

## Karaciğer travmasına yaklaşımda intraoperatif doppler ultrasonografi ile metilen mavisinin kombine kullanımı

Combination of intraoperative ultrasonography with methylene blue for the management of hepatic trauma

Aydın U

Yazıcı P

Yeniay L

Özsoy M

Çoker A

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi, Anabilim Dalı, Bornova – İZMİR

### Özet

**Giriş ve amaç:** Karaciğer yaralanmaları tüm batın travmalarının %10'una eşlik etmektedir. Bunların da %25.8'i ateşli silah yaralanması nedeniyle gerçekleşmektedir ve cerrahi eksplorasyon gerektirir. Bu yazıda yüksek dereceli karaciğer yaralanmalarında farklı tanı metodlarının kombinasyonunun etkinliğine değinmeyi amaçladık.

**Olgu Sunumu:** Ellibeş yaşında bir erkek hasta ateşli silah yaralanmasına maruz kaldıktan yaklaşık 1 saat sonra acil servise getirildi. Sıvı desteği sonrası yapılan muayenede sternoksifoid bileşkede bir adet giriş deliği ve sağ 12. kostanın midklavikuler hat ile kesişme noktasında çıkış deliği görüldü. Akciğer grafisinde pnömotoraks ve batın ultrasonografisinde serbest sıvı saptanması üzerine hasta acilen operasyona alındı. Operasyon gözleminde kurşun trasesinin karaciğer segment 3, 4b, 5 ve 6 içinden geçtiği saptanması üzerine intraoperatif Doppler ultrasonografi ile vasküler yapılar ve sistik güdükten verilen metilen mavisi ile safra yolları değerlendirildi. Tespit edilen hasar nedeniyle segment 6'nın portal veni, hepatik arteri ve veni bağlandı ve yine segment 6 safra kanalı da sütüre edildi. Herhangibir komplikasyon gelişmeyen hasta postoperatif 7. gün taburcu edildi.

**Sonuç:** Ciddi karaciğer travması saptanan olgularda intraoperatif Doppler ultrasonografi ile vasküler yapının görüntülenmesinin yanısıra eş zamanlı metilen mavisi ile safra yollarının da değerlendirmesi hem operasyon süresini kısaltması hem de minimize yaklaşım sağlaması nedeniyle cerrahi başarı için önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** karaciğer travması, intraoperatif Doppler ultrasonografi, metilen mavisi

### Summary

**Background and aim:** Liver injury is regarded 10% of whole abdominal injuries. Of these, 25.8% occurs due to gun shot and needs to be explored surgically. This report emphasizes the efficacy of different combination of diagnostic methods in the management of high grade liver injuries.

**Case presentation:** A 55-year-old man with a gun shot injury was brought to the emergency service. Once fluid resuscitation was initiated, physical examination an entrance wound on the sternoxiphoid junction and an exit wound on the right 12th rib in the midclavicular line. After plain chest x-ray and ultrasonography revealing pneumothorax and free fluid, respectively, he promptly underwent exploratory laparotomy. The bullet passing through the segment 3, 4b, 5 and 6 was determined. Intraoperative ultrasonography and metylene blue injection methods were jointly used to evaluate the vascular structures and biliary tree respectively. After pringle maneuver was performed, the portal vein, hepatic artery and vein of the disrupted segment 6 were ligated and injury of the bile duct of the segment 6 was also repaired. He recovered without any complication and was discharged from the hospital on the postoperative day 7.

**Conclusion:** Combination of intraoperative ultrasonography for vascular evaluation with methylene blue injection for bile duct examination is a contributive factor for operative outcome, maintaining shorter time and minimalized traumatization during operation.

**Key words:** Hepatic trauma, intraoperative Doppler ultrasonography, methylene blue

Yazışma adresi: Pınar YAZICI, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Bornova – İZMİR

Makalenin geliş tarihi : 27.03.2007; kabul tarihi : 02.10.2007

## Giriş

Karaciğer travması tüm abdominal travmaların %10'dan azını oluşturur. Bu yaralanmaların % 64,7'si penetran, %9,4'ü künt, % 25,8'i ateşli silah yaralanmaları sonrası gelişmektedir (1). Erken dönemdeki vasküler yaralanmalarda [portal ven, hepatik arter, hepatik ven, inferior vena kava (IVK)] kan kaybı en ciddi ve öncelikli problemi teşkil ederken, postoperatif dönemde safra kaçağı cerrahların en önemli sorunlarından birini oluşturmaktadır (2-3). Bu nedenle biz bu olgu sunumunda ciddi karaciğer travması olan bir olguda yaralanmanın intraoperatif değerlendirilmesi konusunda cerrahların kullanabileceği optimal yöntemlere değinmeye çalıştık.

## Olgu sunumu

Ellibeş yaşında erkek hasta yaklaşık bir saat önce olan ateşli silah yaralanması nedeniyle acil servise getirildi. Nabızı 110/dk (sinus taşikardisi) ve kan basıncı 90/50 mmHg olarak ölçüldü. Hastaya acilen açılan damar yolundan izotonik solüsyonu ile sıvı desteği başlanarak genel bir fizik muayene yapıldı. Sternoksifoid bileşkede bir adet ateşli silah giriş deliği ve sağ 12. kostanın midklavikuler hat ile kesişme noktasında çıkış deliği gözlemlendi. Akciğer grafisinde pnömotoraks ve batin ultrasonografisinde (FAST-travmaya yönelik batin ultrasonografisi) yaygın serbest sıvı ile karaciğer parankim ekojenite değişikliği saptanması nedeniyle hasta acilen operasyona alındı. Operasyon gözleminde kurşun trasesinin karaciğer segment 3, 4b, 5 ve 6 içinden geçtiği saptanması üzerine intraoperatif Doppler ultrasonografi ile vasküler yapılar görüntüldü ve major yaralanmanın segment 6 da olduğu bulundu. Pringle manevrası yapılarak esas hasarın olduğu segment 6 portal veni, hepatik arteri ve veni 3/0 ipeklerle bağlandı. Ardından kolesistektomi yapılarak sistik güdükten yerleştirilen feeding tüpten (8 fr) verilen metilen mavisi ile safra yolları değerlendirildi ve kaçak gözlenen segment 6 safra kanalı da suture edilerek onarıldı. Ameliyat sonrası izlemlerinde herhangi bir komplikasyon gözlenmeyen hasta postoperatif 7. gün taburcu edildi.

## Tartışma

Karaciğer yaralanmasının ciddiyeti ve tedavi yaklaşımı travmanın etiolojisine bağlıdır. Yaralanma derecesi minimal cerrahi işlemleri gerektiren ya da nonoperatif tedaviyle (NOM) takip edilebilecek basit kapsüller ayrılma veya yırtılmadan sıklıkla fatal seyreden bilober parankimal ayrılma ile birlikte giden retrohepatik IVK'nın yaralanmasına kadar değişen bir spektrum içerir (3,4) (Tablo 1). Hemodinamik olarak stabil olmayan hastalar ya da FAST değerlendirmesinde yaygın sıvı saptanan hastalarda genellikle grade III-IV karaciğer yaralanması saptanmaktadır (2,3,5). Karaciğer travması olgularında yapılan FAST değerlendirmesinde morrison poşunda sıvı saptanabilse de sensitivite en fazla % 90 oranlarında gözlenmektedir. Oysaki bu değer intraoperatif ultrasonografi için %97-100 arasındadır. FAST ile gözden kaçan bulgular, vasküler yaralanmalar ile devitalize

karaciğer parankimi intraoperatif doppler ultrasonografi değerlendirmesi ile tomografi kadar başarıyla saptanır (6).

**Tablo 1.** Karaciğer Yaralanmalarının Derecelendirilmesi

Grade I	<b>Hematom</b>	Subkapsüler, genişlemeyen, 10 cm 'den az yüzeyi tutan hematom
	<b>Laserasyon</b>	Kanamayan ve derinliği 1 cm'den az kapsüler yırtık
Grade II	<b>Hematom</b>	Subkapsüler, genişlemeyen, yüzeyin % 10-50' sini tutan, intraparakimal ve 10 cm'den küçük çaplı hematom
	<b>Laserasyon</b>	Derinliği 1-3 cm ve uzunluğu 10 cm'den küçük yırtık
Grade III	<b>Hematom</b>	Subkapsüler, yüzeyin %50'den fazlasını tutan veya genişleyen, aktif kanamalı rüptüre subkapsüler hematom, 10 cm den büyük, genişleyen intraparakimal hematom
	<b>Laserasyon</b>	Derinliği 3 cm'den fazla yırtık
Grade IV	<b>Hematom</b>	Aktif kanamalı rüptüre intraparakimal hematom
	<b>Laserasyon</b>	Hepatik lobun %25-75'ini tutan veya tek lobun 1-3 segmentini tutan yırtık
Grade V	<b>Laserasyon</b>	Hepatik lobun % 75 'den fazlasını veya tek lobun 3 segmentinden fazlasını tutan yırtık
	<b>Vasküler</b>	Jukstahepatik venöz yaralanma; retrohepatik vena kava/santral büyük hepatik venler
Grade VI	<b>Vasküler</b>	Hepatik avülizyon

Grade III'e kadar olan yaralanmalar multiple olduğu takdirde yaralanma şiddeti 1 derece artırılır.

Karaciğer yaralanmalarının tedavisinde temel prensipler; kanamanın kontrolü, devitalize dokuların çıkarılması ve perihepatik drenajın sağlanmasıdır.

Grade 1'den 3'e kadar nonoperatif tedavi uygulanabilirken, grade 4-5 parankimal yaralanma ve hepatik ven yaralanması ile grade 6'daki hepatik avülizyonlar kompleks cerrahi müdahale gerektirir. Hepatik travma yönetiminde basit kompresyondan nakile kadar gidebilecek tedavi prosedürleri mevcuttur (2,4). Her ne kadar travmatoloji alanında ilerlemeler kaydedilse de vasküler yaralanmalar -bu olguda olduğu gibi- en zor ve karaciğer travmalarında en ölümcül grupta yer almaktadır. Mortalite oranları %50-80 olarak bildirilirken

masif kanama en sık ölüm nedenini oluşturmaktadır (7). En etkin hemoraji kontrol yöntemleri manuel kompresyon, perihepatik packing ve pringle manevrasıdır. Hepatik travmada bir saate kadar pringle manevrasının önemli hasar yapacak derecede hepatik iskemiye neden olmadan uygulanabileceği saptanmıştır (5). Nitekim biz de bu olguda vasküler yaralanmaların onarımı esnasında devam eden hemorajiyi engellemek için öncelikle yaklaşık 30-35 dakika süren pringle manevrasını uyguladık. Pringle manevrasına genellikle kanamanın geçici kontrolü için packing prosedürünün de eklenmesi faydalı olmaktadır. Diğer bir seçenek olarak hepatik arter ligasyonu ciddi kanaması olan hastalarda hayat kurtarıcı olabilir.

FAST ile sadece karın içi sıvı birikimi ve solid organ hasarı hakkında bilgi verilebilse de vasküler yaralanmanın lokalizasyonu için iyi bir belirleyici olamamaktadır. Günümüze kadar intraoperatif USG ile ilgili çalışmalar karaciğer tümör cerrahisi ve transplantasyon cerrahisi üzerine yoğunlaşmakla birlikte travmada kullanımı konusunda çok iyi kaynaklar mevcut değildir. Bu çalışmada ileri dereceli karaciğer travması olan hastada Doppler USG ile yaralanmanın lokalizasyonu belirlenebildi ve daha kolay müdahale edip sorunun vasküler yönü çözümlenebildi.

Çünkü ateşli silah yaralanmalarında basit primer sütür ve peritoneal kavite drenajının yeterli olduğu yaralanmalar düşük mortalite ile seyrederken lobar ayrılmanın ya da geniş segment hasarının eşlik ettiği yaralanmalarda hemostaz ve biliyer drenajın geleneksel yöntemlerle tedavisi olanaksızdır. Özellikle hepatik travmaya maruz kalan hastalarda postoperatif kanamanın en sık iki nedeni koagulopati ve gözden kaçmış vasküler yaralanmalardır(3).

#### **Kaynaklar:**

1. Carrillo EH, Wohltmann C, Richardson JD, et al: Evolution in the treatment of complex blunt liver injuries. *Curr Probl Surg* 2001; 38(1):1-60
2. Knudson MM, Lim RC Jr, Qakes DD, et al. Nonoperatif management of blunt liver injures in adult; need for continued surveillance *J Trauma* 1990; 1494-1500
3. Reed RL, Merrell RC, Myers WC, et al. Continuing evolution in approach to severe liver trauma *Ann Surg* 1992;216:524
4. Cogbill TH, Moore EE, Jurkovich GJ, et al. Severe hepatic trauma; A multi-center experience with 1,335 liver injuries *1998;28;1433*
5. Beal SL. Fatal hepatic hemorrhage; an unrevolved problem in management of complex liver injuries *J Trauma* 1990;30;163
6. Udobi KF, Rodriguez A, Chiu WC, et al: Role of ultrasonography in penetrating abdominal trauma: a prospective clinical study. *J Trauma* 2001; 50(3): 475-9
7. Liu PP, Chen CL, Cheng YF, et al. Use of a refined operative strategy in combination with the multidisciplinary approach to manage blunt juxtahepatic venous injuries. *J Trauma* 2005;59(4):940-5
8. Zardi EM, Malafarina V, Ambrosino G, et al. An unusual post-traumatic case of extrahepatic bile duct compression. *Mt Sinai J Med* 2006;73(8):1093-4
9. Sari YS, Tunali V, Tomaoglu K, et al. Can bile duct injuries be prevented? "A new technique in laparoscopic cholecystectomy". *BMC Surg* 2005;17(5):14-17
10. Shyr YM, Su CH, Wu CW, et al. Does drainage fluid amylase reflect pancreatic leakage after pancreaticoduodenectomy? *World J Surg* 2003;27(5):606-10

Diğer yandan eksplorasyonda tanı konulamayan safra yolu yaralanmaları postoperatif dönemde bilioma, abse kolleksiyonu ve bunun neden olduğu inatçı ateş yüksekliği ile karakterize septik tabloya yol açacağından safra yolu yaralanmasının saptanması ve tedavisi ayrıca önem arz etmektedir (8). Perihepatik infeksiyonlar yaklaşık %5 oranında görülür ve postoperatif 3 veya 4 gün başlayan ateş yüksekliği ile lökositöz ayrıntılı incelenmelidir. Bilioma ve biliyer fistül ise yaklaşık %3 oranında görülür. Bu nedenle intraoperatif safra yolu değerlendirmesinde (9) ve birçok alanda kaçak kontrolünde (10) kullanılan metilen mavisini travmaya bağlı safra yolu yaralanmasının tespitinde kullandık ve kaçak tespit edilen karaciğer parankiminin safra yolunu sütüre ederek postoperatif olası safra yolu komplikasyonlarını engelledik.

Sonuç olarak, karaciğer yaralanmalarında ciddi vasküler yaralanmanın hayati tehlike yaratması nedeniyle intraoperatif DUS detaylı bilgi edinmek ve erken müdahale edebilmek açısından değerli bir teşhis yöntemidir ve USG konusunda deneyimli cerrah ya da radyolog yardımı ile intraoperatif DUS kullanımı hayat kurtarıcı olabilmektedir. Karaciğer travma yönetimi hemostaz kontrolü, ölü dokuların debridmanı, drenajın yanısıra postoperatif komplikasyonları minimize etmeyi de içermektedir. Bu nedenle ciddi karaciğer travmalarında yüksek olasılıktaki safra yolu yaralanma tespiti şüphesiz cerrahi kurtaracak bir adımdır ve metilen mavisini ile safra yolu değerlendirmesinin bu konuda efektif bir yöntem olduğunu düşünüyoruz. Ciddi karaciğer yaralanmalarında bu olguda olduğu gibi multidisipliner yaklaşım peroperatif ve postoperatif dönemde hasta ve cerrah açısından mükemmel sonuca ulaşmanın anahtarıdır.