

TRAVMAYA SEKONDER TÜP TORAKOSTOMİ/ TORAKOTOMİ UYGULANAN HASTALARDA EŞ ZAMANLI GÖRÜLEN KARIN YARALANMALARI VE YÖNETİMİ

MANAGEMENT OF CONCURRENT ABDOMINAL INJURIES IN PATIENTS WHO UNDERWENT THORACOSTOMY/THORACOTOMY SECONDARY TO TRAUMA

Serdar KIRMIZI¹, Süleyman Emre AKIN²

¹ Gastroenteroloji Cerrahi, Yozgat Şehir Hastanesi, YOZGAT

² Göğüs Cerrahi A.B.D, Tıp Fakültesi, Süleyman Demirel Üniversitesi, ISPARTA

Cite this article as: Kirmızı S, Akın SE. Management of Concurrent Abdominal Injuries in Patients Who Underwent Thoracostomy/Thoracotomy Secondary to Trauma Med J SDU 2021; 28(2): 301-308.

Öz

Amaç

Toraks abbreviated injury scale skoru 2 ve üzeri torakoabdominal yaralanmalarda uygulanan tedavi yaklaşımı ve sonuçlarını paylaşarak literatüre katkı sunmak.

Gereç ve Yöntem

Çalışma Ocak 2017-Aralık 2020 tarihleri arasında Yozgat Şehir Hastanesi'nde retrospektif olarak gerçekleştirildi. Travma sonrası tüp torakostomi veya torakotomi yapılmış hastalar tespit edildi. Ardından eş zamanlı karın organ yaralanması ve diyafragma yaralanması olan 18 yaşından büyük hastalar belirlendi. Hastaların demografik özellikleri, laboratuvar değerleri, görüntüleme raporları, uygulanan tedavi yöntemleri, perioperatif verileri hastane elektronik kayıtlı hasta bilgilerinden elde edildi.

Bulgular

Toraks abbreviated injury scale skoru 2 ve üzeri olan toplam 119 hastanın 23'ünde (% 19,3) torakoabdominal yaralanma saptandı. Torakoabdominal yaralanmalarda toraksa yönelik girişimlerin 19'unu (% 82,6) tüp torakostomi ve 4'ünü (% 17,4) torakotomi

oluşturuyordu. Başlangıçta tüp takılan hiçbir hastada torakotomi endikasyonu oluşmadı ve tüp torakostomi yeterli bir tedavi oldu. Tüm torakoabdominal travmaların laparotomi oranı ise % 44,8 'idi. Cerrahi tedavinin anlamlı bir şekilde penetran yaralanmalarda daha sık tercih edildiği görüldü. Dalak (% 35) ve karaciğer (% 32,5) sırasıyla en sık yaralanan organlardı. Solid organ yaralanmaları toplam yaralanan organların % 74,2'ini oluşturuyordu ve bunların % 76'sında konservatif tedavi uygulandı. Diafragma ve içi boş organ yaralanmalarının tamamında cerrahi tedavi yapıldı. Toplam iki hastada (% 8,7) ölüm görüldü ve bu vakalar torakotomi uygulanan hastalardı.

Sonuç

Torakoabdominal travmaların yönetimi travmanın kaynağına, hastanenin donanımına ve cerrahın deneyimine göre değişebilir. Penetran yaralanmalarda torakotomi ve laparotomi oranları daha yüksektir. Künt yaralanmalarda tüp torakostomi ve konservatif tedavi genellikle yeterli olmaktadır ve ikinci basamak bir hizmet hastanesinde de başarıyla uygulanabilir.

Anahtar Kelimeler: Travma, Karın yaralanması, Tüp torakostomi, Torakotomi.

İletişim kurulacak yazar/Corresponding author: drserdarkirmizi@hotmail.com

Müracaat tarihi/Application Date: 05.02.2021 • Kabul tarihi/Accepted Date: 09.03.2021

ORCID IDs of the authors: S.K. 0000-0001-9385-1450; S.E.A. 0000-0002-0641-5229

Abstract

Objective

To contribute to the literature by sharing the treatment approach and results of thoracoabdominal injuries with a thorax abbreviated injury scale score of 2 or above.

Materials and Methods

The study was carried out retrospectively at Yozgat City Hospital between January 2017 and December 2020. Patients who underwent tube thoracostomy or thoracotomy after trauma were identified. Subsequently, patients older than 18 years of age with concurrent abdominal organ injury and diaphragmatic injury were identified. The demographic characteristics, laboratory values, imaging reports, treatment methods, and perioperative data were obtained from the electronic recorded patient information of the hospital.

Results

Thoracoabdominal injuries were detected in 23 (19.3%) of 119 patients with a thorax abbreviated injury scale score of 2 or above. In thoracoabdominal injuries, 19 (82.6%) of the attempts to the thorax comprised tube thoracostomy, and 4 (17.4%) thoracotomy. Thoracotomy was not indicated in any of the

patients who had a tube inserted at the beginning, and tube thoracostomy was a sufficient treatment. The laparotomy rate of all thoracoabdominal traumas was 44.8%. Surgical treatment was significantly more preferred in penetrating injuries. Spleen (35%) and liver (32.5%) were the most frequently injured organs, respectively. Solid organ injuries comprised 74.2% of the total injured organs, and conservative treatment was applied in 76% of these cases. Surgical treatment was performed in all diaphragm and hollow organ injuries. Death occurred in two patients (8.7%) in total and these cases were patients who underwent thoracotomy.

Conclusion

Management of thoracoabdominal trauma vary depending on the source of the trauma, the hospital's equipment, and the surgeon's experience. Thoracotomy and laparotomy rates are higher in penetrating injuries. Tube thoracostomy and conservative treatment are usually sufficient in blunt traumas and can be successfully applied in secondary service hospitals.

Keywords: Trauma, Abdominal injury, Tube thoracostomy, Thoracotomy.

Giriş

Travma, çoğunlukla genç popülasyonda morbidite ve mortaliteye neden olan önemli bir küresel sorundur (1). Travma sonrası ilk dört saatteki ölümlerin en önemli nedeni santral sinir sistemi yaralanmaları ve abondan kanamalardır (1, 2). Beyin yaralanmalarından sonra en sık ölüm nedeni toraks ve abdominal yaralanmalardan kaynaklanmaktadır (3). Toraks travmalarının yaklaşık olarak yarısında tüp torakostomi uygulaması gerekmektedir ve vakaların % 95'inde ek bir işleme gerek kalmaksızın etkili bir tedavi sağlar (4-6). Toraks kaynaklı kardiopulmoner instabilitenin devam etmesi durumunda ise acil torakotomi uygulanması kaçınılmazdır. Travmanın şiddeti ve enerjisine bağlı olarak toraks travmalarıyla birlikte eş zamanlı karın yaralanmaları da görülebilir. Toraks abbreviated injury scale 2 (orta şiddet) ve üzeri travmaların % 25'ine karın yaralanmaları eşlik etmektedir (7). Karın ve toraks yaralanmalarında cerrahi veya konservatif tedavi edilecek hastalar multidisipliner olarak ele alınmalı, doğru ve hızlı karar verilmelidir. Çünkü çoklu organ hasarlı hastalarda uygulanacak gereksiz ya da gecikmiş cerrahi, morbidite veya mortaliteyi artırır

caktır (8). Son 20 yılda hemodinamisi stabil, peritoniti olmayan künt karın yaralanmalarında ve seçilmiş penetran yaralanmalarda konservatif tedavi yaklaşımı yaklaşım geniş kabul görmektedir (9). Ancak hastaya yönelik alınacak karar hastanenin alt yapısı (yoğun bakım olanakları, görüntüleme ve girişimsel radyoloji imkanları) ve cerrahın tecrübesiyle ilişkilidir. Bu çalışma ile, ikinci basamak bir hizmet hastanesinde torakoabdominal yaralanmaların multidisipliner yönetimi paylaşılarak, bu konuda literatüre katkı sunulması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem

Çalışmada, Ocak 2017-Aralık 2020 tarihleri arasında Yozgat Şehir Hastanesi'ne torakoabdominal travma nedeniyle başvuran hastalar retrospektif olarak incelendi. Bozok Üniversitesi etik kurulundan onay alındı (Etik Kabul No: 2017-KAEK-189_2021.01.27_08). Travma sonrası toraksda hemotoraks, pnömotoraks, akciğer parankim yaralanması, kalp veya vasküler yaralanma nedeniyle tüp torakostomi veya torakotomi yapılmış hastalar tespit edildi. Bu hastalardan 18 yaş üstü, diyafragma yaralanması, karın solid organ

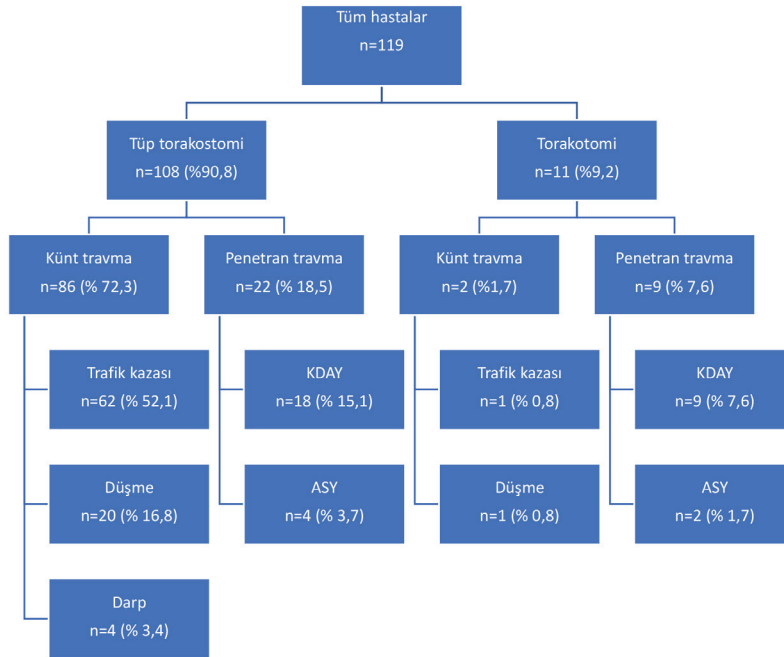
ve içi boş organ yaralanması olanlar belirlendi. Hastaların yaş, cinsiyet, glaskow koma skalası (GKS), travma kaynağı, tüp torakostominin takılma endikasyonu, tüp torakostominin takıldığı yer, torakotomi, karın (solid, içi boş) organ hasar durumu ve tedavi yaklaşımı, ekstremiteler-pelvis kemik kırıkları, kafa-omurga kemik kırıkları, geçirdikleri cerrahi ameliyatlara, yoğun bakım yatış süresi, toplam hastane yatış süresi, pH, sistolik tansiyon, diastolik tansiyon, nabız, hemogram, hematokrit, lökosit, üre, kreatinin, glomerül filtrasyon hızı (GFR), alanin aminotransferaz (ALT), aspartat aminotransferaz AST, uluslararası normalleştirilmiş oranı (INR), komorbidite ve mortalite verileri kayıt edildi. Hastaların acil servisteki çoklu vital ve laboratuvar parametre ölçümlerinden en kötü değerler değerlendirilmeye alındı.

Tüp torakostomiler Göğüs Cerrahi uzmanı tarafından acil servis veya ameliyathanede uygulandı. Bunların tamamı midaxiller hattın 5-6 interkostal aralıktan girildiği tesbit edildi. Yaralanmanın lokalizasyonuna göre median sternotomi veya posterolateral torakotomi olarak yapıldı. Radyolojik tanıda tüm hastalarda torakoabdominal bilgisayarlı tomografi kullanıldığı görüldü. Diyafragma ve karın organ yaralanmalarının derecelendirilmesinde Amerikan Travma Cerrahisi Birliği'nin Organ Injury Scaling'e göre yapıldı (10, 11). Travma şiddetini belirlemede Abbreviated Injury Scale (AIS) ve Injury Severity Score (ISS) kullanıldı.

Kategorik veriler sıklık (n) ve yüzde (%) olarak, numerek değerler ortanca (alt-üst değerler) olarak gösterildi. Numerik değerlerin karşılaştırmalarında Mann-Whitney U testi, kategorik değerlerde ise Fisher's exact test kullanıldı. İstatistiksel analizde SPSS-22 (Statistical Package for the Social Sciences, Inc, Chicago, IL, USA) kullanıldı ve $p < 0,05$ anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Toraks AIS skoru 2 ve üzeri olan toplam 119 hastanın 23'ünde (% 19,3) torakoabdominal yaralanma saptandı. Hastaların ortanca yaş değerleri 38 (18-66) olup, 19'u (% 82,6) erkek, 4'ü (% 17,4) kadındı. Travma tipine göre hasta sayıları ve yüzdelik dağılımları akış şemasında şematize edildi (Şekil 1). Torakoabdominal yaralanmalarda toraksa yönelik girişimlerin 19'unu (% 82,6) tüp torakostomi ve 4'ünü (% 17,4) torakotomi oluşturuyordu. Laparotomi ise tüp torakostomi grubunun %26,1'de, torakotomi grubunun ise tamamında uygulandı. Laparotomi oranları açısından iki grup arasında anlamlı fark saptandı ($p=0,01$). Tüm torakoabdominal travmaların laparotomi oranı ise % 44,8 'idi. Hastaların acil servis de elde edilen vital bulguları, laboratuvar değerleri, kullanılan kan miktarı, yoğun bakım ve toplam yatış süreleri, travma şiddet skor değerleri, tedavi yaklaşımları Tablo 1'de gösterildi. Dört hastanın (% 17,4) direkt ameliyathaneye alınarak acil torakotomi uygulandığı geri kalan 19 has-



Şekil 1

Travma tipine göre hasta sayıları ve yüzdelik dağılımları (Akış şeması).
KDAY: Kesici delici alet yaralanması, ASY: Ateşli silah yaralanması.

tanın 16'sına (% 84,2) acil serviste ve 3'üne (% 15,8) ameliyathanede tüp torakostomi uygulandığı görüldü. Yedi vakada (% 36,8) sağ pnömotoraks, 5 vaka (% 26,3) sol pnömotoraks, 5 vakada (% 26,3) sol hemopnömotoraks, 1 vakada (% 5,3) sol hemotoraks, 1 vakada (% 5,3) bilateral pnömotoraks nedeniyle tüp torakostomi yapıldığı saptandı. Tüp torakostomi uygulamalarının % 89,5 künt travma kaynaklı olduğu, eş zamanlı karın yaralanmalarında % 72,7 konservatif tedavinin daha fazla tercih edildiği görüldü (p=0,02, p=0,01). Başlangıçta tüp takılan hiçbir hastada torakotomi endikasyonu oluşmadı ve tüp torakostomi

yeterli bir tedavi oldu. Torakotomi yapılan hastaların ikisinde akciğer parankimi, ikisinde ana majör vas-kuler yapılarda yaralanma saptandı. Hemoglobun, hemotokrit ve lökosit sayısı bu grupta daha düşük saptandı (sırasıyla, p=0,03, p=0,01, p=0,01) (Tablo 1). Mortal seyreden her iki vaka da torakotomi uygulanan hastalardandı (p=0,02). Torakotomi uygulanan hastaların yoğun bakım ve toplam yatış süreleri daha azdı ancak anlamlı değildi (sırasıyla p=0,24, p=0,39). Toraks yaralanmalarına eşlik eden karın yaralanmaları ve organ yaralanmalarının skorlama sistemine göre dağılımı Tablo 2'de gösterildi. Cerrahi tedavinin

Tablo 1 Hastaların demografik, vital, labaratuvar ve diğer parametreleri

	Tüm hastalar (n=23)	Tüp torakostomili hastalar (n=19)	Torakotomili hastalar (n=4)	p
Yaş (yıl)	38 (18-66)	36 (18-66)	45,5 (26-54)	0,31
Cinsiyet (K/E)	4/19	3/16	1/3	1
Sistolik Tansiyon (mmHg)	110 (60-130)	110 (95-135)	92,5 (60-120)	0,17
Diastolik Tansiyon (mmHg)	75 (40-90)	75 (55-85)	67,5 (40-90)	0,56
Nabız (vurum/dakika)	92 (50-140)	92 (74-112)	110 (50-140)	0,19
pH	7,35(7,24-7,46)	7,35 (7,24-7,43)	7,38 (7,30-7,46)	0,6
Hemoglobin (g/dl)	13,1 (2,2-16,9)	13,1 (10,7-16,9)	10,75 (2,2-13,1)	0,03
Hemotokrit (%)	38,2 (6,6-49,3)	39,3 (30,8-49,3)	32,75 (6,6-36,9)	0,01
Lökosit (x10 ³ /µL)	18,3 (6,6-28)	19,7 (8,7- 28)	8,5 (6,6-17,4)	0,01
Üre (mg/dl)	36 (17-78)	36 (18-53)	36 (17-78)	0,97
Kreatinin (mg/dl)	0,9 (0,53-3,03)	0,9 (0,53-1,50)	0,8 (0,7-3,03)	0,8
GFR	99 (58-124)	91 (58-124)	105,5 (102-109)	0,29
ALT (u/L)	97(11-663)	99 (17-663)	18 (11-288)	0,09
AST (u/L)	119 (14-614)	125 (23-614)	26,5 (14-358)	0,1
INR	1,06 (0,9-1,3)	1,01 (0,9-1,30)	1,13 (1,05-1,23)	0,14
GKS	14 (3-15)	14 (12-15)	8,5(3-14)	0,09
Abbreviated injury scale (AIS)	6 (3-11)	5 (3-10)	7,5 (5-11)	0,26
Injury severity score (ISS)	17 (5-41)	14 (5-34)	22,5 (13-41)	0,15
Toplam verilen kan miktarı	2 (0-14)	1 (0-14)	3,5 (2-13)	0,06
Künt /penetran travma	18/5	17/2	1/3	0,02
Konservatif/ cerrahi tedavi	14/9	14/5	0/4	0,01
Yoğun bakım yatış süresi (gün)	4 (0-13)	5 (0-13)	1 (0-9)	0,24
Toplam yatış süresi (gün)	10 (0-25)	10 (3-24)	5 (0-25)	0,39
Mortalite	2	0	2	0,02

K/E: Kadın/Erkek, GFR: Glomerül Filtrasyon Hızı, ALT: Alanin Aminotransferaz, AST: Aspartat Aminotransferazı, INR: International normalized ratio, GKS: Glasgow Koma Skalası,

Tablo 2 Karın yaralanmalarının organ yaralanma skoruna göre dağılımı.

	Grade I n=4(% 13,8)	Grade II n=8 (%27,6)	Grade III n=9 (% 31)	Grade IV n=6 (%20,7)	Grade V n=2 (% 6,9)	Hasarlı organ n=29 (% 100)
Tüp torakostomi	4	7	8	5	-	24
Dalak*	3	3	3#	1	-	10
Karaciğer **	1	2	3	2	-	8
Böbrek	-	1	1	1	-	3
Diyafragma [§]	-	1	1	-	-	2
Kolon	-	-	-	1	-	1
Torakotomi		1	1	1	2	5
Karaciğer	-	-	-	1	-	1
Diyafragma	-	-	1	-	-	1
Mide	-	1	-	-	-	1
Kolon	-	-	-	-	1	1
İnce Barsak	-	-	-	-	1	1

n= Yaralanan organ sayısı, *Grade 3 yaralanmalı bir hastada eş zamanlı diafragma rüptürü vardı, **Grade 2 ve 4 yaralanmalı iki hastada eşzamanlı sırasıyla grade 2 dalak yaralanması ve grade 3 sağ kolon laserasyonu vardı, #Bir hastada yaralanma nedeni KDAY, & İki vakada KDAY.

Tablo 3 Tedavi yaklaşımına göre değerler

	Konservatif tedavi (n=14)	Cerrahi tedavi (n=9)	P
Yaş (yıl)	35,5 (18-66)	41 (26-54)	0,27
Cinsiyet (K/E)	3/11	1/8	1
Sistolik Tansiyon (mmHg)	110 (95-130)	105 (60-120)	0,06
Diastolik Tansiyon (mmHg)	75 (60-85)	75 (40-90)	0,54
Nabız (vurum/dakika)	84 (74-110)	105 (50-140)	0,04
pH	7,35 (7,27-7,38)	7,37 (7,24-7,46)	0,67
Hemoglobin (g/dl)	13,5 (11,8-16,9)	13 (2,2-15,5)	0,1
Hemotokrit (%)	39,4 (34,5-49,3)	36,3 (6,6-44,4)	0,07
Lökosit (x10 ³ /µL)	18,8 (8,7-27,2)	17,4 (6,6-28)	0,55
Üre (mg/dl)	37 (18-53)	34 (17-78)	0,92
Kreatinin (mg/dl)	0,95 (0,53- 1,4)	0,9 (0,76-3,03)	0,41
GFR	93 (59-124)	99 (58-109)	0,78
ALT (u/L)	160 (36-663)	24 (11-288)	0,02
AST (u/L)	183 (36-614)	30 (14-358)	0,01
INR	1,03 (0,9-1,3)	1,1 (0,9-1,23)	0,71
GKS	14 (12-15)	14 (3-15)	0,6
Künt /penetran travma	14/0	4/5	0,02
Abbreviated injury scale (AIS)	5,5 (3-9)	7 (5-11)	0,36
Injury severity score (ISS)	15,5 (5-29)	20 (13-41)	0,28
Toplam verilen kan miktarı	1 (0-14)	2 (0-13)	0,4
Yoğun bakım yatış süresi (gün)	5 (0-13)	2 (0-10)	0,46
Toplam yatış süresi (gün)	10,5 (3-24)	8 (0-25)	0,36
Mortalite	0	2	0,14

K/E:Kadın/Erkek, GFR:Glomerül Filtrasyon Hızı, ALT:Alanin Aminotransferaz, AST:Aspartat Aminotransferazı, INR:International normalized ratio, GKS:Glasgow Koma Skalası,

Tablo 4 Karın yaralanmalarına tedavi yaklaşımı

	Cerrahi tedavi n=13 (% 44,8)	Konservatif tedavi n=16 (% 55,2)	Hasarlı organ n=29 (%)
Dalak	2* (%20)	8 (% 80)	10 (% 34,5)
Karaciğer	3** (% 33,3)	6 (% 66,6)	9 (% 31)
Böbrek	1*** (%33,3)	2 (% 66,6))	3 (% 10,3)
Diyafragma	3^ (%100)	-	3 (% 10,3)
Kolon	2† (%100)	-	2 (% 6,9)
Mide	1‡ (% 100)	-	1 (% 3,4)
İnce barsak	1# (%100)	-	1 (% 3,4)

*Splenektomi, **Hepatorafi ve bir hastada packing, ***Nefrektomi, ^Bir hastada meshli olmak üzere primer onarım, †Hemikolektomi, ‡Primer onarım, # Segmenter rezeksiyon.

anamlı bir şekilde penetran yaralanmalarda daha sık tercih edildiği görüldü ($p=0,023$). Bu hastalarda ALT, AST ve nabız değerleri non cerrahi tedavi uygulanan gruba göre daha yüksekti (sırasıyla, $p=0,02$, $p=0,01$, $p=0,04$) (Tablo 3). Grade-5 solid organ yaralanması hiçbir hastada görülmedi. Dalak (% 35) ve karaciğer (% 32,5) sırasıyla en sık yaralanan organlardı. Karın içi çoklu organ yaralanması altı hastada (% 26) görüldü ve en fazla iki organda yaralanma saptandı. Çoklu organ yaralanmalarında en çok ortak yaralanan organ karaciğerdi (% 66,6). Karaciğer yaralanmasına iki hastada sağ kolon, iki hastada dalak yaralanması eşlik ediyordu. Organ yaralanmalarına göre tedavi yaklaşımı Tablo 4'de gösterildi. İçi boş organ yaralanmaları (% 75) torakotomi yapılan hastalarda daha fazlaydı. Solid organ yaralanmaları toplam yaralanan organların % 74,2'ini oluşturuyordu ve % 76'sında konservatif tedavi uygulandı. Diafragma ve içi boş organ yaralanmalarının tamamında cerrahi tedavi yapıldı.

Toplam dokuz hastada (% 39,1) en az bir ekstremitte yaralanması, dört hastada (% 17,4) en az bir kranial-vertebra yaralanması görülürken, künt travma hastalarının tamamında tekli veya çoklu kaburga kırıkları saptandı. Ekstremitte yaralanması saptanan 5 hasta (% 21,7) ortopedik cerrahi operasyon geçirdi. Kafa travması geçiren bir hastada subaraknoidal kanama saptandı, konservatif tedavi edildi. Hastaların ikisinde psikiyatrik hastalık, birinde hipertansiyon gibi yandaş hastalıklar vardı. Toplam iki hastada (% 8,7) ölüm görüldü.

Tartışma

Bu çalışmada Toraks AIS skoru 2 ve üzeri olan 119 hastanın 23'ünde (% 19,3) eş zamanlı karın yaralanması tesbit edildi. Tüm karın yaralanmalarının % 55,2'sinde konservatif, % 44,8'inde cerrahi tedavi uygulandığı görüldü. Cerrahi tedavi içi boş organ yaralanmalarının ve diyafragma yaralanmalarının tamamında uygulanırken, solid organ yaralanmalarının yaklaşık dört de birinde (% 27,3) tercih edildi. Cerrahi tedavi edilen hastaların yarısından fazlasını (% 55'inin) penetran yaralanmalar oluşturmaktaydı.

Penetran torakoabdominal yaralanmalar daha fazla ve ölümcül majör kanamalara neden olabilmektedir. Bazı çalışmalarda bu tür yaralanmalarda % 90'a varan oranlarda vakaların hastaneye yetiştirilmeden olay yerinde kaybedildiği ileri sürülmüştür (5, 12). Çalışmamızda penetran torakoabdominal yaralanmalarda karında sadece organ ve diyafragma yaralanması görülürken, toraks yaralanması olanlardan iki vakada major vasküler yaralanma görüldü ve biri kaybedildi. Bu tür travmalarda literatürle uyumlu olarak biz de daha düşük hemogram ve hemotokrit değerleri saptadık (13). Bu vakaların tamamında laparotomi ve torakotomi uygulandı. Literatürde toraks travmalarında torakotomi endikasyonunun vakaların sadece % 2,6-6'sında gerekli olduğu ileri sürülmüştür (12, 14, 15). Bu oranların travmanın tipine, hastanenin donanımına ve cerrahların deneyimine göre değişebileceği belirtilmiştir. Toraks AIS skoru 1 (hafif) yaralanmalarının dahil edilmediği çalışmamızda, bu oran %9,2

olarak saptanmıştır. Toraks travmasında kardiopulmoner stabiliteyi bozan hemotoraks ve pnömotoraksta ilk tedavi yaklaşımı tüp torakostomidir (5). Bu işlem travma ile ilişkili hekimler tarafından yatak başı lokal anesteziyle de uygulanabilen hayat kurtarıcı bir prosedürdür (16). Hastaların % 95'in de ileri bir girişime de gerek kalmamaktadır (5, 6). Bu çalışmada hastaların % 82,6'sına tüp torakostomi uygulanmış ve ek torakal girişime ihtiyaç duyulmamıştır. İlk girişimde 1500 cc üzerinde kanama varsa, takiplerde saatlik 200 cc'nin üzerinde kanama varsa ya da ana trakeobronşial yaralanma varsa tüp torakostomi yeterli değildir ve acil torakotomi düşünülmelidir (17). Bazı çalışmalarda ise hastanın hemodinamik durumuna bakmaksızın eğer penetran bir yaralanma meydana gelmişse acil torakotomi önerilmektedir (12). Çalışmamızda acil torakotomi uygulanan hastaların % 75'i penetran yaralanma kaynaklıydı ve hastalardan biri kaybedildi.

Penetran karın travmalarının % 20-80'inde içi boş organ yaralanmaları görülebilmektedir, en sık yaralanan organ ince bağırsaktır (18, 19). Bu çalışmada en sık diyafragma yaralanması (% 80) saptandı. Bu yaralanmalara genellikle dalak ve içi boş organ yaralanmaları eşlik etmekteydi. Diyafragma yaralanmalarının yaklaşık %60'ı penetran yaralanmalara bağlı oluşmaktadır. Sol diafragma yaralanmaları daha siktir (20). Çalışmamızda da diyafragma yaralanmalarının hepsi solda ve penetran yaralanmaydı. Penetran karın yaralanmalarında genel yaklaşım cerrahi tedavi yönündedir (13). Ancak hemodinamik stabilite, peritonit, eviserasyonun olmadığı seçilmiş olgularda konservatif tedavide uygulanabilir (21). Bazı çalışmalarda kesici delici alet yaralanmalarının % 70'inde, ateşli silah yaralanmalarının % 40'ında non operatif tedavinin başarılı olduğu ileri sürülmüştür (22). Penetran solid organ yaralanmaları içeren başka bir çalışmada da hastaların % 43'ü konservatif tedavi için uygun bulunmuş ve bu uygun bulunan hastaların % 95,3'ünde konservatif tedavi başarılı olmuştur (13, 19). İçi boş organ yaralanmalarında tanı güçtür, tedavide gecikme sepsis, çoklu organ yetmezliklerine yol açabilir (23). Bu yüzden bu hastaların yoğun bakım şartlarında, aralıklı fizik muayene ve trifazik (iv, oral, rektal) kontrastlı BT ile değerlendirilmesi önerilmektedir (24). Çalışmamızda hiçbir hasta bahsedilen kriterleri karşılamadığından tüm penetran karın yaralanmaları opere edilmiştir. İntraoperatif bulgular da hastaların tümü için konservatif tedavinin uygun olmadığını desteklemekteydi. Künt travmalara bağlı solid organ yaralanmalarında konservatif tedavi standart bir tedavidir (21). Yüksek volümlü ileri travma merkezlerinde bu tedavi ile karaciğer ve dalak yaralanmalarında % 96,7'lere kadar ulaşılan başarılar bildirilmiştir (25). 19 bin 500 hastadan oluşan bir meta-analiz de travma kaynaklı

böbrek yaralanmalarında hastaların % 83,4'ü konservatif tedavi edilmiş, bu hastaların sadece % 2,7'sinde konservatif tedavide başarısızlık yaşanmıştır (26). Bu oranlar kliniğin deneyimi, görüntüleme ve girişimsel radyoloji prosedürlerinin yapıyor olması ve yoğun bakım koşullarıyla yakında ilişkilidir (27). Çalışmamızda konservatif tedavi solid organ yaralanmalarının % 72,7 de uygulanmış, hiçbirinde cerrahi tedavi ihtiyacı oluşmamıştır. Bu oran ikinci basamak bir hastane için literatürle uyumlu olarak kabul edilebilir bir orandır.

Künt travmalarda ALT, AST yüksekliğinin mortalite ile değil morbiditeyle ilişkisi ortaya konmuştur (28). Çalışmamızda da konservatif tedavi grubunda ALT, AST anlamlı yüksek bulundu ve bu hasta grubunda mortalite yoktu. Künt travmalarda içi boş organ yaralanması % 1,2 oranında karşılaşıyor, ince barsak en sık hasar gören organdır (15). Çalışmamızda bu oran % 5,5 olup kolon yaralanmaları (% 50) daha fazlaydı.

Literatürde torakoabdominal yaralanmalarda mortalite oranları % 10-31 arasında değişmektedir (29, 30). Biz toplam mortalite oranını % 8,7 olarak tespit ettik. Bu oranın nispeten düşük olması, hastanemizin ikinci basamak bir hizmet hastanesi olması nedeniyle sıklıkla travma injuri skoru daha düşük ve orta şiddetteki yaralanmaların hastanemize getirilmesiyle açıklanabilir.

Çalışmamızın kısıtlamaları retrospektif olarak dizayn edilmesi, tek merkezli ve sınırlı hastada yapılmış olmasıdır.

Sonuç

Torakoabdominal travmalara yaklaşım travmanın tipine, hastanenin ve cerrahın deneyimine göre farklılık gösterebilir. Penetran torakoabdominal yaralanmalar çoğunlukla torakotomi ve laparotomi endikasyonu oluşturur. Künt torakoabdominal yaralanmalarda genellikle tüp torakostomi ve konservatif tedavi yeterli olmaktadır. Multidisipliner yaklaşımla ikinci basamak hizmet hastanelerinde de torakoabdominal travma hastaları başarıyla tedavi edilebilir.

Kaynaklar

1. Kauvar DS, Lefering R, Wade CE. Impact of hemorrhage on trauma outcome: an overview of epidemiology, clinical presentations, and therapeutic considerations. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 2006;60(6):S3-S11.
2. Trajano AD, Pereira BM, Fraga GP. Epidemiology of in-hospital trauma deaths in a Brazilian university hospital. *BMC emergency medicine*. 2014;14(1):22.
3. Pfeifer R, Tarkin IS, Rocos B, Pape H-C. Patterns of mortality and causes of death in polytrauma patients—has anything changed? *Injury*. 2009;40(9):907-11.

4. Broska Júnior Ca, Botelho Ab, Linhares Adc, De-Oliveira Ms, Veronese G, Naufel Júnior Cr, et al. Perfil dos pacientes vítimas de trauma torácico submetidos à drenagem de tórax. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*. 2017;44(1):27-32.
5. Molnar TF. Thoracic trauma: which chest tube when and where? *Thoracic surgery clinics*. 2017;27(1):13-23.
6. Kong V, Oosthuizen G, Clarke D. Selective conservatism in the management of thoracic trauma remains appropriate in the 21st century. *The Annals of The Royal College of Surgeons of England*. 2015;97(3):224-8.
7. Bayer J, Lefering R, Reinhardt S, Kühle J, Südkamp NP, Hammer T, et al. Severity-dependent differences in early management of thoracic trauma in severely injured patients-A analysis based on the TraumaRegister DGU®. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. 2017;25(1):10.
8. Yang F, Bai XJ, Li ZF. Analysis of misdiagnosis in patients with multiple trauma. *Chinese journal of traumatology = Zhonghua chuang shang za zhi*. 2011;14(1):20-4.
9. Ferrah N, Cameron P, Gabbe B, Fitzgerald M, Martin K, Beck B. Trends in the nature and management of serious abdominal trauma. *World journal of surgery*. 2019;43(5):1216-25.
10. Moore E, Shackford S, Pachter H, McAninch J, Browner B, Champion H, et al. Organ injury scaling: spleen, liver, and kidney. *The Journal of trauma*. 1989;29(12):1664-6.
11. Moore E, Cogbill T, Malangoni M, Jurkovich G, Champion H, Gennarelli T, et al. Organ injury scaling, 11: Pancreas, duodenum, small bowel, colon, and rectum. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. 1990;30(11):1427.
12. Bertoglio P, Guerrero F, Viti A, Terzi AC, Ruffini E, Lyberis P, et al. Chest drain and thoracotomy for chest trauma. *Journal of Thoracic Disease*. 2019;11(Suppl 2):S186.
13. Demetriades D, Hadjizacharia P, Constantinou C, Brown C, Inaba K, Rhee P, et al. Selective nonoperative management of penetrating abdominal solid organ injuries. *Annals of surgery*. 2006;244(4):620-8.
14. Kulshrestha P, Munshi I, Wait R. Profile of chest trauma in a level I trauma center. *J Trauma*. 2004;57(3):576-81.
15. Demirhan R, Onan B, Oz K, Halezeroglu S. Comprehensive analysis of 4205 patients with chest trauma: a 10-year experience. *Interactive cardiovascular and thoracic surgery*. 2009;9(3):450-3.
16. Harrell KN, Brooks DE, Palm PH, Cowart JT, Maxwell R, Barker D. *A Comparison of Prehospital Nonphysician and Hospital Physician Placed Tube Thoracostomy*. SAGE Publications Sage CA: Los Angeles, CA; 2020.
17. Demetriades D, Rabinowitz B, Markides N. Indications for thoracotomy in stab injuries of the chest: a prospective study of 543 patients. *The British journal of surgery*. 1986;73(11):888-90.
18. Edelman DA, White MT, Tyburski JG, Wilson RF. Factors affecting prognosis in patients with gastric trauma. *The American surgeon*. 2007;73(1):48-53.
19. Watts DD, Fakhry SM. Incidence of hollow viscus injury in blunt trauma: an analysis from 275,557 trauma admissions from the East multi-institutional trial. *J Trauma*. 2003;54(2):289-94.
20. Gao JM, Du DY, Li H, Liu CP, Liang SY, Xiao Q, et al. Traumatic diaphragmatic rupture with combined thoracoabdominal injuries: Difference between penetrating and blunt injuries. *Chinese journal of traumatology = Zhonghua chuang shang za zhi*. 2015;18(1):21-6.
21. Stawicki SP. Trends in nonoperative management of traumatic injuries - A synopsis. *International journal of critical illness and injury science*. 2017;7(1):38-57.
22. Como JJ, Bokhari F, Chiu WC, Duane TM, Holevar MR, Tandoh MA, et al. Practice management guidelines for selective nonoperative management of penetrating abdominal trauma. *J Trauma*. 2010;68(3):721-33.
23. Coleman JJ, Zarzaur BL. Surgical Management of Abdominal Trauma: Hollow Viscus Injury. *The Surgical clinics of North America*. 2017;97(5):1107-17.
24. Goin G, Massalou D, Bege T, Contargyris C, Avaro JP, Pauleau G, et al. Feasibility of selective non-operative management for penetrating abdominal trauma in France. *Journal of visceral surgery*. 2017;154(3):167-74.
25. Fodor M, Primavesi F, Morell-Hofert D, Kranebitter V, Palaver A, Braunwarth E, et al. Non-operative management of blunt hepatic and splenic injury: a time-trend and outcome analysis over a period of 17 years. *World Journal of Emergency Surgery*. 2019;14(1):29.
26. Bjurlin MA, Fantus RJ, Fantus RJ, Villines D. Comparison of nonoperative and surgical management of renal trauma: Can we predict when nonoperative management fails? *The journal of trauma and acute care surgery*. 2017;82(2):356-61.
27. Cimbanassi S, Chiara O, Leppaniemi A, Henry S, Scalea TM, Shanmuganathan K, et al. Nonoperative management of abdominal solid-organ injuries following blunt trauma in adults: Results from an International Consensus Conference. *The journal of trauma and acute care surgery*. 2018;84(3):517-31.
28. Baygeldi S, Karakose O, Özcelik KC, Pülüt H, Damar S, Eken H, et al. Factors Affecting Morbidity in Solid Organ Injuries. *Disease Markers*. 2016;2016:6954758.
29. Reddy NB, Hanumantha, Madithati P, Reddy NN, Reddy CS. An epidemiological study on pattern of thoraco-abdominal injuries sustained in fatal road traffic accidents of Bangalore: Autopsy-based study. *Journal of emergencies, trauma, and shock*. 2014;7(2):116-20.
30. Murray JA, Berne J, Asensio JA. Penetrating thoracoabdominal trauma. *Emergency medicine clinics of North America*. 1998;16(1):107-28.