

764667

T.C.  
DİCLE ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI

# KARACİĞER YARALANMALARINDA SERUM TRANSAMİNAZ DÜZEYLERİNİN ÖNEMİ

(UZMANLIK TEZİ)

Dr. Özgür KORKMAZ

TEZ YÖNETİCİSİ

Yrd. Doç. Dr. Sadullah GİRİN

DİYARBAKIR - 2005

## İÇİNDEKİLER

GİRİŞ.....	1
AMAÇ.....	2
GENEL BİLGİLER.....	3
MATERYAL VE METOD.....	23
BULGULAR.....	25
TARTIŞMA.....	31
SONUÇ.....	34
ÖZET.....	35
SUMMARY.....	36
KAYNAKLAR.....	37

## GİRİŞ

Travma; dünyanın birçok ülkesinde 0-44 yaş grubunda birinci sırada, tüm yaş gruplarında ise, kanser ve kardiyovasküler hastalıklardan sonra üçüncü sırada yer alan ölüm nedenlerindedir. Tüm travmaların %10 kadarını karın travmaları oluşturmaktadır. Bu travmaların %20 kadarına cerrahi müdahale gerekmektedir. Karın travmaları ve özellikle karaciğer yaralanmaları önemli bir mortalite ve morbidite sebebidir<sup>(1)</sup>. Karaciğer geniş hacmi, yüzeysel yerleşimi ve frajil yapısı nedeniyle abdominal travmalarda sık yaralanmaya uğrayan organlardan biridir<sup>(2)</sup>.

Gelişen teknoloji ve tecrübelerle karaciğer yaralanması tanısında önemli ilerlemeler sağlanmış ve özellikle minör karaciğer yaralanmalarının bile kolaylıkla tanınıp tedavisinin planlanması sağlanmıştır. Ultrasonografi (USG) ve bilgisayarlı tomografinin (BT) travma hastalarında kullanılmaya başlaması ile karaciğer yaralanmalarında önemli adım atılmıştır<sup>(3)</sup>.

Hipokrat döneminden beri bilinen karaciğer yaralanması, o dönemden günümüze kadar prognozu düzelsede kanama ve post-operatif sorunlar travma cerrahisi için önemli sorun oluşturmaktadır. Karaciğerin sahip olduğu yüksek kan akımı onu travmalarda ciddi hipovolemi nedeniyle öne çıkarır. Neyse ki karaciğer yaralanmalarının %85 'inde spontan hemostatik mekanizmalar yeterli olmaktadır ve bu grubun çoğu yaralanma nedeniyle spesifik tedaviye ihtiyaç göstermezler. Ancak ciddi karaciğer yaralanmalarında tecrübe ve özel tekniklerin uygulanmasına ihtiyaç vardır<sup>(4)</sup>.

1990 yılından itibaren BT, girişimsel radyoloji ve yoğun bakım alanındaki teknolojik değişimler solid organ yaralanmasında konservatif tedavi ilkelerini doğurmuştur. BT'nin kullanıma girmesi ile beraber künt karın yaralanmalarına en sık yaralanan organ dalak olarak bilinirken, BT'nin kullanıma girmesi ile en sık yaralanan organın karaciğer olduğu görüldü<sup>(5)</sup>.

Travmaya bağlı karaciğer yaralanması olan çocuk hastalarda kullanılan ve tanıda ki algoritmi belirleyen serum transaminaz düzeyleri, erişkin hasta grubunda da birçok çalışmada kullanılmıştır. Özellikle künt karaciğer yaralanmalarında, serum transaminaz (AST-ALT) düzeylerinden faydalanılarak yaralanmanın şiddeti hakkında bilgi elde edilmeye çalışılmıştır<sup>(6-10)</sup>.

## AMAÇ

Yeri ve büyüklüğü nedeniyle, künt ve delici torakoabdominal travmada karaciğerin özellikle yaralanması olasıdır. Sonuç olarak karaciğer en sık yaralanan karın içi organdır. Karının tepesindeki konumuyla karaciğeri cerrahi olarak ortaya koymak zor olabilir. Zengin ikili kanlanma ve venöz dalların bol olması kanama kontrolünü zorlaştırır. Acil tıp sistemindeki ilerlemeler ve hastane öncesi bakımın düzelmesiyle travma merkezlerine ulaşan ciddi yaralanmaların hayatta kalma şansı artmıştır. Bu yüzden, yaralı hastalarla ilgilenen cerrahların basit ve kompleks yaralanmalara aşina olmaları gerekmektedir<sup>(11)</sup>.

Karaciğer travması ile gelen hastalarda, tanısal periton lavaj, travmada odaklanmış karın sonografisi, BT uygulanabilir. Ancak bunlar organ hasar skalası'nın sınıflandırılmasında güvenilirlikleri şüphelidir. Diagnostik peritoneal lavaj ile % 30'lara varan gereksiz laparotomi bildirilmektedir. Ayrıca BT hemodinamisi stabil olmayan hastalarda uygulanmamaktadır<sup>(12)</sup>.

Karaciğer fonksiyon testlerinden olan serum transaminaz (AST-ALT) düzeylerinde ki yükselme başka bir neden yoksa gizli bir karaciğer yaralanmasının yada iskemisinin habercisi olabilir. Özellikle cerrahi düşünülmeyen pediatrik hastalarda transaminaz düzeyleri oldukça kullanışlı bulunmuştur<sup>(8-10)</sup>.

Bu çalışmanın amacı son 10 yılda kliniğimizde karaciğer yaralanması nedeniyle takip ve tedavi edilen olgularda serum transaminaz düzeylerinin karaciğer yaralanma şiddeti ile ilişkisini incelemek, bunun yanı sıra yaralanma şekli ile serum transaminaz düzeyi arasında ilişkinin var olup olmadığını belirlemek ve yandaş organ yaralanma ve şiddetinin serum transaminaz düzeyini üzerine etkilerini ortaya koymaktır.

## GENEL BİLGİLER

Cerrahinin tarihsel kökleri travmatik yaraların tedavi yaklaşımına dayanır. Geleneksel tedavinin temelini yüzeysel ve ekstremiteler travmaları oluşturur. Karın travmalarına yaklaşım daha çok gözleme dayalıydı. 19.yüzyılın sonlarında Almanya da Bruns kurşun ile karaciğer yaralanması sonrası rezeksiyon gerçekleştirmiştir. Aynı dönemde Edler'in 543 karaciğer yaralanması üzerindeki çalışmasında mortalite % 67 olarak belirtilmiştir. 1908 yılında Pringle ölümcül karaciğer yaralanmalarında porta hepatitisin başparmak ile işaret parmağı arasında sıkıştırılması ile kanamanın durdurulabileceğini tanımlamıştır. Günümüzde bu manevra; Pringle manevrası, komplike karaciğer yaralanmalarında mutlak gerekli bir aşama olarak yer almaktadır. I.Dünya savaşı ile beraber cerrahi uygulamalar ön plana çıkmıştır. 2. Dünya savaşı sırasında erken laparotomi ve yeterli drenaj sonrası mortalite % 28'e düşmüştür. Vietnam savaşı sırasında mortalite %15'lere kadar gerilemiştir. Günümüzde sivil karaciğer yaralanmalarının %70-90'ı minör yaralanmalar olup genel mortalite %10 -%15 civarındadır. Retrohepatik ven ve retrohepatik vena cava ile ilişkili karaciğer yaralanmalarında bu oran %30-100 arasındadır<sup>(2)</sup>.

Karaciğer yaralanması künt veya penetran yaralanma şeklinde olmaktadır. Bu yaralanma şekillerinin sıklığı bölgesel farklılıklar içermektedir. Künt batın travmalı hastaların %5-10'unda karaciğer yaralanır. Bu oranın büyük kısmı trafik kazaları ile ilişkilidir.

Karaciğer yaralanmalarında oluş mekanizması bölgesel farklılıklar içermektedir. Amerika da yapılan bir çalışmada , yaralanma şekli künt batın lehine %90'dır.<sup>(12)</sup> Diğer bir 25 yıllık retrospektif çalışmada, ilk 5 yılda künt batına bağlı karaciğer yaralanma oranı %48 iken, 1985-1989 arasında %61, 1990 yılından itibaren 5 yıllık periyotta ise % 74 olarak bulunmuştur<sup>(13)</sup>. İstanbul Üniversitesinde yapılan bir çalışmada opere edilen batın travmalı hastalarda bu oran %72 penetran, % 28 künt travma şeklindedir ve bu çalışmada en sık yaralanan organ karaciğer olduğu belirtilmiştir<sup>(14)</sup>. İstanbul Üniversitesinde yapılan başka bir çalışmada künt karaciğer yaralanmalarının %65'inin trafik kazaları, %35'inin ise yüksekten düşme sonucunda geliştiği belirlenmiştir<sup>(15)</sup>. Penetran travmalarda daha fazla yandaş organ yaralanmasına rastlanılmaktadır. Bu oran 2.7 olarak tespit edilmiştir. Künt travmayla ise kırıklar, kafa travması, akciğer ve dalak yaralanmaları gözlenmektedir. Penetran yaralanmalarında ise sıklıkla vasküler yapılar, gastrointestinal sistem ve solid

organ yaralanmaları gözlenmektedir. Karaciğer yaralanmalarındaki mortalite sıklıkla yandaş patolojilerle ilişkilidir<sup>(16)</sup>.

Torako-abdominal bölge veya intratorasik abdomen adı verilen bölgede (dördüncü interkostal aralıktan çekilen yatay çizgi ile kaburga kavsi arsında kalan bölge) karaciğer ve dalak gibi solid organların önemli bölümlerinin yer aldığı unutulmamalıdır. Bu nedenle özellikle alt kaburgaların kırıklarında ve bu bölgeye nazım penetran yaralanmalarda bu organların yaralanmaları araştırılmalıdır. Kunt karaciğer yaralanmalarında (KBT); yaralanma iki şekilde olmaktadır. İlki deselerasyon yaralanmaları olup yüksekten düşme ve trafik kazalarındaki yaralanma şeklidir. Özellikle trafik kazalarında direksiyon tarafından kompresyona uğrayan karaciğerde bu tip yaralanmalar gözlenmektedir. Olay anında karaciğerin hareketine bağılı olarak karaciğerin diafragma ile komşu alanlarında, göreceli olarak ince kapsül ve parankimin olduğı alanlarda oluşur. Karaciğer sıklıkla posterior segment (VI ve VII) ile anterior segment (V ve VIII) hasara uğrar. İkinci yaralanma şekli direk batına olan travmalarla oluşur. Burada ezilme tipinde yaralanmaları oluşur. Geniş bir yüzey tutması nedeniyle sıklıkla karaciğerin santralinde hasar oluşturur.(IV-V-VIII. segment) Aynı zamanda omurga ve sağdaki kotlar arasında meydana gelen kompresyona bağılı kaudat lob (segment I) hasara uğrar. Kunt batın travmasına bağılı durumlarda bazen glisson kapsülü sağlam kalır, ancak alttaki parankim yaralanması nedeniyle subkapsüler hematom oluşmaktadır. Penetran yaralanmalarda düşük ivmeli silahlarla yaralanmalar giriş-çıkış tarzında yaralanmalara sebep olurken yüksek ivmeli silahlar ciddi hepatik yaralanmalara sebep olurlar. Kurşun yaralanmalarında merminin hızı ve kavitasyon etkisi karaciğer yaralanmasının boyutunda önemli etkenlerdir. Bıçak yaralanmaları (KDAY) ise genellikle minör yaralanmalar şeklindedir<sup>(17)</sup>.



## ANATOMİ

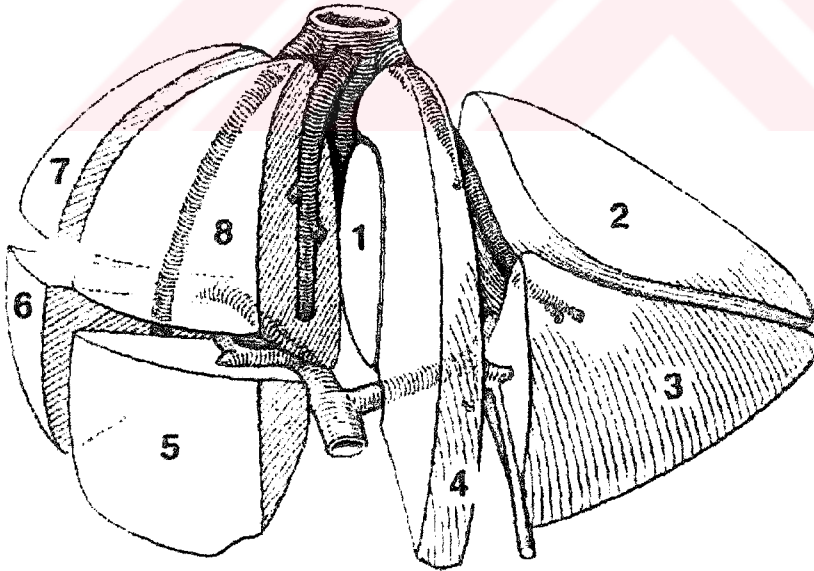
Karaciğer, organizmanın en büyük organıdır. Erkeklerde 1.4-1.8 kg, kadınlarda ise yaklaşık 1.2-1.4 kg ağırlığındadır. Transvers çapı 20-23 cm ve sağ lobun ortasında kalınlığı en fazla olup 15-17 cm'dir. Sağ böbrek üst kutbu hizasında en uzun antero-posterior çapı yaklaşık 10-12 cm'dir. Karaciğer kaidesi sağa, tepesi sola yönelmiş üç yüzeyle piramit şeklindedir. Keskin, iyi belirlenmiş kenarları üst ve alt yüzeylerin karşı karşıya gelmesi ile oluşmaktadır, geri kalan kenarlar yuvarlaktır. Karaciğer sağ hipokondriumu tamamen işgal etmekte ve orta hattın soluna doğru uzanarak mide ön yüzü, sol böbrek ve dalak ile yakın ilişki göstermektedir.

Karaciğer bazı ligamentöz yapılarla sabit tutulur; bu yapılar, paryetal peritonun karaciğer yüzeyine doğru uzantılarıdır. Karın içi basıncı karaciğeri yerinde tutmaya yardımcı olmaktadır. Falciforme ligament arkada koroner ligamanın ön yaprağı, daha küçük olan sol triangular ligament ve daha geniş olan sağ triangular ligament ile T şeklinde bir görünüm arz eder. Falciforme ligament, karaciğer sol lobunun medial ve lateral segmentlerinin birleştiği yerde karaciğeri yüzeyel olarak ön ve üst bölümlere ayırmaktadır. Bu ayırım hattı gerçek anlamda karaciğeri, sağ ve sol loplara ayıran planın (Cantlie çizgisi) soluna düşmektedir. Vena cava inferior ve hepatic venlerin bulunduğu karaciğerin çıplak yüzeyi koroner ligament'in ön (üst) ile arka (alt) tabakaları arasındadır. Sağ ve sol tarafın en uç kısmında koroner ligament'in iki yaprağı lateralde birleşerek triangular ligamentleri meydana getirir. Arkada vena cava inferiorun, önde safra kesesinin bulunduğu çukurlardan çekilen hat (Cantlie çizgisi) karaciğeri sağ ve sol loplara ayıran gerçek plana uyar. Bu planın açısı, vertikalde 35 derece, sağittalde ise 20 derecedir. Bu iki lop birbirinden bağımsızdır. Aynı ayrı A.hepatika dalı, vena porta dalı ve safra yolları vardır. Ligamentum venosum ve ligamentum teres'in bulunduğu fissürlerden çekilen hat ise sol lobu medial ve lateral segmentlere ayırmaktadır. Sol lobun büyük kısmını lobus quadratus oluşturmaktadır. İki taraflı kanlanma ve drenaj nedeniyle kaudat lob ne sağ ne de sol tarafa ait olmayan ayrı bir lobtur. Karaciğer hilusu alt yüzün ortasında lokalize olup etraf yapılarla korunmaktadır. Bu durum, künt travmaya bağlı yaralanmaların bu bölgede çok az görünmesini açıklar

## Segmenter Anatomi

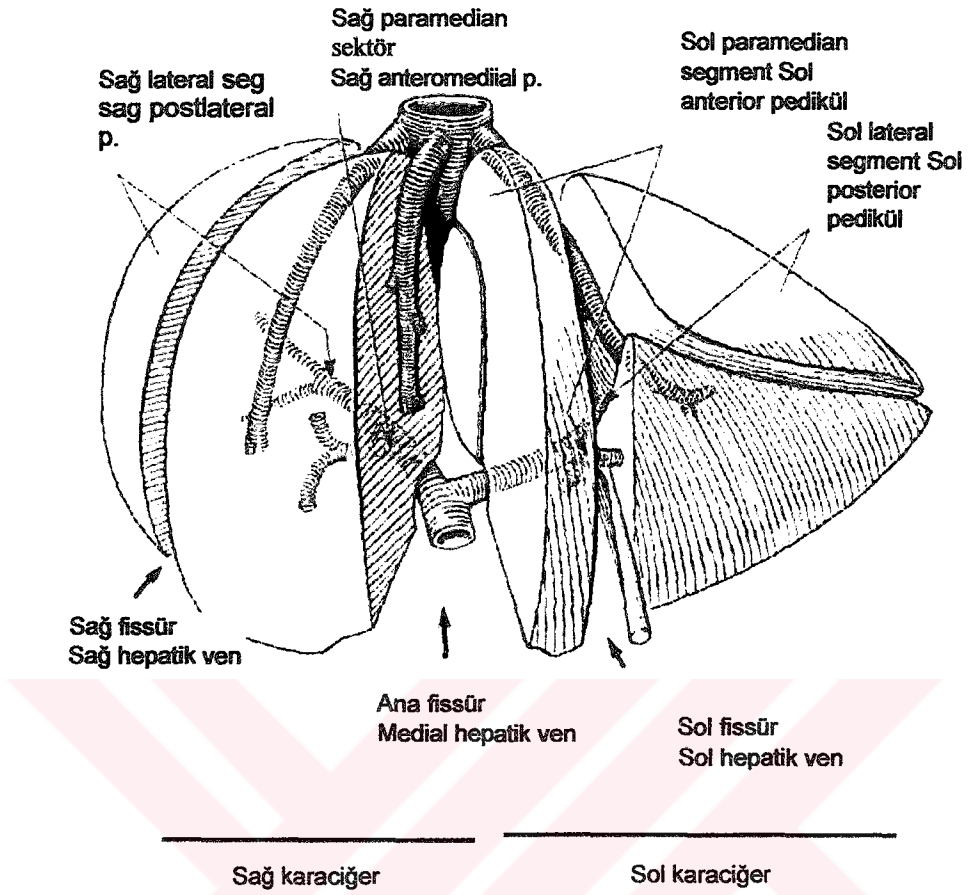
Önce Coinaud ve sonra Bismuth tarafından tanımlandığı gibi karaciğerin her lobu fonksiyonel olarak sektör ve hepatic venöz drenajı tanımlayan segmentlere ayrılmaktadır. Sağ hepatic ven; sağ arka yan sektör (VI. ve VII. segmentler) ve sağ ön yan sektörlerin (5. ve 8. segmentler) sınırını belirler. Sol hepatic ven ise; ön sektör (III. ve V. segmentler) ve arka sektörün (II segment) sınırını belirler. Segment Spiegel lobu olup, direkt olarak alt vena kavaya drene olur. Her segment kendi safra yollarına drene olur ve bunlarda ana sol ve sağ hepatic kanallara drene olur.

Hepatic venler karaciğerin segmentlerini belirleyen intersegmental planlar doğrultusunda seyrederek. İnce duvarlı, valf içermeyen, yüksek akımlı damarlardır. Ekstrahepatik 2cm. gibi kısa bir mesafede yer alırlar. Sağ ve sol hepatic venler direkt olarak alt vena kavaya dökülürken orta hepatic ven popülasyonun %84'ünde sol hepatic venle birleşir. Retrohepatik vena kava 8-10 cm. uzunluğunda olup ön yüzde sayıları 6-50 arasında küçük ven drenajı olur. Hepatic arterlerin segmentler arasındaki seyri, ekstrahepatik bölümlerin kısa olması ve alt vena kava'nın derin yerleşimli olması, bu venlerin kanama kontrolünü güçleştirir<sup>(18,19)</sup>.



Şekil 1: Couinaud sınıflamasına göre karaciğer segmentleri<sup>(20)</sup>





Şekil 2: Karaciğerin sektöryel anatomisi<sup>(26)</sup>

Tablo 1: Karaciğerin anatomik segmentleri ve isimleri

Anatomik subsegment	Couinaud	Bismuth	Goldsmith ve Woodburne
Kaudat lob	I	I	Kaudat lob
Sol lateral superior subsegment	II	II	Sol lateral segment
Sol lateral inferior subsegment	III	III	
Sol medial subsegment	IV	IVa, IVb	Sol median segment
Sağ anterior inferior subsegment	V	V	Sağ anterior segment
Sağ anterior superior subsegment	VIII	VIII	
Sağ posterior inferior subsegment	VI	VI	Sağ posterior segment
Sağ posterior superior subsegment	VII	VII	

### Karaciğer yaralanma sınıflandırılması

Karaciğer yaralanması için geçmişte birçok sınıflama kullanılmış ancak hiçbiri yeterli olamamıştır. Bu amaçla 1989 yılında Amerikan travma cerrahisi derneğinin (American Association For the Surgery of Trauma) organ yaralanma şiddeti komitesi (Organ Injury Scaling Committee) tarafından oluşturulan ve daha sonra 1994 yılında bazı değişiklikler yapılan sınıflandırma sistemi kullanılmaktadır<sup>(21)</sup>.

Tablo 2: AAST Organ hasarı skalası - karaciğer travması<sup>(21)</sup>

YARALANMANIN TANIMLANMASI		
GRADE		
I	hematom	Subkapsular, <10% yüzey alanı
	laserasyon	Kanamayan ve derinliği 1 cm'den az kapsül yırtığı
II	hematom	Kapsül altı genişlemeyen yüzeyin%10 ile %50'sini tutan ve10 cm. den küçük hematom
	laserasyon	Derinliği1-3 cm ve uzunluğu 10 cm'den büyük aktif kanayan kapsül yırtığı
III	hematom	Kapsül altı ve yüzeyin %50'den fazlasını tutan veya genişleyen ,aktif kanamalı rüptüre kapsülaltı hematom.10 cm 'den büyük genişleyen parankim içi hematom 10 cm'den büyük genişleyen parankim içi hematom
	laserasyon	Derinliği 3 cm'en fazla yırtık
IV	hematom	Aktif kanamalı rüptüre parankim hematomları
	Laserasyon	Hepatik lobun %25-%75'ini tutan veya tek lobun 1-3 segmentini tutan
V	laserasyon	Hepatik lobun %75'inden fazlasını veya tek lobun 3 segmentinden fazla tutan
	damarsal	Juxtahepatik venöz yaralanma. Retrohepatik Vena Kava/central major hepatik venler
VI	damarsal	Hepatik Avülsiyon

### Karaciğer Yaralanmalarında Klinik Ve Tanı Yöntemleri

Karaciğer yaralanmalarına spesifik fizik muayene yöntemi bulunmamakla beraber , sağ üst kadranda hassasiyet, sağ omuza vuran ağrı karaciğer yaralanmasının habercisi olabilir. Yine sağ toraksta palpe edilen veya grafi ile gösterilen kot kırıkları karaciğer yaralanma olasılığını düşündürür. Hematokrit değerlerinde düşme devam eden kanamanın ilk laboratuvar göstergesi olabilir. Parasentezle hemorajik mai alınması yine şüphelenilecek non-spesifik bulgulardır. Parasentezin pozitif olması hasta değerlendirilmesi açısından önem arz etmektedir. Ancak bu işlemin yüksek yanlış negatif oranının olması diagnostik değerini azaltmaktadır. Bu

oranı azaltabilmek için dört kadrandan girişim önerilmektedir. Direkt radyograflerin karın travmalarında kullanımı sınırlıdır. Direkt radyogramlarla spesifik olmamakla beraber; sağda görülebilecek kot fraktürleri veya karaciğer lokalizasyonuna uyan yabancı cisime bağlı opasiteler, sağ diafragmada yükselme, plevral effüzyon veya sağ hemopnömothoraks, normal karaciğer çizgilerinin kaybolması, karaciğer gölgesinin büyümesi, mide gölgesinde yer değiştirme, intestinal paralitik ileus , karaciğer yaralanmasını düşündürmelidir<sup>(4)</sup>.

### **Tanısal Periton Lavajı(DPL)**

Byrne 1956 yılında periton kateterini bulması (dört kadranlı kapalı kateter) ile beraber uygulamaya başlanan peritonial lavaj ilk uygulama esnasında %36 oranında yanlış negatifliğe sahipti. 1965 yılında Root tarafından geliştirilen dışarıya kan hücrelerinin akışını sağlamak için içeri sıvı yüklenmesi metodu ile daha fazla kullanım alanı buldu.

Periton lavajı için 3 teknik tanımlanmıştır: açık, kapalı ve yarı açık yöntem. Açık yöntemde peritonun direkt gözle görünebilmesine olanak sağlayan cilt insizyonu yapılır. 1979 yılında Lazarus ve Nelson tarafından geliştirilen kapalı teknikte ise kılavuz tel üzerinden kateter Seldirger yöntemi ile periton içine yerleştirilir. Yarı-açık yöntemde ise bir cut-down'la girilen yerden fascia bir iğne yada trokarla genişletilerek körlemesine fascia'dan peritona girilir. Açık teknikle komplikasyon oranı düşüktür. Daha önce karın ameliyatı geçirenler, obez hastalar, hamileler ve kanama pıhtılaşma problemi olan hastalarda rölatif kondrendikasyon mevcuttur. Tek kesin kondrendikasyon hastada laparotomi endikasyonunun olmasıdır. Normalde göbek altından uygulanmasına rağmen pelvik fraktürü olan hastalarda göbek üstü insizyon kullanılarak yanlış pozitiflik önlenmeye çalışılır. Özellikle penetran karın yaralanmalarında içi boş organ yaralanmalarındaki etkinliği kanamanın tespiti kadar net olmayabilir. İşlemin ortalama süresi 15 dakika kadardır. Bu durumda kateter yerinde bırakılarak belli aralıklarla yıkanarak alınan sıvı laboratuvar incelemesine gönderilir. İşlem öncesi mesane kateter ile boşaltılarak olası yaralanma riski asgariye indirilir.

Kateter yerleştirildikten sonra periton boşluğu aspire edilir. 20 ml kan veya enterik içeriğin gelmesi pozitif olarak değerlendirilir. Genelde hiç sıvı gelmez. Bu durumda 1000 ml serum

fizyolojik karın içine verilir ve yer çekimi doğrultusunda konarak içerik batın dışına alınır.

**Pozitif olma ölçütleri:**

- Eritrosit sayısı >100.000/ml
- Lökosit sayısı >500/ml (lavaj sıvısına kan karışmaması koşulu ile)
- Amilaz değeri >200 ünite
- Alkalen fosfataz değeri > ünite
- Gram yaymada gram negatif çomakların görülmesi
- Gastrointestinal içerik, safra, idrar ve lavaj sıvısında partikül tespiti

**Tanısal periton lavajı için klasik spesifik endikasyonlar;**

- Abdominal yaralanma potansiyeli olan bilinci kapalı hastalar
- İntraperitoneal yaralanma şüphesi ve uyumlu fizik muayene bulguları olan yüksek enerjili yaralanması olan hastalar
- Multiple yaralanması ve açıklanmayan şoku olan hastalar
- Major uzak organ veya torakoabdominal yaralanması olan hastalar
- Spinal kord yaralanması olan hastalar
- Abdominal yaralanma ihtimali olan entoksikasyonlu hastalar
- İntraabdominal yaralanması olduğu düşünülen ve buna uygun bulguları olan hastalarda, uzun sürecek başka bir müdahale için genel anestezi gerekmesi gibi takibi zor kılan durumlar

Tanısal periton lavajı bulguları, son derecede duyarlı ancak çok spesifik değildir. Non-terapötik laparotomi oranını % 30'a kadar yükseltebilmektedir. Bu nedenle birçok travma merkezinde USG öncelikli yöntem olarak kullanılmakta, periton lavajı endikasyonu; travma merkezinde ultrasonografinin bulunmaması ve batın içi saptanan serbest sıvının içeriğinin araştırılmasıdır. Hemorajik şok bulguları olan hastalarda USG sonucunun belirsiz veya düşük kalitede olması durumunda periton lavajı uygulanmaktadır. 1990'lı yıllardan itibaren gelişen ve oldukça başarılı sonuçlar alınan konservatif tedavi yöntemi nedeniyle periton lavajı rutin uygulamada önemini kaybetmiştir. Periton lavajı yapılan hastalarda hemorajik mai alınmasına rağmen laparotomi kararı; hastanın hemodinamik bulguları, fizik muayene, laboratuvar tetkikleri ve diğer tanısal yöntemlerden faydalanılarak konulmaktadır.

Tanısal periton lavajının intraperitoneal kanamaların teşhisindeki duyarlılığı %98'dir. Lavaj yerinde kanama, omentum yaralanması, pelvis fraktürü retroperitoneal hematoma varlığında

Tanısal periton lavajının intraperitoneal kanamaların teşhisindeki duyarlılığı %98'dir. Lavaj yerinde kanama, omentum yaralanması, pelvis fraktürü retroperitoneal hematoma varlığında yanlış pozitif, izole duodenum, pankreas ve diafragma yaralanmasında ise yanlış negatif sonuç verme ihtimali yüksektir. İşlemin komplikasyon oranı %1 civarındadır. Barsak, mesane ve damarların perforasyon riski mevcuttur. Yine diafragma yaralanmalarında tansiyon pnömothoraks riski vardır<sup>(22-25)</sup>.

### Tanısal laparoskopi:

Laparoskopinin karın travmalarında kullanımı 1976 yılında önerilmiştir. Son yıllarda hemodinamisi stabil hastalarda giderek artan sıklıkta kullanılmaktadır. Son 15 yılda karın travmalı 500'ün üzerinde vakaya tanısal laparoskopi uygulanmıştır. Künt veya penetran yaralanmalarda terapotik laparotominin yapılması kararında laparoskopi yol gösterici bir metottur. Her ikisinde de cerrahi müdahale kararının verilmesinde benzer role sahip olması nedeni ile laparoskopi daha doğru olarak bilgisayarlı tomografi ile mukayese edilmelidir. Çünkü her ikisinin uygulanabilmesi için hastanın hemodinamik stabilitesinin sağlanmış olması gerekmektedir.

Tanısal laparoskopi periton penetrasyonu ve diafragma yaralanmasını göstermede altın standarttır. Bazı çalışmalarda tanısal laparoskopiyi kullanarak; karına nafız tüm yaralanmalarda direkt laparotomiye önerenlerin tersine konservatif yaklaşımı tercih ederek yaklaşık %20 vakada gereksiz laparotomiden kaçınılmıştır. Laparoskopik olarak barsak eksplorasyonu ile ilgili deneyim ve becerinin artması ile bu oranın artması olasıdır. Yapılan bir çalışmada bilinen yaralanması olan hastaların %57 kadarında dalak, ince barsaklar, duodenum, pankreas ve retroperitoneal yapıların görüntülenmesi güçlüğü nedeniyle laparoskopi esnasında yaralanma atlanmıştır. Diğer bir çalışmada penetran karın travmalı hastalarda uygulanan tanısal laparoskopi ile periton penetrasyonu %100 doğrulukla tespit edilmiş, bu işlemi takiben uyguladıkları laparotomi ile visseral yaralanmanın % 19 kadarının laparoskopi ile atlandığı görülmüştür.

Tanısal laparoskopi lokal veya genel anestezi altında yapılabilmektedir. Göbek altından yapılan insizyonla 5 veya 10 mm.'lik trokarlar kullanılarak uygun çapta kamera ile



eksplorasyon yapılmaktadır. Karın içi basıç8-10 mm Hg basınca kadar CO2 gazı ile şişirilmektedir. Birçok cerrah iyi eksplorasyon amacıyla 30 ve 45 derecelik kameraları kullanmaktadır. Elde edilen ilk bilgilerden sonra gerekli ise trokar sayısı artırılabilir. Mevcut teknoloji ve beceri ile Trierz ligameninden ileoçekal bileşkeye kadar tüm ince barsakların incelenmesi mümkündür. Dalak, karaciğer, mide, safra kesesi ve diafragma yaralanmalarının tedavisi eş zamanlı olarak laparoskopik yapılabilir. Solid organlardaki minimal düzeydeki kanamalar laparoskopik olarak argon gazı, fibrin yapıştırıcılar, elektrokoter veya elektrotermal yöntemler kullanılarak durdurulabilir. Yapılan bir çalışmada; karın travması nedeniyle 55 hastaya tanısal laparoskopi uygulanmış ve bunların 6'sında minör karaciğer yaralanması tespit edilip fibrin glue ile kanama kontrol altına alınmıştır. 1 hasta da karaciğer absesi tanımlanmıştır(morbilite %17)<sup>(26)</sup>.

Penetre abdominal ve torako-abdominal yaralanmalarda laparoskopinin kullanışlı olduğu bölgeler:

**-Kesici delici alet yaralanmasında:**

\*Karın ön duvarı ve ön lomber bölgenin yaralanması

\*Torako\_ abdominal bölge yaralanması

**-Ateşli silah yaralanmasında:**

\*Karında tanjansiyel yaralanma

\*Torako-abdominal bölge yaralanması

\*Şişman hastalarda düşük ivmeli silah yaralanmaları

Tanısal laparoskopinin başlıca komplikasyonları; organ yaralanmaları, tansiyon pnömothoraks, gaz embolisi ve olası yaralanmanın atlanmasıdır. Trokar girişi esnasında organ yaralanması söz konusu olabilir. Hasson tekniği (açık yöntem) kullanılması ile bu komplikasyon azaltılabilir. Diafragma rüptürü bulunan hasta grubu tansiyon pnömothoraks için risk altındadır. preoperatif veya intraoperatif göğüs tüpü konulması bu komplikasyonu önler. Gaz embolisi karaciğer yaralanması ile beraber seyreden majör venöz yaralanmalarda ve parankim ile ilgili olmayan ven yaralanmalarında görülebilir. Yine kapalı kafa içi yaralanması olan hastalarda, kafa içi basıncı artırma tehlikesi bulunmaktadır.

Tanısal laparoskopinin dezavantajları; invaziv oluşu, sıklıkla anestezi gerektirmesi, ekipman için yüksek maliyet, içi boş organ yaralanmalarında tanıya yetersiz kalma ve karaciğer yaralanmalarını tanımlayabilmesine rağmen yaralanmanın derinliği hakkında kesin bilgi vermemesi sayılabilir.

Oldukça yeni kullanılmaya başlanan laparoskopik ultrasonografi var olan solid organ yaralanmasının gradelenmesinde kullanılmaktadır. Laparoskopi sadece iki boyutlu görüntü vermekte ve bu nedenle yaralanmaların sadece yüzeyi görüntülebilmektedir. Bu sorunu aşmak amacıyla geliştirilen laparoskopik ultrasonografi; solid organ yaralanmasında konservatif tedavinin uygulanması için fikir verirken, tedavisel yaklaşım gerekliliğini ortaya koymada faydalı olduğu belirtilmektedir. Ancak oldukça pahalı oluşu ve uygulama ve değerlendirme için deneyim gerekmesi dezavantajlarıdır.

Sonuç olarak tanısal laparoskopi tecrübe ve bilgi birikiminin artması, gelişen teknolojik imkanlarla beraber çözünürlüğü yüksek minyatür optiklerin ve görüntüleme sistemlerinin kullanılması ile rahatlıkla lokal anesteziyle yapılabilmesi gelecekte travmada daha yaygın hale gelecektir<sup>(2,27)</sup>.

### Anjiografi

Sıklıkla kullanılan bir yöntem olmamasına rağmen son yıllarda damar yaralanmalarında tanı ve tedavi amacıyla kullanılmaktadır. Özellikle konservatif olarak takip edilen karaciğer yaralanmalarında karaciğer içi kanayan damarın tespiti ve embolizasyonu kullanım alanlarından biridir. Aynı zamanda majör karaciğer yaralanmalarda packing sonrasında yapılacak definitif girişimin planının daha net ortaya çıkmasına yardımcı olur. Kanayan damarın spring coil uygulaması yada gelfoam ile embolizasyonu yapılarak hemostaz sağlanabilir. Ayrıca devam eden, ancak nedeni tam olarak ortaya konamayan retroperitoneal kanamalarda, karaciğer, böbrek, pelvis ve lomber yaralanmalarda kullanılabilir<sup>(28)</sup>.

### Sintigrafi :

Radyofarmasötik hazırlama süresi, enjeksiyondan sonra bekleme süresi ve pahalı bir teknik olması nedeniyle travmada kullanımı sınırlıdır. Safra fistülü gelişen karaciğer yaralanmalarında

kullanım sahası bulmuştur. Tc 99m diisopropil iminoasetikası(DISIDA) kullanılarak yapılan hepatobiliyer sintigrafi ile hem safra kaçağı hem de safra yolları görüntülenebilmektedir. Sintigrafinin diğer bir kullanım endikasyonu ise travma sonrası oluşabilecek pulmoner emboli, derin ven trombozu ve enfeksiyonun (özellikle osteomyelit) tespitidir<sup>(2)</sup>.

### Ultrasonografi

USG ilk olarak 1983 yılında Aufchnaiter ve Kofler tarafından karın travmalarında kullanımı tanımlanmıştır. Bu uygulama ismini İngilizce hızlı kelimesinin anonimi olan FAST'tan almıştır. FAST (Focudes Abdominal Sonografi for Trauma-travmada odaklanmış karın sonografisi) hızla uygulayabilme ( 4-5 dakikada sonuç vermektedir), ucuz ve non-invaziv olması nedeniyle tercih edilen bir yöntem olmuştur. Son dekatta karın travmalı hastaların değerlendirilmesinde giderek daha fazla başvuru olan bir yöntem olarak kullanılmaktadır.<sup>(22)</sup>

Bu uygulama yöntemi taşınabilir bir ünite ile travma resüsitasyon odasında kolayca uygulanabilir. uygulama için bir kişi yeterlidir ve sonuçlara hızlıca ulaşılır. X ışını içermediğinden sık aralıklarla tekrar edilebilir ki bu çocuk hastalar açısından oldukça avantajlıdır. FAST uygulamasının kimin tarafından yapılacağı tartışmalı bir konu olmakla beraber son yapılan çalışmalarda cerrahlar ve acil hekimlerince kolaylıkla yapılabileceği gösterilmiştir. Almanya ve ABD'de cerrahi asistanlık eğitimi içine alınmıştır. Hasta yatağında veya resüsitasyon odasında karın travması tanısı için ultrason yapacak hekimlere en az 200 olguluk deneyim önerilmektedir<sup>(29)</sup>.

Karın travmalı hastaların USG incelemesinde periton boşluğunda serbest sıvı araştırılır. Solid organ yüzeylerine bitişik akustik pencereler vardır. Solid organlar, karaciğer, dalak, böbrekler , kalp ve içi sıvı ile doldurulmuş mesanedir. Bu amaçla subhepatik bölge, sol subfrenik bölge, karaciğer ve dalak parankimleri, böbrek lojları , subksifoid perikard görünümü, plevral alan ve rekto-vezikal boşluk gözden geçirilir. Ultrasonografi içi boş organ yaralanmalarını tanımlamada ise sınırlı yere sahiptir. Yine batın içi serbest sıvısı bulunmayan yaralanmaların tanısında güçlükler vardır. Bunun sonucu olarak başka yöntemlerle tanı konamayan hastalar geç kanamalar açısından risk altındadır.

Karın travmalarında USG'nin duyarlılığı %80-95 arasında bildirilmektedir. Solid organ yaralanmasında ise %25 yalancı negatif sonuç verebilir.

**Karın travmalı hastalarda ultrasonografinin avantajları:**

- \* Non- invaziv oluşu
- \* Uygulama oldukça hızlıdır.
- \* Hasta kabul veya resüsitasyon odasında dahi yapılabilmesi ve gereğinde tekrarlanabilme kolaylığı
- \* Serbest kan ve solid organ yaralanmasını göstermesi

**Dezavantajları ise;**

- \* Kişiye bağımlı olması
- \* Lümenli organ yaralanmasını göstermemesi
- \* Hastayı izleyen cerraha BT kadar ayrıntılı bilgi vermemesi
- \* Cilt altı amfizemi, obesite ve barsak distansiyonunun değerlendirmeyi etkilemesi sayılabilir.<sup>(31-32)</sup>

**Bilgisayarlı tomografi:**

BT ile ilgili ilk bildiri, İngiliz radyoloji derneğinin nisan 1972 yılındaki toplantıda sunulmuş ve kısa zamanda önemi anlaşılmıştır. Karın travmalı hastalarda ise ilk olarak 1981 yılında Federle ve arkadaşları tarafından BT'nin kullanılması önerilmiştir. Bu zamandan beri teknolojiadaki gelişmeler nedeniyle görüntü kalitesi ve hızı artmıştır. İlk zamanlarda çekim süresinin uzun olması nedeniyle ancak çok stabil hastaların değerlendirilmesinde kullanılmakta iken spiral BT' nin kullanıma girmesi ile beraber inceleme süresi 6-10 dakikaya inmiş ve kompleks yaralanmalarda daha iyi görüntü sağlamıştır. Üç boyutlu rekonstrüksiyon yöntemlerinin kullanılması ile beraber pelvik kemik, yüz yaralanmaları ve karın içi damar yaralanmalarının değerlendirilmesi daha kolaylaşmıştır.

BT, bilinen yoğunlukta bir seri ince X ışını demetini, vücudun seçilmiş bir transvers planından geçirerek kesit almasına dayanan bir işlemdir. Her ışık huzmesinin yoğunluğu, çıkış

anında bir dedektör tarafından ölçülerek görüntü şeklinde ortaya konulmaktadır. BT ile doku veya organın dansite ölçümü yapılabilmekte ve incelenen lezyonun volümü hesaplanabilmektedir.<sup>(33)</sup>

Travmada BT tekniği standardize edilmiştir. Alt göğüs seviyesinden başlayarak 1-2 cm'lik kesitler ile pelvise kadar inilir. Kontrastlı veya kontrastsız olarak yapılabilir. Kontrast madde kullanılarak gastrointestinal sistem bütünlüğü hakkında daha fazla bilgi sahibi olunur. Oral ve intra-venöz kontrast madde kullanılarak çekim yapılır. Bazı merkezlerde bunlara ek olarak rektal yoldan da kontrast madde verilir. Tetkikten 20-40 dakika önce %2-5 yoğunluktaki oral kontrast çözeltisi 500-700 ml verilir, 70-90 saniye öncesi ise 100-200ml IV kontrast madde uygulanır. Özellikle sırt ve perine bölgelerinin penetran yaralanmalarında bu yöntem önerilmektedir. Oral kontrast madde ile gastrointestinal bütünlük, intravenöz kontrast madde ile de parankimal organ yaralanması ve damar yapısı hakkında fikir sahibi olunur. Oral kontrast madde uygulamasının aspirasyon riski olması nedeniyle uygulamadaki yeri sınırlı kalmıştır. Bu yönde yapılan çalışmalarda oral kontrast maddenin barsak dışına kaçmasının barsak yaralanması için oldukça spesifik iken, sensitivitesi az bir bulgu olarak karşımıza çıkmaktadır.<sup>(22)</sup>

BT sadece karaciğer yaralanmalarının tanısında kullanılmayıp aynı zamanda bu hastaların takibi, operatif-nonoperatif hastalarda olası komplikasyonlarında ortaya koymak amacıyla da kullanılır. İzlem BT kesitleri ile karaciğer iyileşmesi takip edilebilmektedir. Karaciğere bağlı hemoperitonium 1 hafta içinde çözülebilmekteyken, subkapsüler hematomlar 6-8 haftada, laserasyonlar 3 haftada iyileşmekte, hematom ve biliomalar ise yıllar boyu sebat edebilmektedir. Ortalama olarak parankimal homojenite 4-8 hafta içinde tekrar oluşabilmektedir.<sup>(2)</sup>

BT'nin travmalı hastalarda yaygın kullanılması ile beraber gelişen non-operatif tedavi ye yol göstermesi amacıyla 1998 yılında yapılan bir çalışma ile karın içi yedi anatomik bölgeye ayrılarak bu bölgelerdeki kan miktarı belirlenmeye çalışılmıştır. Bu tanımlama ile ;

Minimal kan: subfrenik ve subhepatik alanda perihepatik kan bulunması; yaklaşık 250ml kan anlamına gelir.



Orta derecede kan : hem perihepatik, hem de sağ ve/veya sol parakolik mesafede kan saptanmasıdır. Bu durumda kan miktarı 250-500 ml arasında olduğu anlaşılır.

Bol kanama: perihepatik ve parakolik alanların yanı sıra pelviste kan bulunması 500 ml 'nin üzerinde kan olduğu anlamına gelir.

Karaciğer travmalı hastaların non-operatif takip edilebilmesi için batın içi 500 ml az kanama tespit edilmesi gerekliliği bildirilmiştir<sup>(34)</sup>. Non-operatif tedaviye yol göstermek amacıyla BT skorlu gradeleme geliştirilmiştir.<sup>(35)</sup> Bu gradeleme de karaciğer laserasyonları, fragmanlar ve intrahepatik perivasküler yaralanmalar üzerinde durulmuştur.(Tablo3)

**Tablo 3: BT ile karaciğer yaralanma sınıflaması<sup>(35)</sup>**

<b>Grade I</b>	Kapsüler avulsiyon, süperfisiyal laserasyonlar<1cm; subkapsüler hematom<1cm boyutunda
<b>Grade II</b>	Laserasyonlar 1-3 cm derinlikte; santral veya subkapsüler hematomlar 1-3 cm boyutunda
<b>Grade III</b>	Laserasyonlar>3 cm derinlikte; santral yada subkapsüler hematomlar>3 cm boyutunda
<b>Grade IV</b>	Masif santral yada subkapsüler hematom >10cm boyutunda, lobe doku destrüksiyonu veya devaskülirizasyonu
<b>Grade V</b>	Bilobe doku destrüksiyonu veya devaskülirizasyonu

#### Serum Transaminazları:

Aminotransferazlar karaciğer hücre hasarı ve sıklıkla hepatit gibi hepatosellüler hastalıklarda duyarlılığı yüksek indikatörlerdendir. Transaminazlar, bir amino grubunun, alfaamino asitin, alfa ketoasite transferini katalize eden bir grup enzim topluluğudur. Bu enzimler mitokondrial enzimlerdir. Bu enzimlerin temel kaynağı bilinmemektedir. Transaminazların bulunduğu dokular akut bir yaralanma veya parçalanmaya uğrarsa bu enzimler sistematik dolaşıma katılmakta ve bun durumda serum düzeylerinde artma



gözlenmektedir. Transaminazların idrar ve safra ile atılmadığı bilindiği için protein metabolitleri içinde kaldığı düşünülmektedir.

Transaminazların iki tipi klinik uygulamalarda yaygın kullanılmaktadır. Bunlar serum aspartat aminotransferaz glutamik oksaloasetik transaminaz (AST/SGPT) ve serum alanin aminotransferaz glutamik oksaloasetik transaminazdır (ALT/SGOT). Bu enzimlerin değerleri Karman ünitesi olarak ölçülmekte ve normal değerleri 0- 40 arasında olmaktadır. AST, karaciğer, kalp kası , iskelet kası, pankreas, beyin, akciğerler, lökosit ve eritrositlerde yoğun olarak bulunmaktadır. ALT ise karaciğere spesifiktir. Serum transaminazları karaciğer yaralanmaları, parankimal hastalıkları, myokard infarktüsünde yüksek değerlere çıkmaktadır. Aynı zamanda , enfeksiyon, kalp yetmezliği, granümatöz hastalıklarda ,şokta, lenfoma ve tüberkülozda yükselebilmektedir. Özellikle karaciğer parankim hasarı ile enzim düzeyleri arasında prognoz açısından ilişki saptanmamıştır. Karaciğer hücrel membran hasarını takiben bozulmuş permeabiliteye bağlı kan değerlerinde yükselme görülmektedir<sup>(36)</sup>.

Yapılan çalışmalarda ALT seviyesinin karaciğer yaralanmasını takiben üst seviyeye 24 saatte çıktığı, şiddetli yaralanmalarda hızla azalmakla birlikte 4 gün boyunca yüksek olarak değerlendirildiği bildirilmektedir. Bu enzimin tamamen normale geliş süresi 40 güne ulaşabilmektedir. Travma sonrası sebat eden yüksek ve gerilemeyen enzim değerleri multiorgan yetmezliğinin bulgusu olabilmektedir<sup>(37)</sup>.

### **Karaciğer yaralanmalarında konservatif tedavi:**

Travma cerrahisinin uygulanabilir olduğu 1900'li yılların başından itibaren,uzun yıllar boyunca solid organ yaralanmalarında seçkin çözüm için tek seçenek cerrahi rezeksiyon iken, 1950'li yıllarla beraber bu kavram değişmeye başlamıştır. Bu dönemde solid organ yaralanması sonrası uygulanan splenektomi veya karaciğere primer sütür girişimleri esnasında ve sonrasında saptanan bazı bulgular ve yapılan gözlemler bu değişimde başlıca etkenler olmuştur. İlk olarak çocuk cerrahları tarafından başarı ile kullanılan konservatif tedavi son 2 dekatta yoğun şekilde erişkinlerde de kullanılıp oldukça başarılı sonuçlar alınmıştır. Karaciğer yaralanmasındaki konservatif tedavi başarısı, dalak yaralanmalarındaki tedavi başarısına göre daha fazladır. Karaciğer yaralanmalarındaki kanama genelde venöz karakterdedir ve kanamanın seyri ,dalak

yaralanmasında olduğu gibi ani hemodinamik bozulmadan ziyade, akciğer ve böbrek yaralanmasının seyrinde olduğu gibi kademeli kötüleşmektedir.

Konservatif tedavinin yaygınlaştığı ilk dönemlerde belirsizlik ve kuşku nedeni ile bir çok kısıtlama getirilmiştir. Gntmzde ise, solid organ yaralanması tespit edilen hastanın konservatif tedaviye aday olarak kabul edilebilmesi için; başlangıçta ya da ak az bir sıvı replasmanı sonrasında hemodinamisinin stabil olması ve laparotomi gerektirecek başka bir yaralanmamanın olması yeterlidir.

Karaciğer yaralanmalarında konservatif tedavi kriterleri:

- \* Hemodinamik stabilite
- \* Peritoneal irritasyon bulgularının olmaması
- \* şuurun açık olması
- \* BT’de Grade I-III arası yaralanma tespit edilmesi
- \* Ek karın içi organ yaralanması olmaması
- \* İki ve ya daha az sayıda kan replasman gereksinimi<sup>(5)</sup>

Bu kriterler kesin bağlayıcı olmayıp son dönemlerde grade IV-V karaciğer yaralanmalarına da yüksek başarı oranı ile konservatif tedavi uygulanmaktadır. Yine şuuru kapalı hastalar yakın izleme konservatif tedaviden faydalanabilmektedir.

Konservatif tedavinin başarı oranı %96-98 civarındadır. Mortalite %0.3-0.5 olarak bildirilmektedir. Ortalama hastanede kalma süresi 5-13 gündür. %3 civarında kanama, %3 safra sızıntısı ve %0.7 oranında karaciğer apsesi rapor edilmiştir. Grade IV karaciğer yaralanmaların konservatif izlemlerinde ise komplikasyon oranı % 6 ve başarı oranı ise %94 olarak değerlendirilmiştir.<sup>(16)</sup> lkemizde yapılan çalışmalarda, mortalite % 5 ile %13 arasında değerlemektedir. Genel komplikasyon oranı %10 ile 20 ve başarısızlık oranı ise %3.3 -4.5 olarak bildirilmektedir<sup>(38-39)</sup>.

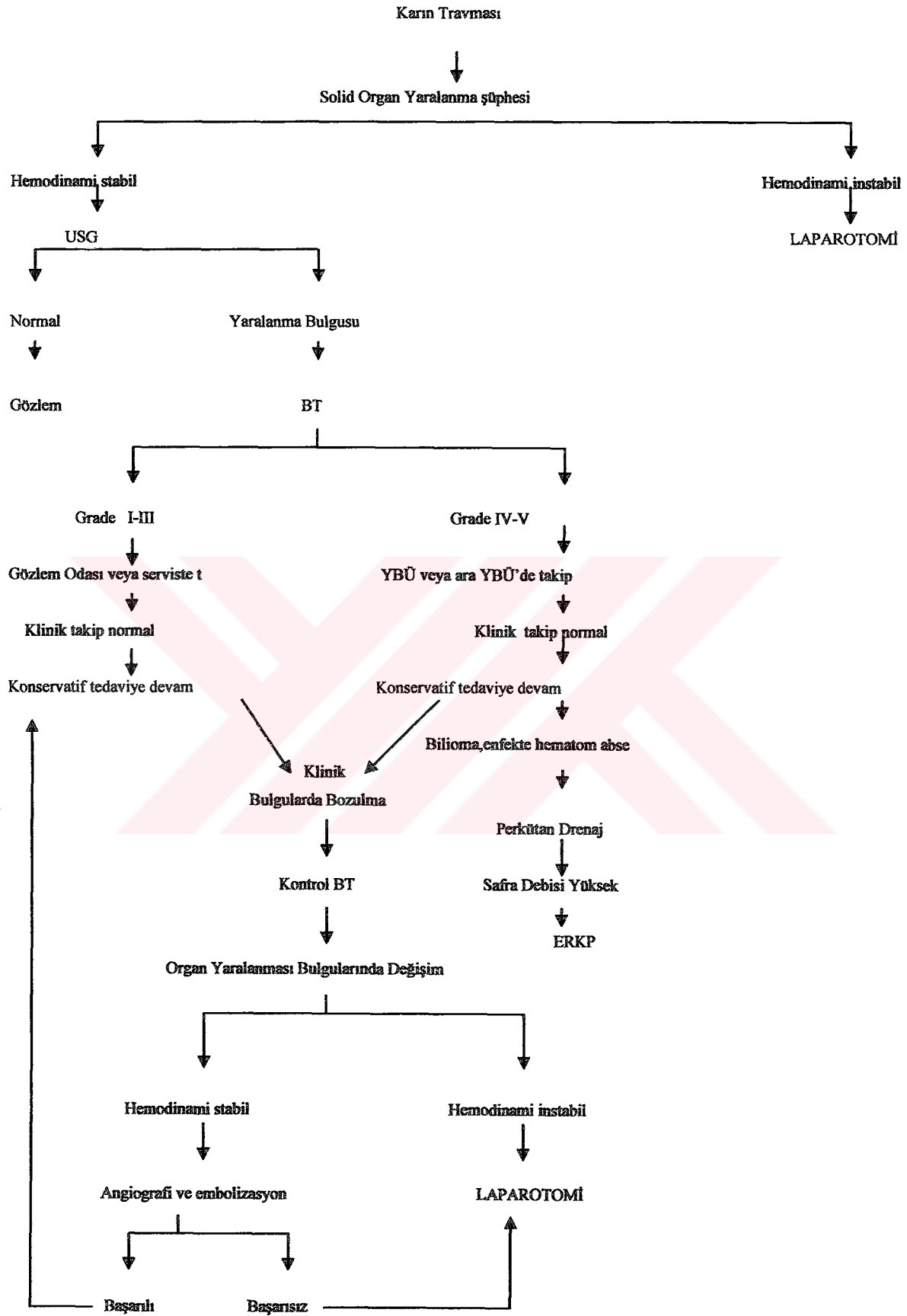
Solid organ yaralanmalarının tedavisinde konservatif yaklaşım giderek daha çok merkezde ve daha çok sayıda hastada uygulanmaktadır. Bu konudaki güncel araştırmalar, solid organ yaralanmaların takibinde fizyolojik parametreleri temel almaktadır. Ayrıca,

yeterli radyolojik verilerle desteklenen, deneyimli bir cerrahi ekip tarafından yönetilen konservatif tedavi şeklinin % 98'lere varan başarı sağladığı ve hasta seçiminde hemodinamik stabilitenin olmazsa olmaz şart olduğu gösterilmiştir.<sup>(5)</sup>

Konservatif tedavi genelde künt batın travmalarında uygulanmakla beraber penetran yaralanmalarda da uygulama alanı bulmuştur. Yapılan bir çalışmada; ateşli silah yaralanmasına maruz kalan hemodinamik olarak stabil ve peritonit bulguları gelişmemiş 33 hastaya konservatif tedavi uygulanmış ve 2 hastada laparotomi gereksinimi olmuştur<sup>(40)</sup>. Bir başka çalışmada ise; ateşli silah ve kesici alet yaralanmasına bağlı karaciğer yaralanması olan 23 hastaya konservatif tedavi uygulanmış ve komplikasyona rastlanılmamıştır<sup>(41)</sup>.

Konservatif olarak takip edilen karaciğer yaralanması olan hastaların takibi, tam monitörize edilerek yoğun bakım şartlarında veya gözlem odasında aynı cerrahi ekibin denetiminde takip edilmelidir. Hastaların ez az iki damar yolu bulunmalı, tansiyon ve idrar çıkışları saatlik olarak takip edilmelidir. İlk 24 saat için, 4-6 saat aralıklarla hemoglobin ve Hematokrit takibi ile karın hassasiyeti yönünden , fizik muayene yapılması önerilmektedir. Bu parametrelerin bir veya birkaçında bozulma olması veya resüsitasyona rağmen kötüleşme durumunda, cerrahi girişim için hazırlıklı olunmalıdır. Genellikle kabul gören görüş, ilk Ultrasonografi yada BT tetkikini takiben 3-7 gün içinde kontrol Ultrasonografi veya BT'si önerilmektedir. Hastalar taburcu edildikten sonra, yakın temas gerektiren sporlar 6-12 hafta süresince yasaklanmalı ve ilk ay haftalık, daha sonraki aylar için 2-4 haftalık takiplere alınmalıdır. 1-3 ay sonrasında ise kontrol radyolojik tetkik planlanmalıdır. Son yayınlarda ise hastanın normal aktivitesine dönüş süresini; cerrahın deneyimi, BT taramasının sonuçları ve lokal olanakların belirlemesi gerektiği bildirilmiştir.

Konservatif tedavide başarısızlığın erken ve geç dönem olmak üzere iki nedeni mevcuttur. Erken dönem başarısızlığın nedeni, kanamanın yavaş olması nedeniyle hasta hemodinamisin geç dönemde etkilenmesidir. Geç dönem başarısızlık nedeni ise subkapsüler veya intraparakimal hematoma rüptürüne bağlanmaktadır<sup>(5)</sup>.

TABLO 4: Karaciğer yaralanmasında konservatif tedavi algoritması<sup>(5)</sup>

## MATERYAL VE METOT

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi genel cerrahi bölümüne 1994 -2004 yıllarını kapsayan dönemde, karaciğer yaralanması tespit edilen 134 hasta retrospektif olarak incelenmiştir.

Olgular acil servise başvuruları ile beraber fizik muayene sonrası iki damar yolu açılarak, tam kan sayımı, kan grubu tayini ve biyokimyasal parametreleri için kan örnekleme alındı. Takiben ise nazogastrik sonda, üretral katerizasyonu, tetanoz profilaksisi resüsitasyon sırasında uygulandı. Tüm hastalara parasentez uygulandı. Hemodinamik olarak stabil seyreden hastalara diagnostik periton lavajı, batın ultrasonografisi, BT yapıldı. Thoraks yaralanması tespit edilen hastalar belirlenerek operasyon öncesi kapalı tüp drenajı uygulandı. Operasyona alınacak tüm hastalara preoperatif olarak tüm hastalara 3. kuşak sefalosporin ile antibiyotik profilaksisi yapıldı. Konservatif olarak takip planlanan hastalar genel cerrahi yoğun bakım ünitesine transfer edilerek gözlem altına alındı. İki saatlik hemoglobin, hematokrit değerleri ve tekrarlayan fizik muayene ile hastalar değerlendirildi. Hastalar mutlak yatak istirahatına alındı. Hemodinamik ve fizik muayene ile stabil seyreden hastalara 24 saat içinde oral gıda başlandı ve 48 saat sonunda kısmi mobilizasyona izin verildi ve hemoglobin, hematokrit takip aralıkları uzatıldı. Konservatif takip edilen hastalara, 3 veya 4. gün kontrol batın ultrasonografisi, bir hafta sonra ise kontrol batın tomografisi uygulandı.

Opere edilen olguların tümüne göbek üstü altı median insizyon uygulandı. Eksplorasyonda ilk olarak karaciğer ve dalak değerlendirildi. Aktif kanama varlığında, kompreslerle kanama kontrol altına alındıktan sonra peritoneal kan ve gastrointestinal içerik temizlendi. Olgularda saptanan karaciğer yaralanması AAST tarafından hazırlanan son sınıflamaya göre derecelendirildi. Minör kanamalar elektrokoter veya 0 numara katgüt ile " U " sütürü uygulanarak kontrol altına alındı. Major kanamalarda Pringle manevrası uygulandı. Parankim içi kan damarları ve safra kanülleri selektif bulunarak bağlandı. Daha sonra yaralanmanın lokalizasyonuna, derecesine ve hastanın genel durumuna göre uygulanacak tedavi yöntemi seçildi.

Operasyon uygulanan ve konservatif takip edilen hastalar 3 günlük periyotlarla serum transaminaz değerleri ölçölerek normale geliş süreleri belirlendi. Serum transaminaz düzeyleri, Abbot Aeroset<sup>®</sup> cihazı ile Abbot CLİNICAL CHEMISTRY<sup>®</sup> kiti kullanılarak belirlendi.

Tüm hastaların abdominal travma indeksleri (ATI ), transfüzyon sayısı, morbilite, mortalite, hastanede kalış süresi, yandaş patolojiler ve postoperatif komplikasyonlar kaydedilerek çalışmada kullanıldı.

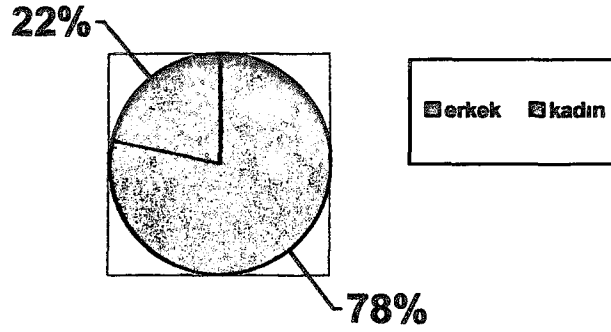
İstatistiksel analizler, SPSS 11.0 bilgisayar programı kullanılarak yapıldı. Grade – AST, grade-ALT ve travma oluş tipi ile serum transaminaz düzeyi ilişkisi; student-t testi ile diğer istatistiki veriler korelasyon testleri (Pearson ve Spearman yöntemi) ile karşılaştırıldı.





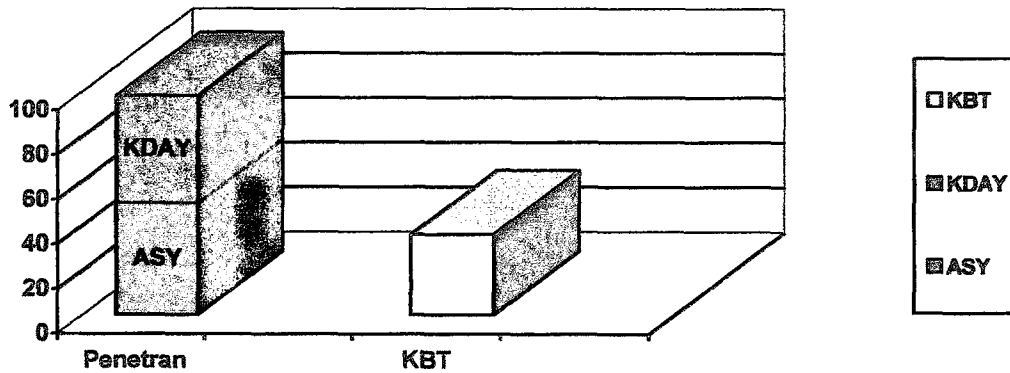
## BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 134 hastanın 105 (%78)'i erkek , 29'ü (%22) u kadındı. Total yaş ortalaması 29.02 idi. Yaş grubu 15 ile 71 yaş arasında değişmekteydi.(grafik 1)



Grafik 1: Olguların cinsiyetlere dağılımı

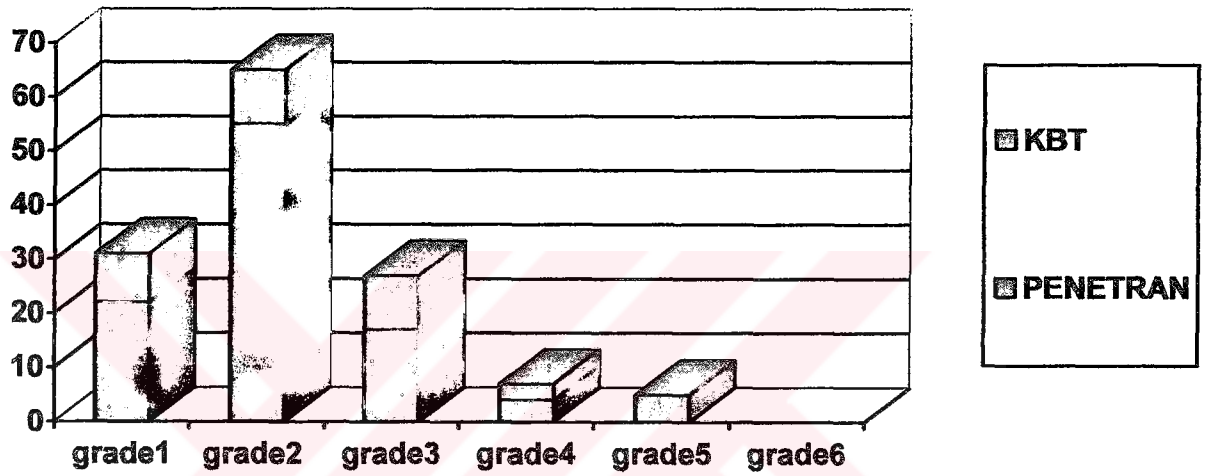
Olgularımızın 50'si (%37.3) ateşli silah yaralanması, 48'i (%35.8) kesici-delici alet yaralanması ve 36 (%26.9)'sı ise künt travmaya bağlı idi. Künt travmaya bağlı karaciğer yaralanmalarının ise 25'inde araç içi trafik kazası, 5 'inde araç dışı trafik kazası, 3'ünde yüksekten düşme ve 3 olguda ise darp travma etkeni idi.



grafik 2: Karaciğer yaralanmasının oluş biçimi

Olgularımızın 31 (37.5)'inde grade I, 65 (%48.5)'inde grade II, 27 (%20.1)'sinde grade III, 7 (%5.2)' sinde grade IV, 4 (%3)'ünde ise grade V yaralanma mevcuttu.(grafik 3)

Hemodinamik olarak stabil seyreden hastalara DPL, USG ve BT uygulandı. DPL uygulanan 40 hastanın 38 (%95)'sinde intraabdominal hemoraji tespit edildi. USG uygulanan 34 olgunun, 11 (%32.1)'inde lezyon tarif edildi. 18 (%52.9)'inde ise batında serbest maye gözlemlendi. 5 (%14.7)'inde ise değerlendirme ile anlamlı bulgu saptanmadı. BT uygulanan 9 olguda yaralanmanın yeri ve büyüklüğü tanımlandı ve bu hastaların tamamı medikal olarak başarıyla izlendi. 52 (%38.8) olguda izole karaciğer yaralanması saptanırken, 82 vakada ise yandaş organ yaralanmaları eşlik etmekte idi. En sık yandaş organ yaralanması ise 29 hastada görülen diafragma yaralanması idi. İntraabdominal olarak 19 olguda mide ve 18 hastada ise ince barsaklar diğer sık yaralanan organlar idi (tablo 5).



Grafik 3: Yaralanma biçimlerine göre yaralanma şiddetinin dağılımı

Vakalarımızın 105 (%78.4)'üne 0 krome katgüt ile hepatorafi uygulandı ve 8 hastaya omental packing ilave edildi. 11 (%8.2)'ine elektrokoter ile hemostaz, 1 (%0.7)'ine seğmentektomi, 3 (%2.2)'ine kompres uygulaması ve 10 (%7.5)'una konservatif yaklaşmıştır. İntraoperatif exitus olan 4 hastaya definitif bir işlem yapılamamış ve explorasyon aşamasında hastalar kaybedilmişlerdir.

Tablo 5: Karaciğer yaralanması ile görülen yandaş organ yaralanmaları

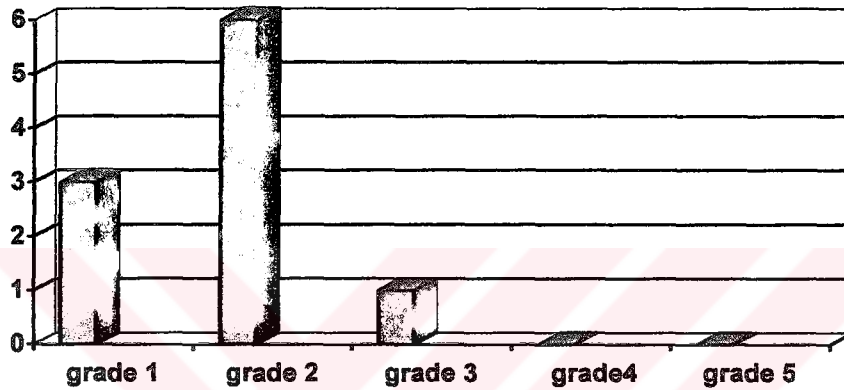
YANDAŞ PATOLOJİ	PENETRAN		KBT	TOPLAM
	ASY	KDAY		
Toraks	12	9	5	26
Kranial	-	-	3	3
Ekstremitte	2	1	4	7
Pelvis	-	-	-	3
Diafragma	12	16	1	29
Mide	13	6	-	19
Dalak	6	-	2	8
Pankreas	16	-	-	6
Surrenal	3	-	-	3
Kolon	9	2	1	12
Duodenum	8	2	1	11
İncebarsak	12	5	1	18
Safra kesesi	1	4	1	6
Böbrek	13	3	1	17
Büyük damar	7	3	3	13

Tablo 6 : Karaciğer yaralanmalarında uygulanan tedavi yöntemleri

OPERASYON TİPİ	YARALANMA ŞEKLİ		KBT	TOPLAM
	PENETRAN			
	ASY	KDAY		
Hepatorafi	43	45	17	105
Hemostaz	4	3	4	11
Segmentektomi	1	-	-	1
Kompres uyg.	1	-	2	3
İntraop.exitus	1	-	3	4
Konservatif	-	-	10	10

Serum transaminazlarının normale geliş süresi ortalama 5.5 gün (1-12 gün) olarak bulundu. Hastanede kalış süresi ortalama 9.7 gün (1-60 gün) olarak tespit edildi.

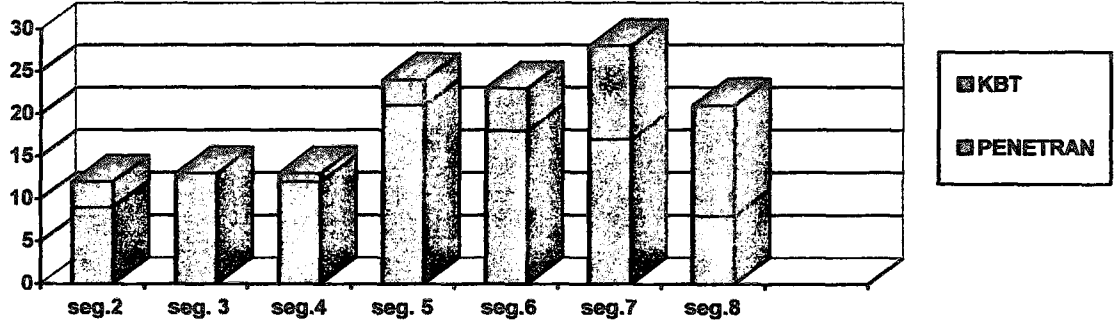
10 (%7.4) hasta konservatif olarak takip edildi ve bu hastaların tamamı künt batın travması idi. Künt batın travmasında medikal izleme oranımız %27.8 olarak tespit edildi. Konservatif olarak takip ettiğimiz hastaların; 3'ü grade I, 6'sı grade II , 1'i ise grade III karaciğer yaralanması mevcuttu (grafik 4 ). Bu grubun ortalama ATİ değeri 6.4 olarak tespit edildi.



**Grafik 4 :Konservatif takip edilen hastalarda gradelerin dağılımı**

Tüm hasta gruplarında ortalama kan tranfüzyonu oranı 1.8 ünite olarak tespit edildi. Opere edilen künt batın travmalı hastalarda (21 olgu) bu oran 2.6 ünite, konservatif takip edilen grupta ise 1.8 ünite olarak bulundu.

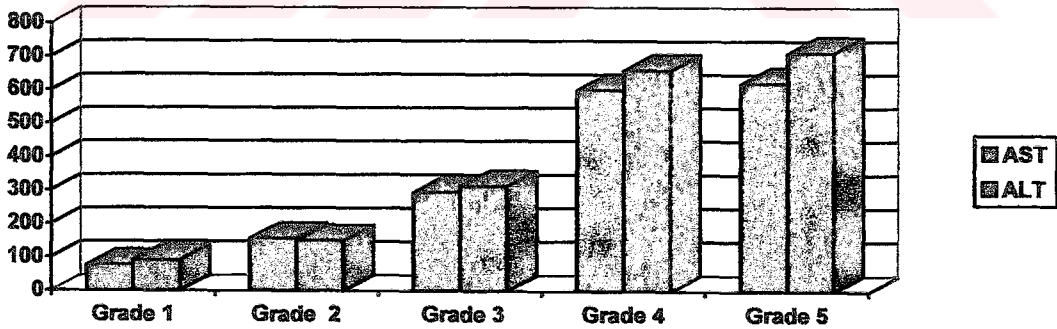
Pringle manevrası 11 (%8.2) hastada uygulanmıştır. Yaralanma yeri olarak en sık yaralanan segmentler sırası ile segment VII, V, VI ve VIII olarak belirlendi. (Grafik 5)



**Grafik 5: Yaralanma sıklığının segmentlere dağılımı**

Gradelere göre serum transaminaz değerleri belirlendi. Gradelar kendi arasında istatistiksel olarak karşılaştırıldı. Grade ile AST düzeyleri arasındaki ilişki, (gradeIV-V arasındaki ilişki dışında) istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Grade 1 ve II için;  $t = -4,448$ ,  $p < 0,05$ , grade II-III için;  $t = -4,385$ ,  $p < 0,05$ , grup III-IV için;  $t = -2,667$ ,  $p < 0,05$ , grade IV-V için;  $t = -1,18$ ,  $p > 0,05$  ve grade I-V için ise;  $t = -11,904$ ,  $p < 0,05$  olarak değerlendirildi. Grade ile ALT düzeyleri arasındaki ilişki (gradeIV-V arasındaki ilişki dışında), istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Sırası ile grade I ve II için;  $t = -2,491$ ,  $p < 0,05$ , grade2-3 için;  $t = -5,338$ ,  $p < 0,05$ , grade III-IV için;  $t = -3,539$ ,  $p < 0,05$ , grade IV-V için;  $t = -2,239$  ve  $p > 0,05$ , grade I-V için;  $t = -12,106$   $p < 0,001$  olarak değerlendirildi.

AST-ALT ortalamalarının, gradelerine göre dağılımı gösterildi. İstatistiksel olarak AST-ALT arasındaki korelasyon anlamlı idi ( $p < 0,05$ ) (grafik 6).



**Grafik 6: Gradelere göre AST- ALT değerlerinin ortalamaları**

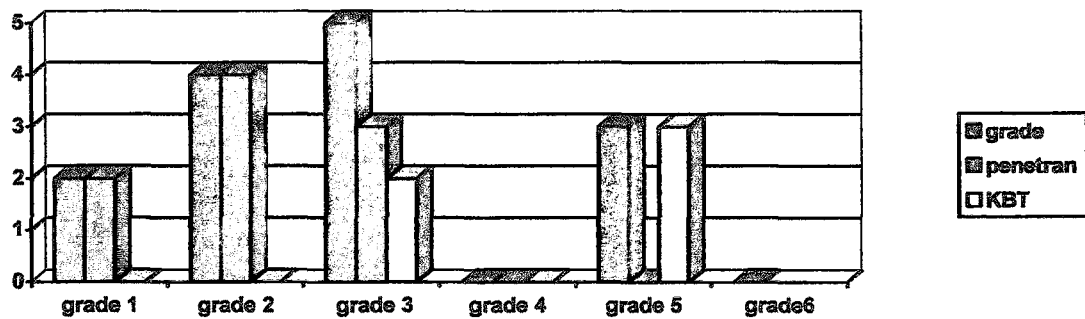
Yaralanma şekli ve AST- ALT düzeyleri istatistiksel olarak karşılaştırıldı. KDAY ve ASY grubunda enzim düzeyleri arasında fark bulunmazken, bu iki grup ile KBT grubu arasında fark belirgindi (her iki enzim grubu için  $p < 0,001$ ).

Yandaş yaralanması olan hasta grubu ile izole karaciğer yaralanması olan hasta grubu enzim düzeyi açısından karşılaştırıldığında; yandaş yaralanma varlığının enzim düzeyleri üzerine etkisi olmadığı istatistiksel olarak ortaya kondu. AST için; t ,368,  $p>0.05$ , ALT için; t 1.146,  $p>0.05$ .

Mortalite ile serum transaminaz değerleri karşılaştırıldığında; her iki enzim yüksekliği ile mortalite arasında anlamlı ilişki saptandı. ALT için; t 3.321,  $p<0.05$ , AST için; t 3.062 ,  $p<0.05$

Serimizde 93 hastada morbiditeye rastlanılmazken, 6 (%5) olguda safra fistülü, 3 olguda karaciğer apsesi spesifik komplikasyonlar olarak görüldü. 10 (%8.4) olguda solunum sistemi ile ilişkili komplikasyonlar, 4 (%3.4) hastada ise yara yeri enfeksiyonu saptandı.

Serimizde genel mortalite oranı %11.2 olarak bulundu. Kaybedilen 15 hastanın tamamında yandaş patoloji mevcuttu. Mortal seyreden hastaların ortalama ATİ değeri 30.3 olarak bulundu. 10 hasta da penetran yaralanma (9 hasta ASY, 1 hasta KDAY), 5 hasta ise KBT travma etkeni idi. Grade III ve üzeri yaralanmalar major yaralanma olarak kabul ettiğimizde; bu grup için mortalite oranı %21.1 olarak bulundu. Mortalite grubundan 4 (%26.6) hasta operasyon esnasında, 6 (%40) hasta post operatif 72 saat içinde, 5 (%33.3) hasta ise yandaş organ yaralanmasına bağlı komplikasyonlardan, geç dönemde kaybedildi.



Grafik 7: Yaralanma şekli ve şiddetinin mortalite ile ilişkisi



## TARTIŞMA

Travmaya bağlı karaciğer yaralanmaları, trafik kazalarındaki artış, yaşanan şiddet olayları ve gelişen acil tıp hizmeti sayesinde cerrahların daha sık karşılaştığı bir problem olmaktadır. Genç nüfusu etkilemesi ve erkek ağırlıklı olması literatürlerdeki ortak özelliklerden biridir<sup>(13,15,16,37)</sup>. Bu çalışmada da ortalama yaş 29.02 olarak belirlendi ve vakaların %78'i erkekti.

Literatürler, ülkesel hatta bölgesel farklılıkları içermekte olup; gelişmiş ülkelerde künt batın travmasına daha sık rastlanılmaktadır. Trafik kazaları da bu yaralanma şeklinin önemli bir bölümünü oluşturur. Künt batın travması bir çok retrospektif çalışmada giderek artan sıklıkta görülmektedir<sup>(12-14)</sup>. Bu çalışmada; ASY %37.3, KDAY %35.8, KBT ise %26.9 olarak tespit edildi. Penetran yaralanmalarının daha sık olmasını; bölgemizin sosyo-ekonomik yapısı ile ilgili olduğunu düşünmekteyiz.

Vakaların %80'i minör karaciğer yaralanması, % 20'si ise major karaciğer yaralanması idi. Literatürde yandaş organ yaralanması sayısı ortalama 2.7 olarak belirtilmiştir. Bu çalışmada tüm yaralanma tipleri dahil 2.9 olarak bulunmuştur.<sup>(42)</sup>

Çalışmada; DPL, uygulanan olgularda %95 oranında batın içi hemorajiyi tespit edildi. Bu oran literatürlerdeki oranlarla uyumlu idi<sup>(24,25)</sup>.

USG uygulanan 34 hastanın 29 ( %86.5)'unda karaciğer yaralanma yeri ve/veya intraabdominal hemorajiyi tespit edildi. Bu veri literatürlerde belirtilen %63- 96 oranına uyumlu idi. Bu çalışmada % 14.7 hastada yalancı negatiflik tespit edildi.. Bu oran literatürlerle karşılaştırıldığı zaman yüksek bulunmuştur<sup>(30,31)</sup>. Bu oran farklılığının, USG'nin kişisel bilgi ve tecrübe ile ilişkili olmasına bağlı olduğunu düşünmekteyiz. .

Çalışmada 9 olguya BT uygulandı. Bu olguların tamamı KBT 'na maruz kalmışlardı ve bu hastaların tamamı başarılı şekilde konservatif olarak takip ve tedavi edildi. Bu hastaların tamamında, BT yaralanmanın yerini belirledi. BT uygulamasının bu vakalarla sınırlı kalmasını; hastanemizde gece kontrastlı abdominal BT çekiminin zorlukla yapılabilmesine bağlı olduğunu düşünmekteyiz. BT uygulanıp, konservatif olarak takip

edilen hasta grubunda, minör karaciğer yaralanması olan hasta sayısı 9, major karaciğer yaralanması olan hasta sayısı ise 1 idi. Literatürlerde giderek artan sıklıkta major karaciğer yaralanmasının konservatif olarak takip edilebileceği belirtilmektedir<sup>(42)</sup>. Hastane imkanları ve BT 'nin etkin şekilde kullanılması ile major yaralanma olan olguların konservatif tedavisi ile takip edilme sıklığının artacağı düşüncesindeyiz. Tomografi uygulaması sonrası laparotomi uygulanmış hasta grubunda yapılan çalışmada, ancak %16 hasta da BT bulguları ile laparotomi bulguları arasında benzerlik bulunmuştur. %43 hastada BT bulgularından daha yüksek, %41 hastada ise daha düşük hasar saptanmıştır<sup>(43)</sup>.

Serum transaminaz düzeyleri incelendiğinde; minör karaciğer yaralanmalarında (grade I ve II) AST düzeyini 156.3 Ü., ALT değerini ise 150.3 Ü olarak belirlendi. Major yaralanmalar (grade III-IV-V) için; AST düzeyi 294.2, ALT için 312.6 Ü olarak tespit edildi ve literatürlerle uyumlu idi. Yaralanma şekli ile enzim düzeyleri karşılaştırıldığında ise; penetran yaralanma ile KBT arasındaki fark istatistiksel olarak oldukça anlamlı idi. bu bulguda daha önce pediatrik yaş grubunda yapılan çalışmalarla<sup>(8-10)</sup> ile uyumlu olup, KBT bağlı karaciğer yaralanmasında yaygın hepatosellüler hasarın yansıması olarak değerlendirilmektedir. Bu çalışmada yandaş organ yaralanması olan vakalarda enzim değişikliklerinin, izole karaciğer yaralanması olan olgulardan farklılık göstermemesinin istatistiksel olarak ortaya konması; serum transaminaz düzeylerinin karaciğer yaralanmasında duyarlılığının oldukça yüksek olduğunu göstermektedir.

Serum transaminaz değerleri ile mortalite arasındaki ilişki incelendiğinde, AST ve ALT değerlerindeki yükselişin, mortaliteyi etkilediği istatistiksel olarak gösterildi. Mortal seyreden hastaların %53.8'in major karaciğer yaralanması olmasının bu sonucu belirlediğini düşünmekteyiz.

Bu çalışmada konservatif olarak izlenen olguların oranı; %7.4 idi. Bu oran literatürle karşılaştırıldığında oldukça düşük bulundu. Bu sonucu; BT 'nin aktif şekilde kullanılmaması ve penetran yaralanma (özellikle ateşli silah yaralanması) sıklığının fazla olmasına bağlamaktayız<sup>(38,39, 42)</sup>.

Çalışmada ortalama kan transfüzyonu değeri; 1.8 Ü olarak belirlendi. Bu değer literatür değerleri ile uyumlu idi. Konservatif olarak takip edilen hastalarda ortalama kan

transfüzyon değeri; 2.6 Ü olarak belirlendi.. Opere edilen KBT olgularında ise bu değeri; 2.6 Ü olarak bulundu. Çalışmada, konservatif takip edilen hastalarda daha az kan transfüzyonu ihtiyacı olduğu belirlendi ve bu sonuç literatür ile uyumlu idi<sup>(40)</sup>.

Hastanede kalış süresi ortalama 9.7 gün (1-60 gün) olarak tespit edildi. Bu oran literatürlerdeki ortalamın altında bulundu. Konservatif olarak izlenen hastalarda ise ortalama 10 gün hastanede yatış süresi olarak belirlendi. Bu oran literatürlerde belirlenen 25 günün oldukça altında idi<sup>(13,15,16)</sup>.

Bu çalışmada; %61.2 hastada karaciğer yaralanması ile beraber yandaş organ yaralanması mevcuttu. Bu literatürde belirtilen % 70 oranı ile benzerlik göstermekteydi. En sık eşlik eden yaralanma olarak görünen diafragma yaralanması olup, literatürlerle uyumlu idi<sup>(16,42)</sup>.

Bu çalışmada; genel mortalite oranı %11.2 olarak tespit edildi. Bun oran literatürlerde belirtilen %10-40 oranı ile uyumlu idi<sup>(11,44)</sup>. Major karaciğer yaralanmalarındaki mortalite oranı ise %21.1 olarak bulundu. Yandaş organ yaralanması olan vakalarda enzim değişikliklerinin, izole karaciğer yaralanması olan olgulardan farklılık göstermediği istatistiksel olarak ortaya kondu.

## SONUÇ

BT'nin karın travmalarında yaygın olarak kullanılmaya başlaması ile beraber, karaciğer yaralanmalarının teşhis ve tedavisinde önemli değişiklikler olmuştur. Her geçen gün konservatif olarak takip edilen hasta sayılarında artış izlenmektedir. Ayrıca major yaralanmalarında bu yöntemle tedavi edilebilmektedir.

Karaciğer yaralanmasının teşhisi amacıyla kullanılan FAST, hızlı, etkin, hasta başında uygulanabilecek bir yöntem olmasına rağmen, cilt altı amfizemi, obesite ve barsak distansiyonun değerlendirmeyi etkilemesi ve batın içi hemorajinin olmaması halinde olası yaralanmanın gözden kaçması, bunun sonucu olarak geç dönem kanamaların oluşabilmesi önemli dezavantajlarındandır. Diğer bir tanı yöntemi olan DPL'in kullanımı; invazif oluşu, yaralanma şiddetini göstermemesi, gereksiz laparotomi insidansını artırması nedeniyle uygulaması, giderek azalma göstermektedir. BT ; karaciğer yaralanmalarının teşhisinde etkin bir tetkik olarak karşımıza çıkmaktadır. Yüksek maliyeti, hastanın radyoloji ünitesine transferinin ve çekimin neden olduğu zaman önemli dezavantajları arasındadır. Tomografi uygulaması sonrası laparotomi uygulanmış hasta grubunda yapılan çalışmada, ancak %16 hasta da BT bulguları ile laparotomi bulguları arasında benzerlik bulunmuştur. %43 hastada BT bulgularından daha yüksek, %41 hastada ise daha düşük hasar saptanmıştır. Tanısal laparoskopi; son yıllarda kullanım sıklığı artması ile beraber ; invaziv oluşu, sıklıkla anestezi gerektirmesi, ekipman için yüksek maliyet, içi boş organ yaralanmalarında tanıya yetersiz kalma ve karaciğer yaralanmalarını tanımlayabilmesine rağmen yaralanmanın derinliği hakkında kesin bilgi vermemesi dezavantajları arasında sayılabilir. Ayrıca kişisel bilgi ve deneyim gerektirmesi bu yöntemin diğer bir dezavantajıdır.

Serum transaminaz düzeylerinin karaciğer yaralanma şiddeti ile orantılı olarak arttığı bilinmektedir. Bu çalışmada da; AST düzeyinin 156 Ü, ALT düzeyinin 312 Ü üzerinde olduğu olgularda major karaciğer yaralanması tespit edilmiştir. Bu nedenle; batın travması ile acile başvuran hastalarda, yüksek serum transaminaz düzeylerinin belirlenmesi, karaciğer yaralanmasını akla getirmelidir. Dolayısıyla bu hastalarda , batın travmalarına yaklaşım algoritmasında, direkt BT endikasyonu konularak zaman ve mali kayıpların önüne geçilebileceği düşünülmektedir.

## ÖZET

Dicle üniversitesi tıp fakültesi genel cerrahi bölümüne 1994 -2004 yıllarını kapsayan dönemde karaciğer yaralanması tespit edilen 134 hasta retrospektif olarak incelenmiştir. Olguların 50'si (%37.3) ateşli silah yaralanması, 48'i(%35.8) kesici-delici alet yaralanması ve 36 (%26.9)'sı ise künt travmaya bağlı idi. Künt travmaya bağlı karaciğer yaralanmalarının ise 25'inde araç içi trafik kazası, 5 'inde araç dışı trafik kazası, 3'ünde yüksekten düşme ve 3 olguda ise darp travma etkeni idi. Tanısal serum transaminaz değerini tespit için kan örnekleme, hemodinamisi stabil hastalara USG ve BT incelemesi yapıldı. İntraabdominal yaralanma şüphesi olan bazı hastalara DPL uygulanmıştır. Olguların 31 (37.5)'inde grade I, 65 (%48.5)'inde grade II, 27 (%20.1)'sinde grade III, 7 (%5.2)' sinde grade IV, 4 (%3)'ünde ise grade V yaralanma mevcuttu. 10 (%7.5) olgu medikal olarak takip edildi. Diğer hastalara cerrahi girişim uygulandı. İntraoperatif exitus olan 4 hastaya definitif bir işlem yapılamamış ve explorasyon aşamasında hastalar kaybedilmişlerdir. Yandaş yaralanması olan hasta grubu ile izole karaciğer yaralanması olan hasta grubu enzim düzeyi açısından karşılaştırıldığında; yandaş yaralanma varlığının enzim düzeyleri üzerine etkisi olmadığı istatistiksel olarak ortaya kondu (AST için; t ,368, p>0.05, ALT için; t 1.146, p>0.05).

Hastalar yaralanma tipi, grade ve yandaş yaralanmaların varlığına göre sınıflandırılarak enzim düzeyleri karşılaştırıldı. Serum transaminaz düzeyleri incelendiğinde; minör karaciğer yaralanmalarında (grade I ve II) AST düzeyini 156 .3 Ü., ALT değerini ise 150.3 Ü olarak belirledik. Major yaralanmalar (grade III-IV-V) için; AST düzeyi 294.2, ALT için 312.6 Ü olarak tespit ettik. Yaralanma şekli ve AST- ALT düzeyleri istatistiksel olarak karşılaştırıldı. KDAY ve ASY grubunda enzim düzeyleri arasında fark bulunmazken, bu iki grup ile KBT grubu arasında fark belirgindi (her iki enzim grubu için p<0.01). Mortalite ile serum transaminaz değerleri karşılaştırıldığında; her iki enzim yüksekliği ile mortalite arasında anlamlı ilişki saptandı. ALT için; t 3.321, p<0.05, AST için; t 3.062 , p<0.05

Serum transaminaz düzeylerinin basit ve maliyeti düşük bir yöntem olarak diğer tetkik ve yöntemlerle beraber, travma ile uğraşan hekimlere yol gösterici olacağı kanaatindeyiz.



## SUMMARY

134 patients whom were diagnosed liver injury between 1994-2004 at the Dicle University Faculty of Medicine were evaluated, retrospectively. 50 (37.3%) of them were involved as gun shot injury, of 48 (35.8%) were perforating trauma and of 36 (26.9%) were involved as blunt abdominal trauma. The causes of blunt abdominal trauma were intra vehicle accident at 25 patients, outside vehicle accident at 5 patients, fall from height at 3 patients and blow injury at 3 patients. Patients were assessed with serum transaminase levels by blood examinations for diagnosis and with CT and USG that haemodynamically stabilized ones. Suspicious intraabdominal bleeding cases were applied DPL. Injuries were classified and established as grade I at 31 (37.5%), grade II at 65 (48.5%), grade III at 27 (20.1%), grade IV at 7 (5.2%) and grade V at 4 (3%). 10 (7.5%) cases were treated by conservatively. The other patients were underwent a surgical procedure. 4 patients were died intraoperatively at the exploration stage and were couldn't done any definitive procedure. While patients having had concomitant injuries and isolated liver injury cases were assessed with their serum transaminase levels we noticed that existing concomitant injury was didn't have any statistically different effect on the transaminase levels (for AST;  $t = 368, p > 0,05$ , for ALT;  $t = 1,146, p > 0,05$ ).

Patients were classified according to their injury types, grade and existing concomitant trauma and enzyme levels were compared. At minor liver traumas (grade I and II) serum transaminase levels were determined as 156.3 IU for AST and 150,3 IU for ALT. However at major traumas (grade III, IV and V) these levels were determined as 294,2 IU for AST and 312,6 IU for ALT. The injury type and AST-ALT levels were compared by statistically. Although we didn't find any difference at the perforating trauma and gun shot injury group, enzyme level difference between this group and the blunt abdominal trauma group was clear (for both two enzyme group  $p < 0,001$ ). While we compared the relationship between mortality and enzyme levels we found a meaningful relation with high enzyme levels and mortality ( for AST;  $t = 3.062, p < 0,05$ , for ALT;  $t = 3.321, p < 0,05$ ).

We can be satisfied that serum transaminase levels as a cheap and simple investigation can be a guideline for trauma surgeons with other methods.



## KAYNAKLAR

- 1- Taviloglu K. Travmaya genel yaklaşım İÜ, İstanbul Tıp Fakültesi klinik ders kitapları serisi-Genel Cerrahi, Nobel Tıp Kitabevi, s :297-313, 2002
- 2- Ertekin C., Taviloglu K. , Güloğlu R., Kurtoğlu M., Travma, İstanbul Medikal Yayıncılık, . s : 875-908, 2005.
- 3- Sherlock DJ, Bismuth H. Sekondary surgery for liver travma. Br. J Surg 78 s: 1313-1317,1991
- 4- Pusane A., Farahmand M. Karın Travması.Cerrahpaşa Tıp Fakültesi yayınları, s: 9-34,1994
- 5- Ertekin C.:solid organ yaralanmalarında konservatif tedavi ilkeleri,Türkiye Klinikleri Cerrahi Dergisi 9-3, s: 212-217, 2004
- 6-Ögüş M, Ögünç G, Erdogan ve ark.: abdominal travmalarda preoperatif AST ve ALT değerlerinin karaciğerdeki yaralanmanın ciddiyetini göstermedeki önemi, Ulusal Travma Derg. 2-1, s :104-106, 1996
- 7-Turan M, Gökgöz Ş, Yıldırım C. ve ark.: karın travmalı hastaların değerlendirilmesinde serum ALT ve AST değişikliklerinden faydalanılması, Türkiye Klinikleri Cerrahi Dergisi 2-2, s:129-132,1996
- 8-Karaduman D, Sarıoğlu-Buke A, Kılıç I. et al. The role of liver transaminase levels in children with blunt abdominal trauma, Injury ,may;34(4), s: 249-252 ,2003
- 9-Hennes HM, Smith DS, Schneider K et al. Elevated liver transaminase levels in children with blunt trauma: a predictor of liver injury, Pediatrics, jul; s: 87-90, 1990
- 10-Puranik SR, Hayes JS, Long J et al: liver enzymes as predictors of liver damage due to blunt abdominal trauma in children, South Med J,feb; 95(2), s :203-206, 2002
- 11-John L. Cameron.M.D: Current Surgical Therapy, karaciğer yaralanmaları, Avrupa Tıp Yayıncılık, s:925-928, 2001
- 12- Wilson R. H, Moorehead R.J. Hepatic trauma and its management, Injury, 22(6), s:439-445, 1991
- 13-Scollay JM, Beard D, Smith R. et al. Eleven years of liver trauma: The Scottish experience, World J Surgery , may 12, s : 345-348 2005

- 14- Taviloglu K., Günay K., Şahin A. ve ark. gastrointestinal sistem travmalarına cerrahi yaklaşım, *Ulusal Travma Derg.*, 1-2, s: 126-134 1995
- 15-Günay K, Taviloglu K, Kemertaş K.ve ark. Künt karaciğer yaralanmaları: 278 olgunun değerlendirilmesi. *Ulusal Travma Derg.*; 6-1, s: 1-6, 1995
- 16-Cogbill T., Moore E.E., Jurkovich G.J. et al: severe hepatic trauma: a multi-center experience with 1,335 liver injury, *J. Trauma* 28, s 1433 , 1988
- 17- Parks R.W., Chryos E, Diomond T.: Management of liver trauma. *Br J. Surgery*, 86: s: 1121-1135, 1999
- 18- Nyhus M, Baker J.R.: Mastery of surgery. Nobel Tıp , cilt 2, s:618-624, 1988
- 19- Mark S., Frederick C., *Onkolojik Cerrahi.Ege Ün. Basımevi*, bölüm 5, s:1-18
- 20-Keith A,Michael G,Ronald A. Mayo Kliniği gastrointestinal sistem cerrahisi, Nobel tıp, s:172, 2004
- 21-www.trauma.org. Imagebank liver trauma images. İndirilme tarihi:10 haziran 2005
- 22- Yanar H, Güven H. Karın travmalarında genel yaklaşım, *Türkiye Klinikleri Cerrahi Dergisi* 9-3, s: 205-2111, 2004
23. Günay K, Taviloglu K, Selman S. ve ark. Pediatrik künt karın travmalarında peritoneal lavaj ve gereksiz laparotomi. *Çagdaş cerrahi derg.*9, s:105-109, 1995
- 24- Drost TF, Rosemurgy AS, Kearney RE. Diagnostic peritoneal lavage.limited indications due to evolving concepts in trauma care. *Am Surg.* 57-2, s:126-128, 1991
- 25- Demaria E.J. Management of patients with indeterminate diagnostic peritoneal lavage results flowwing blunt trauma. *J Trauma* 31(12), s:1627-1631, 1991
- 26- Ray- Jade MD; Fang, Jen-feng, Being-Chuan et al. Selective application of laparoskopy and fibrin glue in the failure of nonoperative management of blunt hepatic trauma. *Journal of Trauma-injury Infection* 44(4), s: 691-695, 1998
- 27- Pekmezci S. Travma hastalarında laparoskopinin yeri. *Türkiye Klinikleri Cerrahi Dergisi* 9-3, s: 218-223, 2004
- 28- Sugimoto K, Horiikee S, Hirata M. et al. the role of anjiography in assessment of blunt trauma. *Injury*, 25, s:283-287, 1994
- 29- Rozyeki GS, Ochsner MG, Jahhin JH et al. Prospective evulation of surgeon use of ultrasound in the evulation of trauma patients. *J Trauma*, 34, s; 516-526 1993
- 30- Saydam S, Bora S, Karaaslan M. ve ark. künt karın travmalarında Ultrasonografi, *Ulusal Travma Derg.*, 1: s;145-150, 1995

- 31- Taş R, Çoşkun İ, Hatipoğlu AR ve ark. Künt karın travması:tanıda Ultrasonografi ve diagnostik periton lavajının yeri. *Ulusal Travma Derg* 1: s-145-150, 1995
- 32-Brooks AJ, Price V, Simms M. FAST on operational deployment. *Emerg med J.* 22-4, s:263-265, 2005
- 33-Yoon W, Jeong YY, Kim JK et al. CT in blunt trauma. *Radyographics* .25-1, s:87-104, 2005
- 34- Knudson MM, Maul KI, Non operative manegement solid organ injuries. *Surg. Clin. Am*, 79: s:1357-1371,1999
- 35- Mastubara TK., Fong HMT.,Burns CM.,:Computed tomography of abdomen in the management of blunt abdominal trauma, *J Trauma* 30: s: 410-416, 1990
- 36- Harrison principles of internal medicine,15 th edition CD-Rom, 2001
- 37-Cogbill TH, Moore EE, Feliciano DV et al. Hepatic enyme response and hiperpyrexia severe liver injury. *Am. Surg.* 58-7. s:395-399, 1992
- 38-Akyürek N, Sözüer E, Kafalı E, Erişkinlerde künt karın travmalarında dalak ve karaciğer yaralanmalarının nonoperatif tedavisi. *Ulusal Travma Derg* 1: s-71-76, 1995
- 39- Pachter H. Hoffsetter SR. The current status of nonoperative management of adult hepatic injurries. *Am J Surg* 169 s:442-454, 1995
- 40-Omoshoro-Jones JA, Nicol AJ, Nasvira PH et al, Selective non-operative management of liver gushot injurries. *Br J Surg* may 25, 2005
- 41- Dematriades D., Rabinowitz B.,Sofianos C. et al. Selective nonoperative management of penetrating liver injurries *Br J Surg* ,73 s:736 1986
- 42- Jing-mou Gao, Dimg-yuan DU, Xing-ji Zhao et al. Liver travma :experience 348 cases. *World J Surg.* 27, s:703-704 ,2003
- 43.Croce MA, Fabian TC, Menke PG et al. Non –operavive management of blunt hepatic trauma is treatment of choicve for hemodynamically stable patiens:resilts of prospective trial. *Ann Surg.* 211:744, 1995
- 44- Nedim A.,Taçyıldız H.İ,Boylu Ş. Penetran karaciğer yaralanmaları. *Klinik ve Deneysel Cerrahi Derg* 4.s: 136-141, 1996