişler, elektrokoter, fibrin yapıştırıcı ve Surgicel (oxidized regenerated cellulose; Johnson and Johnson, New Brunswick, ABD) veya Avitene (microfibrillar collagen hemostat; Med Chem Products, Wobum, ABD) gibi topikal ajanlar kullanılarak tedavi edilebilirler. Aktif kanamanın olmadığı durumlarda sadece drenaj yeterli olmaktadır.^[4,9-11] Feliciano ve ark.^[8] 1000 hastalık çalışmalarında primer dikiş oranını %64, drenajı %20.2, onarım yapılmayan hasta oranını %3.7, topikal ajan kullanımını %0.2 olarak bildirmişlerdir. Pachter ve ark.^[10] 411 hastalık diğer bir çalışmalarında ise dikiş ve drenaj uygulanan hasta sayısını 258 (%62.7), ameliyat edilmeden tedavi edilen hasta sayısını 25 (%6) olarak saptamışlardır. Çalışmamızda küçük yaralanma grubundaki hastaların hepsinde, basit hepatografi tekniği ile elektrokoter uygulayarak karaciğer parankim yaralanması durdurulmuştur. Küçük yaralanmaların 15'inde (%20)'inde sadece drenaj yapıldı. Bu olgularda aktif hemoraji yoktu. Küçük karaciğer yaralanması olan 75 olgudan 9'u (%12) yandaş yaralanmalar ve multiorgan yetersizliği sonucu kaybedildi.

Büyük karaciğer yaralanmalarında aktif hemoraji vardır ve ancak portal triadın geçici oklüzyonu ile kontrol altına alınabilir. 1953 yılında güvenli oklüzyon süresinin yaklaşık 20 dakika olduğu belirtilmiş, yapılan son çalışmalarda bu süre 35 ile 68 dakika olarak bildirilmiştir.^[12-14] Çalışmamızda

büyük yaralanması olan 84 olgunun tamamında Pringle manevrası, ortalama 31 dakika uygulandı. Bu süre onarım için yeterli oldu ve yöntemden kaynaklanan komplikasyon saptanmadı.

Pachter ve Feliciano;^[10] Lin tarafından tanımlanan, parmak diseksiyonu ile yaralanan damar ve safra elemanlarının görülerek ligasyonu veya onarımı ile intrahepatik hemostazın sağlanması yönteminin büyük yaralanmalarının tedavisinde tercih edilen yöntemlerden biri olduğunu bildirmişlerdir. Biz DSO yönteminde, Lin'in tanımladığı yöntemi temel alarak, beslenmesi şüpheli dokuların debridmanını, selektif ligasyon ile intrahepatik hemostazın sağlanması ve omental tamponad şeklinde uyguladık. Pachter ve ark.^[10] büyük yaralanmalarda, yöntemin başarı oranının %93.5 ve genel morbidite oranının da %15 olduğunu bildirmişlerdir. Aynı çalışmada ameliyat sonrası kanama %1.9, intrahepatik apse %7.5 ve safra fistülü %5.6 oranında bildirilmiştir. Çalışmamızda bu yöntem büyük yaralanması olan 40 olguda uygulandı. Bir olguda gelişen safra fistülü dışında komplikasyona rastlanmadı. Morbidite oranının düşük olmasını, yöntemin çoğunlukla evre III yaralanması olan seçilmiş hastalarda uygulanmış olmasına bağlıyoruz.

Derin matress dikiş yöntemi, günümüzde derin plandaki kanamaların durdurulmasında yeterli olmaması, intrahepatik hematoma-apse formasyonu ve derin planda konan dikişlerin parankim nekrozuna sebep olması gibi dezavantajları nedeniyle tercih edilmemektedir. Buna karşın hızlı ve kolay yapılması nedeniyle multipl organ yaralanması olan, hemodinamik dengenin bozulduğu ve koagülopati riski olan olgularda halen uygulanmaktadır.^[9,15] Çalışmamızda bu yöntem 23 olguda uygulandı ve morbidite oranı %65.2 olarak yüksek bulundu. Dört hastada karıncı apse, dört hastada safra fistülü, altı hastada hemoraji, bir hastada hemobilia gelişti.

Karaciğerin bir bölümünde gelişen devaskularize parçalanma tarzındaki yaralanmalarda klasik karaciğer rezeksiyonu yerine RD yöntemi önerilmektedir. Bu yöntem anatomik rezeksiyona göre daha hızlı ve kolay uygulanabilir olması nedeniyle tercih edilmelidir. Olguların ancak %2'sinde geniş lobar debridman ya da anatomik lobektomi gerekli olmakta, daha büyük çoğunluğu RD yöntemi ile tedavi edilebilmektedir.^[16] Lunca ve ark.^[17] 27 hastaya RD uygulamışlar ve bu yöntemin hemoraji

kontrolü için etkili olup, düşük mortalite ve morbiditeye sahip bir yöntem olduğunu belirtmişlerdir. Çalışmamızda 12 olguya RD yapıldı ve morbiditesi %25 idi. İki hastada hemoraji ve bir hastada karıniçi apse gelişti.

Son zamanlarda PP uygulamaları ile erken agresif cerrahiden uzaklaşarak iyi sonuçlar alındığı bildirilmiştir.^[18,19] Perihepatik packing, geçici olarak hastanın hemodinamik olarak stabil hale gelmesi için uygulanan ve daha büyük bir merkeze nakil veya ikinci bir ameliyat için zaman kazandıran, tüm karaciğer yaralanmalarında %4-5 oranında uygulanan bir yöntemdir.

Packing uygulaması için bazı kriterler kabul görmüştür. Bunlar; 10 üniteden fazla kan verilmiş olması, vücut ısısının 32°C altında olması, arteriyel pH'nın devamlı 7.2'nin altında olması, diffüz koagülopatiye ait klinik belirtiler, yaygın bilober yaralanma, büyük hepatik ven veya vena kava yaralanması şüphesi, ameliyat sırasında koagülopati ve diğer yöntemlerin tedavide başarısız kaldığı durumlardır. Yöntemin iki temel komplikasyonu suparenal vena kava inferior basısı nedeniyle sekonder böbrek yetersizliği ve perihepatik sepsistir.^[9,16]

Perihepatik sepsis oranı ortalama %31 olarak bildirilirken, bu oranın %83'e kadar çıkabildiği de gösterilmiştir.^[20] Caruso ve ark.nın^[21] bildirdikleri gibi perihepatik packing uygulanan hastalarda, packing uygun zamanda (ameliyat sonrası 36-72 saat) çıkartılırsa komplikasyon oranını artırmamaktadır. Çalışmamızda da benzer olarak PP uygulanan ve yaşayan olguların %60'ında intrahepatik veya perihepatik apse geliştiği belirlendi. Ek olarak olguların ikisinde safra fistülü, birinde hemoraji saptandı. Genellikle ilk ameliyattan 48 saat ile 72 saat sonra perihepatik alana yerleştirilen kompreslerin alınması mümkün olmaktadır. Daha uzayan sürelerde sepsis riski artar.^[16] Çalışmamızda ilk ameliyattan ortalama 53.8 saat sonra yeterli hemodinamik denge sağlandı ve kompresler alındı. Kompreslerin alınması sırasında komplikasyonla karşılaşılma. PP uygulanan hastalarda ATİ'i ortalaması 36.2 olup, yine ortalama 9.5 ünite kan transfüzyonu yapıldı. Bu veriler PP endikasyonu için belirtilen kriterlere uymaktadır. Bu gruptaki olgu sayısının azlığı nedeniyle yöntem hakkında yorum yapabilmek için henüz yeterli verilere sahip değiliz, ancak morbidite oranının yüksek olduğunu vurgulayabiliriz.

Karaciğer travmasını takiben meydana gelen komplikasyonlar hastaların %64'üne varan oranda bildirilmiştir. Yandaş yaralanmalar ve karaciğer yaralanmasının büyüklüğü ameliyattan sonra oluşan sorunların en önemli sebebidir. Karaciğere bağlı komplikasyonlar ameliyat edilmeden tedavi edilenlerde ameliyat edilenlere göre daha az sıklıkla meydana gelmektedir. En önemli komplikasyonlar hemoraji, karıniçi apse, perihepatik safra kolleksiyonu (biloma) ve biliyer fistülleridir.

Hemoraji; ameliyat sonrası dönemde meydana gelen kanamalar en önemli sorundur. Gecikmiş kanamalar ilaçla tedavi edilen karaciğer yaralanmalarının en sık komplikasyonudur. Koagülopati, yetersiz cerrahi onarım ve atlanmış retrohepatik yaralanmaların sonucunda gelişen hemorajinin sonucunda meydana gelir. Saptanan koagülasyon defektleri mümkün olduğu kadar çabuk taze donmuş plazma ve trombosit süspansiyonları ile düzeltilmelidir. Ameliyat sonrası hemoraji karaciğer yaralanmalarından sonra %2-5 arasında değişen oranlarda bildirilmektedir.^[22] Çalışmamızda bu oran %6 olarak saptanmıştır. Debridman, selektif ligasyon, omental tamponad grubunda ameliyat sonrası hemoraji hiçbir olguda görülmez iken, DMS grubunda bu oran %26 ile dikkat çekici idi.

Hemobilia karaciğer yaralanmalarının nadir görülen bir komplikasyonudur. Çalışmamızda bu oran %0.62 olarak saptanmıştır.

Safra fistülü, karaciğer travmasından sonra olguların %1-27'sinde gelişir.^[9] Ameliyattan iki hafta sonra kendiliğinden kapanır, fakat üç aya kadar uzamış olgular da bildirilmiştir. Dirençli safra fistüllerinde Roux-en-Y hepatikojejunostomi veya hepatik rezeksiyon gerekebilir. Çalışmamızda tüm olgular göz önüne alındığında safra fistülü oranı %8.3 bulundu. Derin mattress dikiş grubunda ise bu oran %17.3'ye çıktı.

Kompleks hepatik travmalarda görülen subfrenik, intrahepatik veya karıniçi apse geç morbidite ve mortalitenin en sık sebebidir. Perihepatik sepsis, özellikle multitravmalı hastalarda, septik şok, ARDS, multiorgan yetersizliğinin gelişmesine uygun ortam sağlar. Feliciano ve ark.,^[8] karıniçi apse gelişme sıklığı %1.9-9.7 olarak belirtmişlerdir.

Hepatik travmadan sonra ameliyat sonrası apse gelişimine yol açan pek çok risk faktörü belirlenmiştir. Bunlar arasında; enterik yaralanmalar (özel-

likle kolon), ciddi parankimal yaralanmalar (hepatik yaralanmanın derecesi), çok fazla transfüzyon ihtiyacının duyulması, perihepatik packing, derin laserasyonlarda yüzeysel dikişlerin kullanılması nedeniyle intrahepatik hematoma gelişmesi, devitalize dokuların kalması sayılabilir. Tüm olgular göz önüne alındığında bu oran %5.03 ile literatürde belirtilen sınırlar içindedir.

Çalışmamızda karaciğer yaralanması ile direkt ilişkili tüm komplikasyonlar ele alındığında morbidite oranı %16.1 idi. Derin matress dikiş uygulanan olgularda, DSO ve RD uygulanan olgulara göre morbidite oranı daha yüksek olup aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi.

Karaciğer travmasını takiben meydana gelen diğer komplikasyonlardan solunum sorunları %40'a varan oranda, yara enfeksiyonu %29 oranında, karaciğer yetersizliği, hiperpreksi (%64'e varan oranda hepatoselüler rejenerasyona ve devitalize parankim dokusunun rezorbsiyonu sırasında), akalkülöz kolesistit, pankreas, duodenum ve ince barsak fistülleri de gelişebilir. Bilomaların ve karıncı apselelerin USG ve BT eşliğinde drenajı, derin parankimal dokudan kanayan damarların ve arteriovenöz fistüllerin embolizasyonunun başarı ile uygulanması ikinci ameliyat ihtiyacını azaltmıştır.

Günümüzde karaciğer yaralanmalarında bildirilen ölüm oranları (evre I ve II dahil) %10 civarındadır. Bu oran büyük yaralanmalarda 20 yıl öncesinde %50 civarında iken, son yıllarda %20'ye kadar düşmüştür. Künt karın travmaları sonucu gelişen karaciğer yaralanmaları, penetran yaralanmalara göre daha komplekstir. Ölüm oranları daha fazladır. Künt karaciğer yaralanmalarında ölüm oranı %31'e kadar çıkmaktadır.^[23,24] Taçyıldız ve ark.nın^[23] yaptığı bir çalışmada künt karaciğer yaralanmalarında ölüm %20.2 olarak bildirilmiştir. Kliniğimizde yapılan bir çalışmada, penetran karaciğer yaralanmaları için genel ölüm oranı %14.5 olarak bildirilmiştir.^[24]

Bizim çalışmamızda genel ölüm oranı %21.3 iken büyük yaralanmalarda bu oran %29.7'ye, evre V yaralanmalarda ise %64.2'ye çıkmaktadır. Yaralanma derecelerine göre bildirilen ölüm oranları evre III için %7-13, evre IV için %30, evre V ve VI için %66-82'dir (8,25). Çalışmamızda ölüm oranları; evre III'te %17, evre IV'te %30 olup belirtilen oranlara yakındır.

Evre V ve VI yaralanmalarda olguların büyük çoğunluğu herhangi bir girişim yapmaya fırsat bulamadan kaybedilmektedir. Bu hastalarda karaciğerdeki lezyonlara ek olarak retrohepatik vena kavada ya da hepatik venlerde yaralanma saptanmış ve Pringle manevrası ile kanama durdurulamamıştır. Böyle durumlarda hepatik vasküler izolasyon gereklidir. Ancak bu yöntemle ölüm oranı azaltılabilir. Bu yöntemi çalışmamızda uygulamak mümkün olmamıştır. Bildirilen mortalite oranları DMS yöntemi için %13 ile %53, hepatik rezeksiyon ve RD yöntemleri için %10 ile %58 arasında değişmektedir.^[15,16,25-27]

Karaciğer yaralanmalarının yaklaşık %73-83'ü yandaş organ yaralanmaları ile birlikte dir. Travma etkenine göre yandaş organ yaralanmalarının oranları farklılıklar göstermektedir. Künt travmalarda daha çok solid organ yaralanmaları eşlik eder ve en sık yaralanan organlar dalak ve diyafragmadır.^[4,10] Çalışmamızda da dalak %28.3 ile en çok yaralanan organdır.

Küçük künt karaciğer yaralanmalarında ölümlerin yandaş organ yaralanmalarına bağlı olduğunu, büyük yaralanmalarda ise yaralanmanın derecesi ile birlikte ölümün de arttığını, portal triadın geçici oklüzyonu ile birlikte uygulanan DSO ve RD yöntemlerinin, ameliyat süresini uzatmadan, transfüzyon sayısında artışa neden olmadan, DMS yöntemine göre daha az morbidite ve ölüm ile uygulanabileceğini göstermektedir. Ek olarak evre V yaralanmalarda ölüm oranının hala yüksek olduğu, uygulanan yöntemle bağımsız olarak bu olguların büyük çoğunluğunun ameliyat sırasında hipovolemik şok ve koagülopati nedeniyle kaybedildiği görülmektedir.

Künt karaciğer travmalarında ölüm ve morbiditeyi yaralanma derecesi, yandaş organ yaralanması vb. faktörlerin yanı sıra seçilen ameliyat tekniğinin de etkilediği kanısındayız.

KAYNAKLAR

1. Pachter HL, Spencer FC, Hofstetter SR, Liang HG, Coppa GF. Significant trends in the treatment of hepatic trauma. Experience with 411 injuries. Ann Surg 1992;215:492-500; discussion 500-2.
2. Parks RW, Chryso E, Diamond T. Management of liver trauma. Br J Surg 1999;86:1121-35.
3. Sherlock DJ, Bismuth H. Secondary surgery for liver trauma. Br J Surg 1991;78:1313-7.
4. Feliciano DV. Surgery for liver trauma. Surg Clin North Am 1989;69:273-84.

5. URL: <http://www.aast.org/injury/t5-8.html#liver>
6. Matsubara TK, Fong HM, Burns CM. Computed tomography of abdomen (CTA) in management of blunt abdominal trauma. *J Trauma* 1990;30:410-4.
7. Fischer RP, Beverlin BC, Engrav LH, Benjamin CI, Perry JF Jr. Diagnostic peritoneal lavage: fourteen years and 2,586 patients later. *Am J Surg* 1978;136:701-4.
8. Feliciano DV, Mattox KL, Jordan GL Jr, Burch JM, Bitondo CG, Cruse PA. Management of 1000 consecutive cases of hepatic trauma (1979-1984). *Ann Surg* 1986;204:438-45.
9. Pachter HL, Liang HG, Hofstetter SR. Liver and biliary tract trauma. In: Feliciano DV, Moore EE, Mattox KL, editors. *Trauma: management of specific injuries*. 3rd ed. Stamford: Appleton & Lange; 1996. p. 487-523.
10. Pachter HL, Feliciano DV. Complex hepatic injuries. *Surg Clin North Am* 1996;76:763-82.
11. Huguet C, Gavelli A, Bona S. Hepatic resection with ischemia of the liver exceeding one hour. *J Am Coll Surg* 1994;178:454-8.
12. Bismuth H, Castaing D, Garden OJ. Major hepatic resection under total vascular exclusion. *Ann Surg* 1989;210:13-9.
13. Belgerden S, Güçlü ME, Ertekin C, Bulut T. Künt karaciğer yaralanmaları: 159 olgu analizi. *Ulusal Cerrahi Dergisi* 1991;1:54-8.
14. Krige JE, Bornman PC, Terblanche J. Therapeutic perihepatic packing in complex liver trauma. *Br J Surg* 1992;79:43-6.
15. Feliciano DV, Pachter HL. Hepatic trauma revisited. *Curr Probl Surg* 1989;26:453-524.
16. Hollands MJ, Little JM. The role of hepatic resection in the management of blunt liver trauma. *World J Surg* 1990;14:478-82.
17. Lunca S, Romedea NS. Treatment of hepatic trauma by hepatotomy with selective vasculo-biliary control. Technical aspects and outcomes. [Article in Romanian] *Chirurgia (Bucur)* 2004;99:329-35. [Abstract]
18. Asensio JA, Demetriades D, Chahwan S, Gomez H, Hanpeter D, Velmahos G, et al. Approach to the management of complex hepatic injuries. *J Trauma* 2000;48:66-9.
19. Denton JR, Moore EE, Coldwell DM. Multimodality treatment for grade V hepatic injuries: perihepatic packing, arterial embolization, and venous stenting. *J Trauma* 1997;42:964-7; discussion 967-8.
20. Bender JS, Geller ER, Wilson RF. Intra-abdominal sepsis following liver trauma. *J Trauma* 1989;29:1140-4; discussion 1144-5.
21. Caruso DM, Battistella FD, Owings JT, Lee SL, Samaco RC. Perihepatic packing of major liver injuries: complications and mortality. *Arch Surg* 1999;134:958-62; discussion 962-3.
22. Rozycki GS, Ochsner MG, Schmidt JA, Frankel HL, Davis TP, Wang D, et al. A prospective study of surgeon-performed ultrasound as the primary adjuvant modality for injured patient assessment. *J Trauma* 1995;39:492-8; discussion 498-500.
23. Taçyıldız İH, Baç B, Keleş C. Künt karaciğer yaralanmalarında cerrahi tedavi yöntemleri. *Ulusal Travma Dergisi* 1997;3:207-12.
24. Aban N, Taçyıldız İH, Boylu Ş. Penetran karaciğer yaralanmaları. Klinik ve Deneysel Cerrahi Dergisi 1996;4:136-41.
25. Günay K, Taviloğlu K, Kemertaş K, Eskioğlu E, Türel Ö. Künt karaciğer yaralanmaları. 278 olgunun değerlendirilmesi. *Ulusal Travma Dergisi* 1995;1:1-6.
26. Cox EF, Flancbaum L, Dauterive AH, Paulson RL. Blunt trauma to the liver. Analysis of management and mortality in 323 consecutive patients. *Ann Surg* 1988;207:126-34.
27. Taçyıldız İH, Akıncı ÖF, Baç B, Keleş C. The effectiveness of surgical treatment methods in blunt liver injuries. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery* 1999;22:84-9.