

# Acil servise trafik kazasına bağlı künt abdominal travma ile başvuran hastalarda klinik değerlendirme, laboratuvar parametreleri ve radyolojik sonuçların tedavi kararına ve cerrahi sonuçlarına etkisi

Dr. İdil Güneş Tatar,<sup>1</sup> Dr. Kerim Bora Yılmaz,<sup>2</sup> Dr. Onur Ergun,<sup>1</sup> Dr. Şener Balas,<sup>2</sup> Dr. Melih Akıncı,<sup>2</sup> Dr. Rıza Deryol,<sup>2</sup> Dr. Gaye Ebru Şeker,<sup>2</sup> Dr. Hakan Kulaçoğlu,<sup>2</sup> Dr. Baki Hekimoğlu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dışkapı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği, Ankara

<sup>2</sup>Dışkapı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Ankara

## ÖZET

**AMAÇ:** Acil servise trafik kazasına bağlı künt karın travması ile başvuran hastalarda klinik değerlendirme, laboratuvar parametreleri ve radyolojik sonuçların tedavi kararına ve cerrahi sonuçlarına etkisi araştırıldı.

**GEREÇ VE YÖNTEM:** Bu geriye dönük çalışmaya künt karın travması geçirmiş 222 hasta alındı. Pearson ki kare, Mann-Whitney U ve lojistik regresyon testleri istatistiksel analiz için kullanıldı.

**BULGULAR:** Tüm hastalar tam kan, biyokimya analizi, karın ultrasonografisi ile değerlendirildi. Seksen iki hasta ayrıca karın bilgisayarlı tomografisi ile incelendi. Yirmi üç hasta ameliyat edildi. Fiziksel inceleme, ultrasonografi ve bilgisayarlı tomografide pozitif bulgular, beyaz küre sayısında ve karaciğer fonksiyon testlerinde artış, hemoglobinde düşüş cerrahi girişim ihtiyacında artış ile ilişkiliydi ( $p<0.05$ ). Cerrahi girişime ihtiyaç riskini pozitif fiziksel inceleme bulguları 3.5 kat, karaciğer fonksiyon testlerinde artış 3.8 kat ve pozitif ultrasonografik bulgular 3.5 kat artırmaktaydı.

**SONUÇ:** Künt karın travmalı hastaların cerrahi girişim açısından değerlendirilmesinde rahatsız edici ağrıya yol açan ek yaralanmaları olan ya da şuuru kapalı hastalarda güvenilir bir fizik muayene sağlanması mümkün olmamaktadır. Laboratuvar testlerinin fiziksel inceleme ve radyolojik incelemeler ile birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir. Radyolojik yöntemler ise künt karın travmalı hastalara yaklaşımda özellikle entübe ve yeterli fiziksel inceleme yapılamayan hastalarda karar vermede önemli bir role sahiptir.

**Anahtar sözcükler:** Bilgisayarlı tomografi; fizik muayene; künt travma; laboratuvar testleri; ultrasonografi.

## GİRİŞ

Travma, genç nüfus içinde en önemli ölüm sebepleri arasındadır. Dünya genelinde 44 yaş altındaki ölümlerin en sık sebebi travmadır ve her yıl altı milyon ölüm olgusuna yol açmaktadır.<sup>[1]</sup> On dört yaş altındaki ölümlerin %50'si, 15–24 yaş arasındaki ölümlerin %80'i ve 25–40 yaş arasındaki ölümlerin %65'i travma nedeni ile oluşmaktadır.<sup>[2]</sup> Ülkemizde, travma nedeniyle

ölümlerde, trafik kazaları birinci sırada ve iş kazaları ise ikinci sırada yer almaktadır.<sup>[3]</sup>

Travma sonrası ölümlerin %20'sinden korunulabileceği ve bu ölümlerin önemli bir kısmının kontrolsüz kanamadan kaynaklandığı hesaplanmaktadır.<sup>[4]</sup> Bu nedenle acil koşullarında ciddi karınıcı yaralanmayı tespit etmek önem taşımaktadır. İlk değerlendirme sırasında birçok yaralanma bulgu vermemektedir. Yaralanmanın mekanizmasına bağlı oluşan ilişkili ve yandaş yaralanmalar ise klinisyenin dikkatini potansiyel olarak hayatı tehdit edici yaralanmalardan uzaklaştırabilmektedir.<sup>[5]</sup>

Travmaya bağlı yaralanmalar; yaş, olayın mekanizması ve yaralanma bölgesi ile ilişkilidir. Yaralanmaya bağlı ölümler üçe ayrılmıştır; olay yerinde hayat ile bağdaşmayacak düzeydeki yaralanmalar; ikincil olarak kanamaya bağlı ölümler ve geç dönemde çoklu organ yetersizliğine bağlı ölümler olarak sınıflanmaktadır.<sup>[6]</sup> Acil inceleme ve tedavi kanamaya bağlı ölüm-

Sorumlu yazar: Dr. İdil Güneş Tatar,

Dışkapı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Bölümü, Ankara

Tel: +90 312 – 596 20 00 E-posta: idilttr@yahoo.com



Ulus Travma Acil Cerrahi Derg

2015;21(4):256–260

doi: 10.5505/tjtes.2015.29559

Telif hakkı 2015 TJTES

lere yol açan yaralanmalar için kritiktir ve bu dönem “altın saat” olarak değerlendirilmektedir.<sup>[7]</sup> Çoklu travma hastalarına yönelik radyolojik ve laboratuvar değerlendirme yöntemleri hızla gelişmekte ve bu yöntemlerin hızlı, yeterli sonuç verici ve karar vermeye yardımcı olması beklenmektedir. Bu değerlendirmelere dayanılarak travma hastalarına yaklaşım için skorlama sistemleri ve tedavi algoritmaları geliştirilmiştir.<sup>[8]</sup> Bu çalışmada incelediğimiz faktörler bu algoritmaları geliştirirken faydalı olabilecek niteliktedir.

Bu çalışma ile bir eğitim araştırma hastanesinde trafik kazası nedeni ile acil servise başvuran 18 yaş üzerindeki erişkin hastaların; klinik muayene, laboratuvar ve radyolojik bulgularının karar alma, uygulanan cerrahi ve tedavi sonuçları üstüne etkisi araştırılmaktadır.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu geriye dönük çalışma Ocak 2012–Aralık 2013 döneminde etik kurul izni alınarak Ankara Dışkapı Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servisi'ne trafik kazası nedeni ile başvurup, genel cerrahi konsültasyonu açılan künt karın travmalı, 18 yaş üstü erişkin 222 hastayı kapsamaktadır. Hastaların yaş, cinsiyet, travma şekli (araç içi, araç dışı, motorsiklet kazası), fiziksel inceleme bulguları, hemoglobin (Hb) takipleri, beyaz küre (BK) takipleri, karaciğer fonksiyon testi (KCFT) takipleri, ultrasonografi (USG) ve bilgisayarlı tomografi (BT) sonuçları, ek organ yaralanmaları, cerrahi işlem uygulananlarda ameliyat bulguları ve hasta sağkalım sonuçları değerlendirilip ve kayıt altına alınmıştır. Verilerine net olarak ulaşılamayan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır.

İstatistiksel analiz için “SPSS for Windows 15” programı kullanılarak tanımlayıcı istatistikler, gruplar arasındaki karşılaştırmalar için Pearson ki kare testi, Mann-Whitney U-testi ve lojistik regresyon testleri çalışılmıştır.

## BULGULAR

Trafik kazası nedeni ile acil servise başvuran ve karın travması ön tanısıyla genel cerrahi konsültasyonu açılan 67 (%30.2) kadın ve 155 (%69.8) erkek olmak üzere, 222 hastanın yaş ortalaması 43 (18–87) idi. Hastaların 157'si (%70.7) araç içi, 60'ı (%27) araç dışı ve beşi (%2.3) motorsiklet kazası nedeni ile başvurmuştu. On üç (%5.9) hastanın bilinç kapalılığı veya entübe olduğu için fiziksel inceleme bulguları yeterli olarak değerlendirilemezken, 159 (%71.6) hastanın karın hassasiyeti, dört (%1.8) hastanın şüpheli akut karın bulguları mevcut idi. Karın dışı ek organ yaralanmaları sınıflandırıldığında fiziksel inceleme ve radyolojik yöntemler ile 43 (%19.4) hastada izole ekstremite/kemik yaralanması, 39 (%17.6) hastada vertebra kırığı, kot kırığı saptanmıştı. On dört (%6.3) hastanın kranial yaralanması mevcut iken birden çok karın dışı ek organ yaralanması olan 30 (%13.5) hasta mevcut idi.

Tüm hastalara karın USG uygulanırken, 82 (%36.9) hasta ay-

rıca karın BT'si ile değerlendirilmişti. Radyolojik görüntüleme yöntemleri ile 29 (%13.1) hastada minimal peritoneal serbest sıvı, 26 (%11.7) hastada ise önemli derecede peritoneal serbest sıvı mevcut idi.

Hemoglobin değeri 1–2 birim düşen 60 (%27) hasta mevcut iken, 3–4 veya daha fazla birim düşen 15 (%6.8) hasta mevcut idi. Karaciğer fonksiyon testi değerleri orta derecede (<100) artış gösteren 51 (%23) hasta ve yüksek ( $\geq 100$ ) değerleri olan 41 (%18.5) hasta bulunmaktaydı. Beyaz küre değerleri ilk başvuru anında yüksek iken takipte düşme eğilimi gösteren 50 (%22.5) hasta, yüksek iken yükselme eğilimi gösteren 58 (%26.1) hasta, normal iken yükselme eğilimi gösteren 72 (%32.4) hasta ve normal olarak saptanan 42 (%18.9) hasta mevcut idi (Tablo 1).

USG raporları analiz edildiğinde 169 (%76.1) hasta normal olarak değerlendirilirken, belirgin solid organ yaralanması olan ve cerrahi müdahale gerektirebilecek 17 (%7.7) hasta mevcut idi. Sadece minimal peritoneal serbest sıvısı olan 17 (%7.7) hasta saptanırken şüpheli bulguları olan ama takibe uy-

**Tablo 1.** Hastaların biyokimya parametrelerinin analizi

İnceleme sonucu	n	%
Hemoglobin değeri		
1–2 birim düşüş	60	27
$\geq 3-4$ birim düşüş	15	6.8
Karaciğer fonksiyon testi değeri		
<100 artış	51	23
$\geq 100$ artış	41	18.5
Beyaz küre değeri		
Başvuruda yüksek olup düşen	50	22.5
Başvuruda yüksek olup artan	58	26.1
Başvuruda normal olup artan	72	32.4
Normal	42	18.9

**Tablo 2.** Hastaların radyolojik inceleme analizi

İnceleme sonucu	n	%
Ultrasonografi incelemesi	222	
Normal	169	76.1
Solid organ hasarı	17	7.7
Minimal serbest sıvı	17	7.7
Şüpheli bulgular	19	8.6
Bilgisayarlı tomografi incelemesi	82	
Minimal serbest sıvı	9	11
Solid organ hasarı	17	20.7
Şüpheli bulgular	28	34.1
Normal	28	34.1

**Tablo 3.** Cerrahi yaklaşım analizi

Cerrahi türü	n	%
Solid organ onarımı	9	4.1
Splenektomi	7	3.2
İnce bağırsak rezeksiyonu	2	0.9
Nefrektomi	2	0.9
Tanısız laparotomi	2	0.9
Splenektomi ve nefrektomi	1	0.5

gun olarak değerlendirilen 19 (%8.6) hasta kayıt altına alındı. BT çekilen hastaların dokuzunda (%11) minimal peritoneal serbest sıvı saptanırken, 17 (%20.7) hastanın sonuçları cerrahi müdahale gerektirebilecek solid organ yaralanması olarak kayıt altına alındı. Yirmi sekiz (%34.1) hastanın sonuçları 'şüpheli bulgular ama takibe uygun' olarak kayıt altına alındı (Tablo 2).

Yirmi üç (%10.3) hastaya cerrahi girişim uygulandı. Cerrahi uygulamaların parçası olarak dokuz (%4.1) hastaya solid organ (karaciğer veya dalak) onarımı, yedi (%3.2) hastaya splenektomi, iki hastaya (%0.9) ince bağırsak rezeksiyonu, iki hastaya (%0.9) nefrektomi, iki hastaya (%0.9) tanısız laparotomi ve bir (%0.5) hastaya ise splenektomi ile birlikte nefrektomi uygulandı (Tablo 3). On (%4.5) hasta ek organ yaralanması ve özellikle kranial ağırlıklı yaralanmalar nedeni ile takipte kaybedildi.

Fiziksel inceleme sırasında, USG veya BT ile şüpheli radyolojik bulgular ( $p=0.001$ ), artmış KCFT değerleri, Hb değerlerinde düşüş ve BK değerinde artış; travma hastalarının cerrahi ihtiyacı ile anlamlı derecede ilişkiliydi ( $p<0.05$ ). Fiziksel inceleme sırasındaki pozitif bulgular cerrahi gereksinimini 3.5 kat; artmış KCFT değerleri 3.8 kat ve pozitif USG bulguları ise 3.5 kat artırmaktaydı.

## TARTIŞMA

Karın yaralanmaları travmaya bağlı ölümlerin üçüncü en sık sebebinin oluşturmaktadır.<sup>[9]</sup> Erken tanı ve tedavi mortalite oranlarını %50'lere kadar azaltabilmektedir.<sup>[10]</sup> Acil servislere travmalı olguya yaklaşımda zamanlama ve uygulanan algoritmalar önemli olup zaman içinde değişim gösterebilmektedirler.<sup>[11,12]</sup> Yaralanmanın şiddetini kavrayabilmek için geliştirilen travma skalaları ve yaralanma şiddet skorlama sistemleri mevcuttur. Trafik kazasına bağlı künt karın travmalı hastalara ilk başvuru anında tanı koyma gereksinimi zaman ile yarışı gerektirmekte ve radyolojik yöntemler karar vermek için önemini korumaktadır. Özellikle bilinci kapalı hastalar için tedavi kararını vermek laboratuvar ve radyolojik bulgulara bağlıdır. Bu hasta grubunda cerrahi tedavi gerektiren bir yaralanmanın zamanında tanı alması kadar hastaların gereksiz cerrahi müdahalelerden korunması da önemlidir.<sup>[13]</sup>

Bu algoritmalar içinde yer alıp bir dönem geniş uygulama alanı bulan ve halen kullanılmakta olan invaziv bir işlem olan tanısız peritoneal lavaj yerini günümüzde ultrasonografi tekniklerine 'Focused Assessment Sonography for Trauma (FAST)' ve BT'ye bırakmıştır.<sup>[14]</sup> Künt karın yaralanmaları için ilk tercih edilen tanı yöntemi USG'dir. Bu görüntüleme yöntemi uygulayıcı bağımlı olması, içi boş organlar için düşük etkinlik göstermesi gibi dezavantajlarına rağmen halen en sık kullanılan tanı yöntemidir.<sup>[9]</sup> Ultrasonik incelemeler yatak başı uygulanabilmesi, ucuz ve non-invaziv olması ve etkinliği nedeni ile peritoneal lavaj uygulamalarının yerini almıştır.<sup>[15]</sup> Karın boşluğundaki serbest sıvının ve hemoperitoneumun saptanmasında yüksek duyarlılık ve özgüllüğü mevcuttur.<sup>[16]</sup> Bakker ve ark. USG ile tanı alan karın travmalı hastalar için %1.7 oranında tanı gecikmesi bildirmişlerdir. Şiddetli akut karın ağrısı eşlik eden travmalı hastalar için USG tekniği ile %85 duyarlılık ve %100 özgüllük göstermekte olduğu bildirilmiştir.<sup>[17]</sup>

Bilgisayarlı tomografi ise iyonizan radyasyon yayması ve kontrast madde kullanımı gerektirebilmesi gibi istenmeyen etkileri olsa bile künt karın yaralanmaları için doğru endikasyonlarda kullanıldığında en önemli görüntüleme yöntemidir.<sup>[18]</sup> Karın yaralanmalarının tanı almasında, yaralanmanın sınıflandırılmasında ve en önemlisi travmaya yaklaşım sonuçlarında BT önemli yarar sağlamaktadır.<sup>[19]</sup> Ameliyatsız yaklaşım gösterilecek yaralanmaların belirlenmesi ile fiziksel inceleme ve USG sonuçları ile şüphe duyulan hastaların cerrahi tedavi kararının verilmesinde önem taşımaktadır. Karın BT görüntülemesi normal olan hastaların ek tedavi gerektirmediği bildirilmiştir.<sup>[20]</sup>

Artmış KCFT değerleri, şüpheli fiziksel inceleme ve radyolojik bulgular cerrahi kararını zorlasa da karaciğer yaralanmalarına yaklaşımda konservatif tedavi yöntemlerinin faydası unutulmamalıdır. Künt karın yaralanmaları için konservatif yaklaşımlar farklı merkezlerde %50–85 gibi değişen oranlarda uygulanmakta ve başarı oranları %80'lere ulaşmaktadır.<sup>[21]</sup> Karaciğer yaralanmaları açısından; hemodinamik stabilitesi olan, peritoneal bulgular taşımayan, uzman bir radyologca değerlendirilmiş BT sonucuna göre gereklilik halinde acil şartlarda ameliyata alınma imkanı olan bir yoğun bakım ünitesine sahip olunan koşullarda basit parankimal hasarı veya intrahepatik hematomu olan ve 125 ml'den daha az intraperitoneal kanaması bulunan hastaların başka karınıcı yaralanma bulgusu göstermedikleri takdirde takip edilebileceği belirtilmiştir.<sup>[22]</sup> İntraperitoneal 500 cc'den daha az kanaması saptanan hastaların hemodinamik olarak stabil olmaları durumunda da ameliyatsız takip edilebileceği bildirilmiştir.<sup>[23]</sup> İzole karaciğer yaralanmalarının değerlendirildiği bir çalışmada ameliyatsız takip, %32 oranında başarısız olmuş ve cerrahi müdahale gerekmiştir.<sup>[24]</sup> Bu çalışmanın sonuçlarına göre artmış KCFT değerleri 3.8 kat artmış cerrahi gereksinimi ile ilişkili olarak tanımlanmış olsa bile tanı anında 92 (%41.5) hastada çeşitli oranlarda artmış KCFT değerleri saptanması, KCFT'nin tek başına karar vermek için yeterli bir parametre olamayacağını göstermektedir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre Hb değerlerinde düşüş ve BK değerlerinde artışın cerrahi gereksinimi ilişkisi saptanmış olma-

sına rağmen laboratuvar incelemeleri tek başına hastaya yaklaşım açısından klinisyene yardımcı olmamakta; görüntüleme yöntemleri ve fiziksel inceleme bulguları ile korele edilmeleri gerekmektedir. Kardiyak enzimler, karaciğer fonksiyon testleri ve sitokinler gibi laboratuvar parametrelerinin çoklu travmalı hastaya yaklaşımdaki yeri çalışılmıştır ve bu testlerin fiziksel ve radyolojik incelemeler ile birlikte değerlendirilmesi gerekliliği ortaya konmuştur.<sup>[25]</sup> Geleneksel yaşamsal bulgu ölçümleri kanamanın saptanmasına spesifik olmakla beraber kanamanın saptanabilmesi için sensitif değildirler. Yetersiz doku perfüzyonuna bağlı olarak ortaya çıkan metabolik asidoz ve özellikle baz açığının yüksek miktarda transfüzyon gerektirecek kariniçi yaralanma için önemli bir gösterge olabileceği belirtilmiştir.<sup>[5]</sup> Madsen ve ark. spesifik durumlar haricinde seri hematokrit ölçümünün rutin kullanımının majör yaralanmanın saptanmasında anlamlı yardımı olmadığını belirtmişlerdir.<sup>[26]</sup>

Yine bu çalışmada ortaya çıkan fiziksel inceleme bulgularının şüpheli olması durumunda cerrahi gereksinimin arttığına dair sonuçlara karşılık literatürde izole fiziksel incelemenin, görüntüleme yöntemlerine göre yetersiz olduğunu belirten çalışmalar da mevcuttur.<sup>[27]</sup> Michetti ve ark. özellikle karın/pelvik yaralanması olan ve negatif fiziksel inceleme bulguları gösteren %10'luk bir hasta grubunda yaralanmaların atlanabileceğini belirtmişlerdir.<sup>[28]</sup> Rahatsız edici ağrıya yol açan ek yaralanmaları olan hastalarda güvenilir bir fiziksel inceleme sağlanması mümkün olmamaktadır. Ferrera ve ark. normal fiziksel inceleme bulguları olan %7'lik hasta grubunda kariniçi yaralanma saptadıklarını bildirmişlerdir.<sup>[29]</sup>

Başta kranial yaralanmalar olmak üzere ek organ yaralanmaları, künt karın travmalı hastalarda önemli sorunlar oluşturmaktadır. Pelvik kırıklı hastaların %40'ında aktif kanama oluşmaktadır ve morbidite ve mortalite açısından önemlidir.<sup>[30]</sup>

## Çalışmanın Limitasyonları

Bilgisayarlı tomografi çekilen hasta sayısındaki azlık nedeniyle BT incelemesinin cerrahi girişim kararı üzerindeki etkisi incelenememiştir.

## Sonuç

Travma hastalarında önemli yaralanmaların gecikmiş tanısı kadar konservatif tedavi edilebilecek hastalara yönelik gereksiz cerrahi müdahaleler de hastanın zararına olmaktadır. Laboratuvar testlerinin fiziksel ve radyolojik incelemeler ile birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada cerrahi girişim riskini artıran pozitif fiziksel inceleme bulguları, karaciğer fonksiyon testlerinde artış ve pozitif USG bulguları yeni algoritmaları planlarken risk faktörleri olarak kullanılabilir. Radyolojik yöntemler künt karın travmalı hastalara yaklaşımda özellikle entübe ve yeterli fiziksel inceleme yapılamayan hastalarda karar vermede önemli bir role sahiptir. Uygulanan tanısal laparotomi oranlarının kabul edilebilir oranlarda tutulması için hastaların yoğun bakım şartları olan, anjiyografi ile embolizasyon ve hemostaz sağlanabilen uygun travma merkezlerinde

her an cerrahi girişime alınabilecek olanakların olduğu merkezlerde takibi uygundur.

**Çıkar örtüşmesi:** Çıkar örtüşmesi bulunmadığı belirtilmiştir.

## KAYNAKLAR

1. Curry N, Davis PW. What's new in resuscitation strategies for the patient with multiple trauma? *Injury* 2012;43:1021–8. [CrossRef](#)
2. Ertekin C. Multipl travmalı hastaya yaklaşım. *Yoğun Bakım Dergisi* 2002;2:77–87.
3. T.C Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü. 1990 yılı ulaşım ve trafik kazaları istatistikleri 1991;1–45.
4. Esposito TJ, Sanddal TL, Reynolds SA, Sanddal ND. Effect of a voluntary trauma system on preventable death and inappropriate care in a rural state. *J Trauma* 2003;54:663–70. [CrossRef](#)
5. Mofidi M, Hasani A, Kianmehr N. Determining the accuracy of base deficit in diagnosis of intra-abdominal injury in patients with blunt abdominal trauma. *Am J Emerg Med* 2010;28:933–6. [CrossRef](#)
6. Demetriades D, Kimbrell B, Salim A, Velmahos G, Rhee P, Preston C, et al. Trauma deaths in a mature urban trauma system: is "trimodal" distribution a valid concept? *J Am Coll Surg* 2005;201:343–8. [CrossRef](#)
7. Cowley RA. The resuscitation and stabilization of mayor multiple trauma patients in trauma center environment. *Clin Med* 1976;83:14–22.
8. Harrois A, Hamada S, Laplace C, Duranteau J, Vigué B. The initial management of severe trauma patients at hospital admission. *Ann Fr Anesth Reanim* 2013;32:483–91. [CrossRef](#)
9. Shojaee M, Faridaalae G, Youseffard M, Yaseri M, Arhami Dolatabadi A, Sabzghabaei A, et al. New scoring system for intra-abdominal injury diagnosis after blunt trauma. *Chin J Traumatol* 2014;17:19–24.
10. Chardoli M, Rahimi-Movaghar V. Analysis of trauma outcome at a university hospital in Zahedan, Iran using the TRISS method. *East Afr Med J* 2006;83:440–2. [CrossRef](#)
11. Martí De Gracia M, Artigas Martín JM, Vicente Bártulos A, Carreras Aja M. Radiological management of patients with multiple trauma: history and current practice. [Article in Spanish] *Radiologia* 2010;52:105–14. [Abstract] [CrossRef](#)
12. van Schuppen J, Olthof DC, Wilde JC, Beenen LF, van Rijn RR, Gosslings JC. Diagnostic accuracy of a step-up imaging strategy in pediatric patients with blunt abdominal trauma. *Eur J Radiol* 2014;83:206–11.
13. Giannopoulos GA, Katsoulis IE, Tzanakis NE, Patsaouras PA, Digalakis MK. Non-operative management of blunt abdominal trauma. Is it safe and feasible in a district general hospital? *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2009;17:22. [CrossRef](#)
14. Gibson DE, Canfield CM, Levy PD. Selective nonoperative management of blunt abdominal trauma. *J Emerg Med* 2006;31:215–21. [CrossRef](#)
15. Hoffman L, Pierce D, Puumala S. Clinical predictors of injuries not identified by focused abdominal sonogram for trauma (FAST) examinations. *J Emerg Med* 2009;36:271–9. [CrossRef](#)
16. Leenen LP. Abdominal trauma: from operative to nonoperative management. *Injury* 2009;40 Suppl 4:S62–8. [CrossRef](#)
17. Bakker J, Genders R, Mali W, Leenen L. Sonography as the primary screening method in evaluating blunt abdominal trauma. *J Clin Ultrasound* 2005;33:155–63. [CrossRef](#)
18. Gunes Tatar I, Aydın H, Kizilgoz V, Yılmaz KB, Hekimoglu B. Appropriateness of selection criteria for CT examinations performed at an emergency department. *Emerg Radiol* 2014;21:583–8. [CrossRef](#)
19. Mullinix AJ, Foley WD. Multidetector computed tomography and blunt thoracoabdominal trauma. *J Comput Assist Tomogr* 2004;28 Suppl 1:20–7. [CrossRef](#)

20. Holmes JF, McGahan JP, Wisner DH. Rate of intra-abdominal injury after a normal abdominal computed tomographic scan in adults with blunt trauma. *Am J Emerg Med* 2012;30:574–9. [CrossRef](#)
21. Lin BC, Fang JF, Chen RJ, Wong YC, Hsu YP. Surgical management and outcome of blunt major liver injuries: experience of damage control laparotomy with perihepatic packing in one trauma centre. *Injury* 2014;45:122–7. [CrossRef](#)
22. Meyer AA, Crass RA, Lim RC Jr, Jeffrey RB, Federle MP, Trunkey DD. Selective nonoperative management of blunt liver injury using computed tomography. *Arch Surg* 1985;120:550–4. [CrossRef](#)
23. Feliciano DV. Continuing evolution in the approach to severe liver trauma. *Ann Surg* 1992;216:521–3. [CrossRef](#)
24. Azzam AZ, Gazal AH, Kassem MI, Souror MA. The role of non-operative management (NOM) in blunt hepatic trauma. *Alexandria J of Med* 2013;49:223–7. [CrossRef](#)
25. Karakuş A, Kekeç Z, Akçan R, Seydaoğlu G. The relationship of trauma severity and mortality with cardiac enzymes and cytokines at multiple trauma patients. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2012;18:289–95. [CrossRef](#)
26. Madsen T, Dawson M, Bledsoe J, Bossart P. Serial hematocrit testing does not identify major injuries in trauma patients in an observation unit. *Am J Emerg Med* 2010;28:472–6. [CrossRef](#)
27. Soyuncu S, Cete Y, Bozan H, Kartal M, Akyol AJ. Accuracy of physical and ultrasonographic examinations by emergency physicians for the early diagnosis of intraabdominal haemorrhage in blunt abdominal trauma. *Injury* 2007;38:564–9. [CrossRef](#)
28. Michetti CP, Sakran JV, Grabowski JG, Thompson EV, Bennett K, Fakhry SM. Physical examination is a poor screening test for abdominal-pelvic injury in adult blunt trauma patients. *J Surg Res* 2010;159:456–61.
29. Ferrera PC, Verdile VP, Bartfield JM, Snyder HS, Salluzzo RF. Injuries distracting from intraabdominal injuries after blunt trauma. *Am J Emerg Med* 1998;16:145–9. [CrossRef](#)
30. Hallinan JT, Tan CH, Pua U. Emergency computed tomography for acute pelvic trauma: where is the bleeder? *Clin Radiol* 2014;69:529–37.

## ORIGINAL ARTICLE - ABSTRACT

### The effect of clinical, laboratory and radiologic results on treatment decision and surgical results in patients admitted to the emergency department with blunt abdominal trauma due to traffic accident

İdil Güneş Tatar, M.D.,<sup>1</sup> Kerim Bora Yılmaz, M.D.,<sup>2</sup> Onur Ergun, M.D.,<sup>1</sup> Şener Balas, M.D.,<sup>2</sup> Melih Akıncı, M.D.,<sup>2</sup> Rıza Deryol, M.D.,<sup>2</sup> Gaye Ebru Şeker, M.D.,<sup>2</sup> Hakan Kulaçoğlu, M.D.,<sup>2</sup> Baki Hekimoğlu, M.D.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Radiology, Dışkapı Training and Research Hospital, Ankara

<sup>2</sup>Department of General Surgery, Dışkapı Training and Research Hospital, Ankara

**BACKGROUND:** The purpose of this study was to evaluate the effect of clinical, laboratory and radiological results on treatment decision and surgical results in patients with blunt abdominal trauma, who were admitted to the emergency department due to traffic accident.

**METHODS:** Two hundred and twenty-two patients with blunt abdominal trauma were included into this retrospective study. Pearson chi square, Mann-Whitney U test and logistic regression methods were used for statistical analysis.

**RESULTS:** All patients were analyzed by complete blood count and biochemistry and abdominal sonography. Eighty-two patients were also evaluated by CT. Twenty-three patients underwent surgery. Positive findings on physical examination, sonography and CT, increased white blood cell count and liver function tests, decreased hemoglobin were associated with the need for surgery.

**DISCUSSION:** For the surgical evaluation of patients with blunt abdominal trauma, a reliable physical examination is not possible when the patients have concomitant injuries causing disturbing pain, or when the patients are unconscious. Laboratory tests should be interpreted with the clinical and radiologic analysis. Radiologic procedures play an important role in the management of patients with blunt abdominal trauma, especially for intubated patients.

**Key words:** Computed tomography; blunt trauma; laboratory tests; physical examination; ultrasonography.

*Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2015;21(4):256–260 doi: 10.5505/tjtes.2015.29559