

TRAVMATİK KARIN İÇİ BÜYÜK DAMAR
YARALANMALARI

TRAUMATIC INTRA-ABDOMINAL MAJOR VASCULAR INJURIES

Dr.Ali Doğan BOZDAĞ*, Dr.Yasin PEKER*, Dr.Yusuf KUMKUMOĞLU**, Dr.Hayrullah DERİCİ*,
Dr.Okay NAZLI*, Dr.Çağatay GÜRKÖK*

ÖZET: İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi II. ve III. Cerrahi Kliniklerinde Ocak 1990-Aralık 1999 tarihleri arasında opere edilen ve travmatik karın içi büyük damar yaralanması saptanan 47 olgu retrospektif olarak incelendi. Çalışmanın amacı mortaliteyi etkileyen faktörler araştırmaktır. Başvuru sırasında hemogloblin düzeyi ($p<0.05$), hematokrit ($p<0.05$), Glasgow Koma Skalası ($p=0.01$), tansiyon arterial ($p<0.05$), düzeltilmiş travma skoru ($p=0.01$), süre ($p=0.01$) ve yaralanan yandaş organ sayısı ($p<0.05$), mortaliteyi etkileyen faktörler olarak belirlendi. Mortalite oranı %46.8, morbidite oranı %41 olarak saptandı.

Anahtar kelimeler: Damar yaralanmaları, düzeltilmiş travma skoru, vena kava inferior, abdominal aorta.

SUMMARY: The records of 47 patients who underwent surgery with traumatic intraabdominal vascular injury at 2. and 3. Surgical Clinics of İzmir Atatürk Training and Research Hospital between January 1990 and December 1999 were studied. The aim of this study was to investigate the prognostic factors effecting the mortality. Hemoglobin ($p<0.05$), hematocrit ($p<0.05$), Glasgow Coma Score ($p=0.01$), blood pressure ($p<0.05$), Revised Trauma Score ($p=0.01$), prehospital time ($p=0.01$) and associated organ injury ($p<0.05$) were the significant factors effecting the mortality. Our overall mortality was 46.8% and morbidity 41%.

Key words: Vascular injury, revised trauma score, vena cava inferior, aorta abdominalis

GİRİŞ

Gelişen teknoloji ve cerrahi tekniklere karşın, travmatik karın içi büyük damar yaralanmaları yüksek mortalite oranı ile hala önemli bir sorun olarak yerini korumaktadır^{1,2}. Mortaliteyi etkileyen faktörler araştırıldığında başlıca şok, yandaş yaralanmalar, yaralanmadan operasyona kadar geçen süre sorumlu tutulmaktadır^{1,3,4}. Biz de bu çalışmada mortaliteyi etkileyen faktörleri araştırmayı ve literatürle karşılaştırmayı amaçladık.

MATERYAL ve METOD

Bu çalışma Ocak 1990-Aralık 1999 tarihleri arasında İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi II. ve III. Cerrahi Kliniklerinde karın içi büyük damar yaralanması nedeniyle opere edilen 47 olguyu kapsamaktadır. Mortaliteye etkili olacağı düşünülerek çalışmaya alınan faktörler yaş, cins, travma türü, başvuru sırasındaki hemogloblin, hematokrit değerleri, Glasgow koma skalası (GKS), tansiyon arterial (TA), nabız, düzeltilmiş travma skoru (DTS), yaralanma hastane intervali, yandaş

yaralanma, yaralanan damar, damardaki yaralanma ve onarım şekli, kan transfüzyonu olarak belirlendi. Yaralanan damarlar arterial, venöz, arterial+venöz olarak; damardaki yaralanma türü parçalanma, tam kesi, giriş-çıkış ve lateral kesi olarak; onarım şekli ise primer onarım, anastomoz, rekonstrüksiyon ve ligasyon olarak gruplandırıldı. Aorta abdominalis ve vena kava inferior yaralanmaları sıklık ve mortalite yönünden ayrıca incelendi. Postoperatif erken dönem olarak operasyon sonrası ilk 30 gün kabul edildi. Grupların verileri parametrik değerler için Student's T testi, nonparametrik değerler için Chi-Square yöntemi kullanılarak karşılaştırıldı. Gruplar arası farklılık $p<0.05$ olduğunda anlamlı kabul edildi.

SONUÇLAR

Olguların 35'i erkek (%74.5), 12'si kadın (%25.5) olup yaş ortalaması 33.96 (7-67) bulundu. Travma etkeni 25 olguda (%53.2) kesici delici alet, 15 olguda (%31.9) künt travma ve 7 olgu da (%14.9) ateşli silah idi. Olguların başvuru anındaki fizik muayene ve laboratuvar bulguları tablo 1'de yer almaktadır.

Bu faktörlerden hemogloblin, hematokrit, GKS, TA ve DTS istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş olup yaşayan ve ölen hastalara göre ortalama değerler tablo 2'de yer

* İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi III. Cerrahi Kliniği

** İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi II. Cerrahi Kliniği

Yazışma Adresi: Dr.Ali Doğan Bozdağ

Michatpaşa cad. 388/7 35280 Asansör / İZMİR

almaktadır.

Yaralanmadan operasyona kadar geçen süre ortalama 4.7 (2.0-9.1) saat olup yaşayan olgularda ortalama 3.5 saat iken ölen hastalarda ortalama 6.1 saat bulundu ve fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0.05$).

43 olguda damar yaralanmalarına ek olarak yandaş yaralanmalar vardı (%91.5). En sık yaralanan organ ince barsak olup bunu kolon ve karaciğer yaralanmalarının izlediği görüldü. Tablo 3'te yandaş yaralanmalar görülmektedir.

Yaşayan olgularda yaralanan organ sayısı ortalama 1.7 iken ölen olgularda 2.4 olarak bulundu ve fark istatistiksel olarak anlamlıydı ($p<0.05$). Yaralanan organ sayısının dağılımı tablo 4'te verilmiştir.

Yaralanan damarlar içinde arter yaralanması %29.8, ven yaralanması %53.2, arter+ven yaralanması %17.0 oranında bulundu. Aorta abdominalis yaralanması izole olarak ele alındığında toplam içinde %8.5 oranında görüldüğü ve %25 mortalitesi olduğu görüldü. Vena kava inferior için bu oranlar sırasıyla %23.4 ile %36.4 olarak bulundu (İstatistiksel olarak anlamsız). Tablo 5'te yaralanan damarlar ve sonuçlar görülmektedir.

Damarlarda oluşan yaralanma türü, görülme sıklığı ve sonuçlar açısından tablo 6'da yer almaktadır. Fark, istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.

Tablo 1 Olguların başvuru sırasındaki fizik muayene ve laboratuvar bulguları

Fizik muayene ve laboratuvar bulguları	Minimum	Maximum	Ortalama
Hemoglobin (gr/dl)	4.0	16.3	8.2
Hematokrit (%)	10.0	49.0	23.1
Glasgow Koma Skalası (GKS)	1.0	13.0	7.3
Tansiyon Arterial (TA, mmHg)	0.0	130.0	96.2
Nabız (dk)	8.0	150.0	90.0
Düzeltilmiş travma skoru (DTS)	0.3	7.1	4.0

Tablo 2: İstatistiksel olarak anlamlı faktörlerin ortalama değerleri

	Hemoglobin (gr/dl)	Hematokrit (%)	GKS	TA (mmHg)	DTS
Yaşayan	8.9	26.1	9.1	103.6	5.2
Ölen	7.3	19.6	5.2	36.4	2.7
P değeri	$p<0.05$	$p<0.05$	$p=0.05$	$p<0.05$	$p=0.05$

Sekiz olgu intraoperatif eksplorasyon aşamasında exitus oldukları için onarım şeklinde yer alamadılar. Kalan 39 olgu içinde en sık yapılan (%61.5) primer onarım olup onu ligasyon (%25.7) izlemekteydi. Onarım şekli ve sonuçlar tablo 7'de belirtilmiştir. Fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.

Operasyon süresince ortalama 4.9 ünite (1-12 ü) kan transfüzyonu yapıldı. Yaşayan olgularda ortalama 4.4 ü, ölen olgularda ise 5.4 ü kan transfüzyonu yapılmış olup

Tablo 3: Yandaş yaralanmalar

Yaralanan organ	Sayı
İnce barsak	19
Kolon	17
Karaciğer	13
Hemopnömotoraks	9
Mide	8
Dalak	7
Safra kesesi	6
Pankreas	6
Mesane	3
Diafragma	2
Vertebra	2
Kalp	1
Böbrek	1
Pelvis	1

Tablo 4: Yaralanan organ sayısının dağılımı

	Yok	Bir organ	İki organ	Üç organ	Dört organ
Yaşayan	3	9	7	3	1
Ölen	1	2	8	9	2
Toplam	4	11	15	14	3
Oran	%8.5	%23.4	%31.9	%29.8	%6.4

Tablo 5: Yaralanan damarlar ve sonuçlar

Yaralanan damar	Yaşayan	Ölen
Aorta abdominalis	3	1
Vena Kava inferior	7	4
İliak arter	3	5
İliak ven	1	5
Vena porta	2	-
Mesenterika sup.	1	2
Mesenterika inf.	-	1
Üç organ arteri	3	-
Üç organ veni	3	1
Ana arter + Ana ven	2	3

fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı

Olguların sekizi intraoperatif olmak üzere toplam 22'si postoperatif erken dönemde exitus oldu (%46.8). Mortalite nedenleri tablo 8'de gösterilmiş olup 12 olguda görülen hipovolemik şok ilk sırada yer almaktadır.

Toplam 16 olguda morbidite gelişti (%41). En sık

Tablo 6: Damarlardaki yaralanma şekli ve sonuçlar

	Yaşayan olgu sayısı ve yüzdesi	Ölen olgu sayısı ve yüzdesi	Toplam olgu sayısı ve yüzdesi
Parçalanma	8 (%17.0)	12 (%25.5)	20 (%42.6)
Tam kesi	2 (%4.3)	2 (%4.3)	4 (%8.5)
Giriş,çıkış	5 (%10.6)	-	5 (%10.6)
Lateral kesi	10 (%21.3)	8 (%17.0)	18 (%38.3)
Toplam	25 (%53.2)	22 (%46.8)	47 (%100)

Tablo 7 : Damarların onarım şekli ve sonuçlar

	Yaşayan olgu sayısı ve yüzdesi	Ölen olgu sayısı ve yüzdesi	Toplam olgu sayısı ve yüzdesi
Primer onarım	15 (%38.5)	9 (%23.1)	24 (%61.5)
Ligasyon	6 (%15.4)	4 (%10.2)	10 (%25.7)
Anastomoz	3 (%7.6)	1 (%2.6)	4 (%10.2)
Rekonstrüksiyon	1 (%2.6)	-	1 (%2.6)
Toplam	25 (%64.1)	14 (%35.9)	39 (%100)

Tablo 8: Mortalite nedenleri

Mortalite nedeni	Sayı
Hipovolemik şok	12
Solunum yetmezliği	4
Septik şok	4
Nedeni belirlenemeyen	2
Toplam	22

Tablo 9: Morbidite nedenleri

Morbidite nedeni	Sayı
Asidoz	6
Yara enfeksiyonu	4
Gastrointestinal sistem anastomoz kaçağı	2
Solunum yetmezliği	2
Üst gastrointestinal sistem kanaması	2
Toplam	16

Tablo 10: Vena kava inferior yaralanmalarında mortalite

Çalışma	Olgu sayısı	Mortalite oranı
Kuehne ve ark. ⁹	136	% 52
Rosengart ve ark. ¹⁰	37	% 51
Ombrellaro ve ark. ¹¹	27	% 48
DeGiannis ve ark. ¹²	74	% 39
Stewart ve ark. ¹³	77	% 30

karşılaşılan altı olgu ile asidoz oldu. Faktörler sıklık sırasına göre tablo 9'da gösterilmiş olup tümü konservatif tedavi ile düzelmiştir.

TARTIŞMA

Abdominovasküler yaralanmalar yüksek mortalite ve morbidite oranı ile travma cerrahları için sorun olmayı sürdürmektedir. Mortalite oranı literatürde %29-57 arasında değişmekte olup^{1,2,4,5,6,7}, serimizin mortalitesi %46.8 olarak bulunmuştur. Lopez-Viego ve arkadaşlarının 129 olguluk penetre abdominal aort yaralanmasından oluşan serilerinde toplam mortalite oranı %62 olarak belirtilmiş, mortalitenin en önemli belirleyicisi olarak intraperitoneal bölgeye devam eden serbest kanama gösterilmiştir. Bu olgularda mortalite %90 iken retroperitoneal hematoma gelişmiş olanlarda %35'e düşmektedir⁸. Retroperitoneal tamponad oluşmamış ve batin içine serbest kanamanın mortalite ile doğrudan ilişkili olduğunu belirten başka çalışmalar da vardır^{1,2,5}. Bizim aort yaralanması olan dört olgumuzun üçü yaşamıştır, bu olguların ikisinde retroperitoneal hematoma vardı. Retroperitoneal hematoma gelişmiş olgularda oluşan tamponad ile aktif kanama durmakta ve şokun irreversibl dönemi daha geç oluşmaktadır. Laparotomi sırasında vital bulguları stabil olan retroperitoneal hematoma olgularda cerrah öncelikle peritoneal kavite içindeki gerekli gastrointestinal onarımları yapmalı, daha sonra aortanın hiatus hizasındaki proksimal kısmını kontrol altında tutarak retroperitoneal bölgeye girip hematoma neden olan damar yaralanmasını araştırmalı ve hemostazı sağlamalıdır^{2,6}. Çeşitli çalışmalarda vena kava inferior yaralanmalarının mortalite oranları tablo 10'da görülmektedir^{9,10,11,12,13}. Bizim çalışmamızda vena kava inferior yaralanması 11 olguda (%23.4) vardı ve mortalite oranı %36.4 olarak saptandı. Feliciano, eğer operasyon yaralanmadan hemen sonra yapılabilirse mortalitenin major abdominal arter yaralanmalarında %20-65, major abdominal ven yaralanmalarında da %5-50 arasında olacağını belirtmiştir¹⁴. Yaralanmanın derecesine bağlı olarak yaralanmadan operasyona kadar geçen süre çok kritik olup prognozu kötü yönde etkileyen faktörlerin başında gelmektedir^{1,2,7,9}. Kan kaybı, gecikme ile doğru orantılı olarak artacağı için, hemogram değerlerinde düşme, bilincin kapanmaya eğilimi ve yaşamsal fonksiyonlarda gerileme bekleneceği açıktır^{2,7,9,11,14}. Olgunun acil servise gelişi sonrasında şokla etkin mücadelenin başlatılması ve büyük damar yaralanmalarında tanının genelde intraoperatif olarak yapıldığı göz önünde tutularak özellikle vital bulguları stabil olmayan olgularda acil operasyon ve cerrahın yaralanan damarın eksplorasyonunu, hemostazı ve kritik kan akımının restorasyonunu gereksiz zaman harcamadan yapabileceği yaşam kurtarıcı olmaktadır⁴. Hipovolemik şok gelişmesinin mortaliteyi arttırdığı birçok çalışmada belirtilmektedir^{1,2,4,6,8,12,15,16}. Bizim çalışmamızda da süre, başvuru anındaki hemoglobin, hematokrit, GKS, TA ve DTS

yaşayan grupta ölen gruba oranla anlamlı derecede farklı bulunmuştur. Yaralanan yandaş organ sayısı da literatürle uyumlu olarak mortaliteyle ilişkili bulundu^{1,7,19,26,29}. Nabız, travmanın türü, yaralanan damar, damarın yaralanma şekli, onarım biçimi, arter ve/veya ven kanaması, kan transfüzyonu gibi faktörlerin mortaliteyle ilişkisiz bulunmasının nedenini ise grupların homojen olmayan dağılımına bağlıyoruz. İliak arter ve ven yaralanmaları nedeniyle ölen olgularımızın altısı gecikmiş olgulardı ve intraoperatif eksplorasyon aşamasında kaybedildiler. Bu tip olgulara yaklaşımda son yıllarda gözlenen değişim olgunun hipotermiye girmesini önleyen, operasyon süresini kısaltmaya yönelik girişimler olup hasar kontrol cerrahisi olarak adlandırılmaktadır. Bu yaklaşımda ilk hedef kanamayı kontrol edip visseral organlara gerekli kanın reperfüzyonunu sağlamaktır^{2,4,6}. Bu sayede olgunun vital fonksiyonları düzeltildikten sonra reoperasyonla yaralanmaların onarımı yapılabilir. Serimizde hasar kontrol cerrahisi hiç bir olguya uygulanmadı ancak bu yaklaşımla genel durumu bozuk olan olgulara yaşama şansı verilebileceğini düşünüyoruz. Kan transfüzyonu konusunda Wiencek ve arkadaşları 10 ünite ve üstü kana gereksinimi olan olgularda mortalitenin %60 olduğunu belirtmişlerdir²⁰. Onarım biçimi konusunda yayınlarda primer onarım ağırlıktadır^{1,7,8,6,10,11,15,18}. Bizim serimizde de primer onarım % 61.5 ile en çok uyguladığımız onarım tipi olmuştur. Ligasyon ile ilgili olarak renal ven düzeyinin altındaki tüm venler bağlanabilir, venöz ligasyon doku önemsizse venöz onarıma tercih edilebilir. Cerrah kanayan arter veya venin ligasyonuna karar verirken iskeminin risklerini göz önüne almalıdır⁴. Bir çalışmada 20 vena cava inferior ligasyonunda 5 sağkalım bildirilmiştir⁹. 322 olguluk başka bir çalışmada izole venöz yaralanması olan 84 olgunun 53'üne (%65), kombine arter ve ven yaralanması olan 239 olgunun 170'ine (%71) ligasyon uygulanmış ve komplikasyon olarak %36 oranında geçici, %2 oranında da kalıcı ödem geliştiği bildirilmiştir¹⁸. Ligasyon sonrası derin ven trombozu ve pulmoner emboli riskinin arttığını belirten çalışmalar da literatürde yer almaktadır²¹. Bizim serimizde on olguya uyguladığımız ligasyon %25.7 ile ikinci sırada yer almaktadır. Bu olgulardan altısı yaşamış olup bu olgularda postoperatif komplikasyonla karşılaşılma. Bu durumun, ligatüre edilen damarın büyüklüğü ve lokalizasyonu ile ilişkili olduğunu düşünüyoruz.

Sonuç olarak serimizdeki bulgular, yaralanma-hastaneye varış süresinin kısaltılması, şokun etkin tedavisi ve hızlı operatif kanama kontrolünün yapılmasının mortaliteyi düşürecek başlıca koşullar olduğunu düşündürmektedir.

KAYNAKLAR

1. Mullins RJ, Huckfeldt R, Trunkey DD: Abdominal vascular injuries. *Surg Clin North Am* 76: 813-832, 1999
2. Feliciano DV, Burch JM, Graham JM: Abdominal vascular

injury. In Mattox LK, Feliciano DV, Moore EE (eds): *Trauma*. New York, McGraw-Hill, 2000, pp 783-805.

3. Sirinek KR, Levine BA: Traumatic injury to the proximal superior mesenteric vessels. *Surgery* 98: 831-5, 1985
4. Bedirli A, Sözüer EM, Şakrak Ö, ve ark: Abdominal büyük damar yaralanmaları. *Ulusal Travma Dergisi* 2: 116-119, 1999
5. Coimbra R, Hoyt D, Winchell R, et al: The ongoing challenge of retroperitoneal vascular injuries. *Am J Surg* 172:541-4, 1996
6. Işıklar MH, Allen RC, Hunter G, ve ark: Künt batın travmalarına bağlı damar yaralanmaları. *Ulusal Travma Dergisi* 3: 170-174, 1999
7. Uçar Y, Korkut MA, Tolasa A, ve ark: Travmatik batın içi büyük damar yaralanmalarında mortaliteyi etkileyen faktörler. *Damar Cerrahisi Dergisi* 3: 113-9, 1994
8. Lopez-Viego MA, Snyder WH, Valentine RJ, et al: Penetrating abdominal aortic trauma: a report of 129 cases. *J Vasc Surg* 16:332-5, 1992
9. Kuehne J, Frankhouse J, Modrall G, et al: Determinants of survival after inferior vena cava trauma. *Am Surg* 65: 976-81, 1999
10. Rosengart MR, Smith DR, Melton SM, et al: Prognostic factors in patients with inferior vena cava injuries. *Am Surg* 65:849-55, 1999
11. Ombrellaro MP, Freeman MB, Stevens SL, et al: Predictors of survival after inferior vena cava injuries. *Am Surg* 63:178-83, 1997
12. Degiannis E, Velmahos GC, Levy RD, et al: Penetrating injuries of the abdominal inferior vena cava. *Ann R Coll Surg Engl* 78: 485-9, 1996
13. Stewart MT, Stone HH: Injuries of the inferior vena cava. *Am Surg* 52:9-13, 1986
14. Feliciano DV: Approach to major abdominal vascular injury. *J Vasc Surg* 7:730-6, 1988
15. Jackson MR, Olson DW, Beckett WC Jr, et al: Abdominal vascular trauma: a review of 106 injuries. *Am Surg* 58:622-6, 1992
16. Henne-Bruns D, Kremer B, Lloyd DM, et al: Injuries of the portal vein in patients with blunt abdominal trauma. *HPB Surg* 6: 163-8, 1993
17. Khoury G, Sfeir R, Khalifeh M, et al: Penetrating trauma to the abdominal vessels. *Cardiovasc Surg* 4:405-7, 1996
18. Timberlake GA, Kerstein MD: Venous injury: to repair or ligate, the dilemma revisited. *Am Surg* 61: 139-45, 1995
19. Asensio JA, Berne JD, Chahwan S, et al: Traumatic injury to the superior mesenteric artery. *Am J Surg* 178:235-9, 1999
20. Wiencek RG, Wilson RF: Abdominal venous injuries. *J Trauma* 26:771-8, 1986
21. Carrillo EH, Spain DA, Wilson MA, et al: Alternatives in the management of penetrating injuries to the iliac vessels. *J Trauma* 44:1024-9, 1998