



T.C.  
EGE ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
ACİL TIP ANABİLİM DALI



**ABDOMİNAL TRAVMALI HASTALARIN  
DEĞERLENDİRMESİNDE BİYOKİMYASAL  
PARAMETRELERİN ROLÜNÜN RETROSPEKTİF  
VAKA SERİSİNDE İNCELENMESİ**

**Tıpta Uzmanlık Tezi**

**Dr. Ekrem MUSALAR**

**Tez Danışmanı**

**Doç. Dr. Murat ERSEL**

**İzmir - 2012**

## TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince, gerek tıbbi, gerekse diğer konularda engin bilgi ve deneyimlerini büyük bir özveri ile bize aktaran, her konuda bize yol gösteren, bilgi ve deneyimini esirgemeyip, her türlü yardımda bulunan, Doç. Dr. Murat Ersel, Doç. Dr. Selahattin Kıyan, Doç. Dr. Ersin Aksay, Doç. Dr. Aslıhan Yürüktümen, Uz. Dr. Funda Karbek Akarca, Uz. Dr. Murat Öz Saraç ve Uz. Dr. Yusuf Ali Altuncı'ya,

Asistanlığım süresince güzellik, dostluk ve yardımlarını paylaştığım tüm acil tıp asistan arkadaşlarıma, öğretim üyesi hocalarıma,

Ege Üniversitesi Acil Tıp Anabilim Dalının ilk tezinin hazırlanması sırasında bilgi, beceri ve deneyimlerini benimle paylaşan, her türlü desteğini gördüğüm Uz. Dr. Funda Karbek Akarca, Öğr. Gör. Dr. Aslı Davas, Doç. Dr. İ. Raika Durusoy, tez danışmanım Doç. Dr. Murat Ersel'e ve yardımcı araştırmacı acil tıp asistanlarına,

Rotasyonlarım esnasında emeği geçen tüm hocalarıma,

Asistanlık eğitimim boyunca hep birlikte çalışmaktan büyük zevk aldığım ve ayrıca da yaşamımda ayrı yerleri olan tüm çalışma arkadaşlarıma,

Eğitim hayatım boyunca hep yanımda olup, zorluklara göğüs germemde hem en büyük silahım hem de en büyük kalkanım aileme ve eşime teşekkürü borç biliyorum.

Dr. Ekrem MUSALAR

# İÇİNDEKİLER

ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
TABLolar DİZİNİ .....	vii
ÖZET.....	ix
ABSTRACT.....	xi
KISALTMALAR DİZİNİ.....	xiii
1. GİRİŞ VE AMAÇ .....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. Travma .....	2
2.2. Çoklu Travma Nedir?.....	2
2.3. Çoklu Travma Epidemiyolojisi .....	2
2.4. Çoklu Travmaya Yaklaşım.....	4
2.4.1.ATLS® Tarihçesi .....	4
2.4.2.ATLS® İlkeleri Doğrultusunda Travmalı Hastaya Yaklaşım.....	4
2.4.2.1.Birinci Bakı .....	4
2.4.2.1.1.Hava Yolu Servikal Vertebralar (Ac=Airway C-Spine) .....	5
2.4.2.1.2.Solunum ve Ventilasyon (B=Breathing/Ventilation).....	5
2.4.2.1.3.Dolaşım (C=Circulation/Hemorrhage Control) .....	6
2.4.2.1.4.Nörolojik Değerlendirme (D=Disability).....	7
2.4.2.1.5.Elbiselerin Çıkarılması (E=Exposure) .....	8
2.4.2.2.İkinci Bakı .....	8
2.4.2.3.Kesin Sonlandırıcı Tedavi Yaklaşımı .....	8
2.4.3. Çoklu Travmada Görüntüleme Yöntemleri.....	9
2.5. Abdominal Travmalar .....	11
2.5.1.Abdominal Künt Travma .....	11
2.5.2.Abdominal Penetran Travma .....	12
2.5.3.Abdominal Travmada Hastalarında Kullanılan Tanı Yöntemleri .....	12
2.5.3.1.Vital Bulgular ve Fizik Muayene .....	12
2.5.3.2.Odaklanmış Travma Ultrasonografisi (Focused Assessment with Sonar for Trauma=FAST) .....	13
2.5.3.3.Diagnostik Peritoneal Lavaj (DPL).....	13
2.5.3.4.Bilgisayarlı Tomografi (BT) .....	13
2.5.3.5.Kan Tetkikleri .....	15
2.5.3.5.1.Hemoglobin Değeri .....	15
2.5.3.5.2.Hematokrit Değeri.....	15
2.5.3.5.3.Lökosit Sayımı .....	15

2.5.3.5.4.Trombosit Sayımı .....	15
2.5.3.5.5.INR .....	15
2.5.3.5.6.Serum Kreatin Kinaz (CK) Değeri.....	16
2.5.3.5.7.Serum Miyogloblin Değeri.....	16
2.5.3.5.8.Serum ALT ve Serum AST Değeri .....	16
2.5.3.5.9.Serum Amilaz ve Serum Lipaz Değerleri .....	16
2.5.3.5.10. Serum Üre ve Kreatinin Değerleri .....	17
2.5.4.Künt Abdominal Travmada Tanı Algoritması .....	17
2.5.5.Travma Ciddiyet Skoru (ISS).....	18
2.6. Çalışmanın Hipotezleri.....	18
3. MATERYAL VE METOD .....	19
4. BULGULAR .....	22
4.1. Genel Bulgular .....	22
4.1.1.Tanımlayıcı İstatistikler.....	22
4.2. Batın İçi Yaralanma Analizleri.....	24
4.2.1.Yaş-Batın İçi Yaralanma Analizi .....	24
4.2.2.Travma Mekanizması-Batın İçi Yaralanma Analizi .....	25
4.2.3.Sistolik Kan Basıncı-Batın İçi Yaralanma Analizi .....	25
4.2.4.Nabız Sayısı-Batın İçi Yaralanma Analizleri.....	26
4.2.5.Şok İndeksi-Batın İçi Yaralanma Analizleri .....	27
4.2.6.GKS- Batın İçi Yaralanma Analizleri .....	27
4.2.7.Muayene Bulguları- Batın İçi Yaralanma Analizleri .....	28
4.2.7.1.Toraks Muayene Bulguları-Batın İçi Yaralanma Analizler .....	28
4.2.7.2.Batın Muayene Bulguları-Batın İçi Yaralanma Analizleri .....	29
4.2.7.3.Servikodorsal Muayene Bulguları- Batın İçi Yaralanma Analizleri .....	30
4.2.7.4.Eksteremite Muayene Bulguları- Batın İçi Yaralanma Analizleri .....	30
4.2.8.Hemoglobin Değeri ve Hematokrit Değeri ile Batın İçi Yaralanma Analizleri ..	31
4.2.9.Lökosit Sayımı-Batın İçi Yaralanma Analizleri.....	33
4.2.10. Trombosit Sayısı-Batın İçi Yaralanma Analizleri.....	34
4.2.11. INR Değeri-Batın İçi Yaralanma Analizleri .....	35
4.2.12. Serum CK Değeri-Batın İçi Yaralanma Analizleri .....	35
4.2.13. Serum Miyogloblin Değeri-Batın İçi Yaralanma Analizi .....	36
4.2.14. Serum ALT Değeri-Batın İçi Yaralanma Analizi .....	36
4.2.15. Serum AST Değeri-Batın içi Yaralanma Analizleri.....	38
4.2.16. Serum Amilaz Değeri-Batın İçi Yaralanma Analizleri .....	40
4.2.17. Serum Lipaz Değeri-Batın İçi Yaralanma Analizleri.....	40

4.2.18. Serum Üre Değeri-Batın İçi Yaralanma Analizleri.....	41
4.2.19. Serum Kreatinin Değeri-Batın İçi Yaralanma Analizleri.....	41
4.2.20. İdrar Eritrosit Sayımı- Batın İçi Yaralanma Analizleri .....	41
4.2.21. USG--Batın İçi Yaralanma Analizleri.....	43
4.2.22. Kafa Travması-Batın İçi Yaralanma Analizleri .....	43
4.2.23. Toraks Travması-Batın içi Yaralanma Analizleri .....	44
4.2.24. Uzun Kemik Fraktürü-Batın içi Yaralanma Analizleri .....	44
4.2.25. Pelvis Fraktürü-Batın içi Yaralanma Analizleri.....	44
4.2.26. Vertebra Fraktürü-Batın içi Yaralanma Analizleri.....	44
4.2.27. Eritrosit Süspansiyonu Transfüzyonu-Batın içi Yaralanma Analizleri.....	45
5. TARTIŞMA .....	47
5.1. Sosyodemografik Özellikler.....	47
5.2. Batın İçi Yaralanma Analizleri.....	48
5.2.1.Yaş İle Batın İçi Yaralanma İlişkisi .....	48
5.2.2.Travma Mekanizması-Batın İçi Yaralanma İlişkisi .....	48
5.2.3.Sistolik Kan Basıncı- Batın İçi Yaralanma İlişkisi .....	49
5.2.4.Nabız Sayısı-Batın İçi Yaralanma İlişkisi.....	50
5.2.5.Şok İndeksi-Batın İçi Yaralanma İlişkisi .....	50
5.2.6.GKS- Batın İçi Yaralanma İlişkisi .....	51
5.2.7.Toraks Muayene Bulguları-Batın İçi Yaralanma İlişkisi .....	51
5.2.8.Batın Muayene Bulguları-Batın İçi Yaralanma İlişkisi.....	52
5.2.9.Hemoglobin Değeri ve Hematokrit Değeri -Batın İçi Yaralanma İlişkisi .....	52
5.2.10. Lökosit Sayımı-Batın İçi Yaralanma İlişkisi.....	53
5.2.11. Serum CK ve Miyogloblin Değeri-Batın İçi Yaralanma İlişkisi.....	53
5.2.12. Serum ALT ve AST Değerleri-Batın İçi Yaralanma Analizi.....	54
5.2.13. Serum Lipaz ve Amilaz Değeri-Batın İçi Yaralanma İlişkisi .....	56
5.2.14. İdrar Eritrosit Sayımı- Batın İçi Yaralanma İlişkisi.....	57
5.2.15. USG-Batın İçi Yaralanma İlişkisi .....	57
5.2.16. Batın İçi Yaralanma İle Diğer Yaralanmaların İlişkisi .....	58
5.2.17. Eritrosit Süspansiyonu Transfüzyonu-Batın içi Yaralanma İlişkisi.....	59
6. SONUÇLAR .....	60
6.1. Hipotezlerin Değerlendirilmesi .....	60
6.2. Hipotez Dışı Bulguların Değerlendirilmesi.....	60
7. KAYNAKLAR.....	62
8. EK.....	66

## ŞEKİLLER DİZİNİ

ŞEKİL 2.1 Kanada Servikal Spine Kuralları .....	10
ŞEKİL 2.2 Künt Abdominal Travmada Tanı Algoritması.....	17
ŞEKİL 3.1 Çalışma Evreni.....	19
ŞEKİL 4.1 Çalışmaya Alınan Hastaların Yaş Aralıklarına Göre Dağılımı.....	22
ŞEKİL 4.2 Hemoglobin Hematokrit değerleri ile Batın İçi Yaralanma Roc Eğrisi.....	33
ŞEKİL 4.3 Lökosit Sayısı-Batın İçi Yaralanma Roc Eğrisi.....	34
ŞEKİL 4.4 Serum ALT, AST Değerleri Batın İçi Yaralanma Roc Eğrisi .....	38
ŞEKİL 4.5 Serum ALT, AST Değerleri Karaciğer Yaralanma Roc Eğrisi .....	38
ŞEKİL 4.6 İdrar Eritrosit Sayısı-Batın İçi Yaralanma Roc Eğrisi .....	42
ŞEKİL 4.7 İdrar Eritrosit Sayısı-Üriner Sistem Yaralanma Roc Eğrisi.....	42

## TABLolar DİZİNİ

TABLO 2.1: Trunkey 1983 Sınıflaması.....	3
TABLO 2.2 AcBCDE Prensibi .....	5
TABLO 2.3 Solunum ve Ventilasyon Değerlendirilmesi .....	6
TABLO 2.4 Hemorajik Şok Sınıflaması .....	7
TABLO-2.5 Glaskow Koma Skalası.....	8
TABLO 2.6 NEXUS Kriterleri .....	9
TABLO 2.6 Künt Abdominal Travmalarda Fizik Muayene ve Tanısal Testlerin Karşılaştırılması .....	14
TABLO 4.1 Çalışmaya Alınan Hastaların Yaş Aralıklarına Göre Dağılımı.....	22
TABLO 4.2. Cinsiyet İle Travma Şekli Arasındaki İlişkisi.....	23
TABLO 4.3 Başvuru Ve Kontrol Sistolik Kan Basınçları .....	23
TABLO 4.4 Başvuru Ve Kontrol İle Nabız Sayıları .....	23
TABLO 4.5 Çalışmaya Alınan Hastaların Acil Servis Sonlanım Dağılımları.....	24
TABLO 4.6 Yaş-Batın İçi Yaralanma Analizi.....	25
TABLO 4.7 Travma Mekanizması-Batın İçi Yaralanma Analizi .....	25
TABLO 4.8 Başvuru Sistolik Kan Basıncı-Batın İçi Yaralanma Analizi.....	25
TABLO 4.9 Başvuru Nabız Sayısı- Batın İçi Yaralanma Analizi .....	26
TABLO 4.10 Başvuru Şok İndeksi-Batın İçi Yaralanma Analizi.....	27
TABLO 4.11 GKS- Batın İçi Yaralanma Dağılımı.....	28
TABLO 4.12 GKS- Batın İçi Yaralanma Analizi .....	28
TABLO 4.13 Toraks Muayene Bulguları-Batın İçi Yaralanma Analizi.....	29
TABLO 4.14 Tüm Hasta Grubu Batın Muayene Bulguları-Batın İçi Yaralanma Analizi ..	29
TABLO 4.15 GKS 14 ve Altı Hasta Grubu Batın Muayene Bulguları-Batın İçi Yaralanma Analizi.....	30
TABLO 4.16 Servikodorsal Muayene Bulguları- Batın İçi Yaralanma Analiz.....	30
TABLO 4.17 Ekstremitte Muayene Bulguları- Batın İçi Yaralanma Analizi.....	31
TABLO 4.18 Başvuru ve Kontrol Laboratuvar Arasındaki Zaman.....	31
TABLO 4.19 Hemoglobın ve Hematokrit Değerleri ile-Batın İçi Yaralanma Analizi.....	32
TABLO 4.20 Lökosit Sayımı-Batın İçi Yaralanma Analizleri .....	34
TABLO 4.21 Trombosit Sayısı-Batın İçi Yaralanma Analizi.....	34
TABLO 4.22 İNR Sayısı-Batın İçi Yaralanma Analizi .....	35

TABLO 4.23 Serum CK Değeri-Batın İçi Yaralanma Analizleri .....	35
TABLO 4.24 Serum ALT Değeri-Batın İçi Yaralanma Analizi .....	37
TABLO 4.25 Serum ALT Değeri-Karaciğer Yaralanma Analizi .....	37
TABLO 4.26 Serum AST Değeri-Batın İçi Yaralanma Analizi .....	39
TABLO 4.27 Serum AST Değeri-Karaciğer Yaralanma Analizi .....	39
TABLO 4.28 Serum Amilaz Değeri-Batın İçi Yaralanma Analizi .....	40
TABLO 4.29 Serum Lipaz Değeri-Batın İçi Yaralanma Analizi.....	41
TABLO 4.30 Serum Üre Değeri-Batın İçi Yaralanma Analizi.....	41
TABLO 4.31 İdrar Eritrosit Sayısı-Batın İçi Yaralanma Analizi .....	42
TABLO 4.32 İdrar Eritrosit Sayısı-Üriner Sistem Yaralanma Analizi .....	43
TABLO 4.33 USG-Batın İçi Yaralanma Analizi .....	43
TABLO 4.34 Batın içi Yaralanma Eşlik Eden Yaralanma Analizleri .....	45
TABLO 4.35 Eritrosit Süspansiyonu Transfüzyonu-Batın içi Yaralanma Analizi.....	45
TABLO 4.36 Batın içi yaralanma ile klinik ve laboratuvar parametrelerinin analiz özeti ..	46



## ÖZET

### MUSALAR E. (2012) ABDOMİNAL TRAVMALI HASTALARIN DEĞERLENDİRMESİNDE BİYOKİMYASAL PARAMETRELERİN ROLÜNÜN RETROSPEKTİF VAKA SERİSİNDE İNCELENMESİ

Tıpta Uzmanlık Tezi, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp AD., İzmir 2012

**AMAÇ:** Çalışmanın birinci amacı; çoklu travmalı hastalarda batın içi yaralanmaların tanı ve takibinde biyokimyasal parametrelerin katkısının araştırılmasıdır. Çalışmanın ikinci amacı intra abdominal yaralanmayı tanımada vital bulguları, fizik muayene, glaskow koma skalası (GKS), sok indeksinin katkısının araştırılmasıdır.

**YÖNTEM:** Geriye dönük kesitsel analitik nitelikteki çalışmamızda Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisine 01.01.2009-31.12.2011 tarihleri arasında başvuran abdominal travmalı on sekiz yaş üstü hastaların kayıtları incelendi. Bu yıllarda acil servise başvuran abdominal travmalı hasta kayıtlarına acil servis adli vaka defterinden ulaşıldı. Adli vaka defterinde abdominal travması olma olasılığı olan motorlu araç kazaları ve yüksekte düşme vakaları tespit edildi. Çalışmamızda standart veri toplama formu oluşturuldu. Veriler analiz için gruplara ayrıldı. Araştırma görevlisi tıpta uzmanlık öğrencisi tarafından 2 ay süre ile çalışmaya alınan 2604 dosya taranarak veri toplama formları dolduruldu. İstatistik değerlendirmede veriler SPSS 16.0 programına yüklenerek gerekli analizler yapıldı.

**BULGULAR:** Çalışmanın içleme ve dışlama kriterlerine göre değerlendirilmeye alınan 2604 hasta kaydının % 74'ü (1927) erkek olup yaş ortalamaları  $37,7 \pm 15,4$  olarak hesaplandı. Çalışmaya alınan kayıtlı hastaların %54,7'si (1424) Araç İçi Trafik Kazası (AİTK) , %20,1'ü (524) Araç Dışı Trafik Kazası (ADTK), %16'sı (416) Motosiklet kazası (MK), %9,2 (240) Yüksekte düşme (YD) ile acil servise başvurmuştur. Batın içi yaralanma bulunması ile yüksekte düşme (OR:1,87 %95 CI:1,14-3,05 p=0.012), başvuru sistolik kan basıncı (SKB) (OR: 4,59 %95 CI 1,79-11,78 p<0.0001), başvuru nabız sayısı (OR: 3,49 %95 CI 2,19-5,75 p<0.0001), başvuru şok indeksi (OR:3,23, %95 CI: 2,01 -5,19) p<0.0001), GKS 14 ve altı olması (OR: 8,41 %95 CI: 5,34-13,23 p<0.0001), travmatik toraks muayene bulgularının (OR: 2,16 %95 CI: 1,32-3,54 p=0.002), travmatik batın muayene bulgusu ve batın muayenesinin

değerlendirilememesi (OR: 8,16 %95 CI: 5,15-12,93 p<0.0001), başvuru hemoglobin değerinin 9,99 g/dl ve altında olması (OR: 6,25 %95 CI 2,86-13,52 p<0.0001), başvuru hematokrit değerinin % 29,99 ve altında olması (OR: 7,71 %95 CI 3,16-18,79 p<0.0001), kontrol hematokrit değerinin % 29,99 ve altında olması (OR: 3,26 %95 CI:1,53-7,20 p=0.002), başvuru lökosit sayısının 10000 10<sup>3</sup>x mm<sup>3</sup> ve üzerinde olması (OR: 5,29 %95 CI:3,50-8,01 p<0.0001), kontrol lökosit sayısının 10000 10<sup>3</sup>x mm<sup>3</sup> ve üzerinde olması (OR: 1,80 %95 CI:1,03-3,14 p=0,038), başvuru serum CK değerinin 855 U/L ve üzerinde olması (OR: 3,14 %95 CI:1,47-6,72 p=0.003), kontrol serum CK değerinin 855 U/L ve üzerinde olması (OR: 5,12 %95 CI:1,71-15,32 p=0.003), başvuru serum ALT değerinin 100 IU/L ve üzerinde olması (OR: 34,45 %95 CI:21,76-54,54 p<0.0001), kontrol serum ALT değerinin 100 IU/L ve üzerinde olması (OR: 8,09 %95 CI:3,88-16,88 p<0.0001), başvuru serum AST değerinin 80 IU/L ve üzerinde olması (OR: 17,33 %95 CI:11,04-27,21 p<0.0001), kontrol serum AST değerinin 80 IU/L ve üzerinde olması (OR: 4,74 %95 CI:2,35-9,56 p<0.0001), başvuru serum amilaz değerinin 101 U/L ve üzerinde olması (OR: 4,42 %95 CI: 2,55-7,00 p<0.0001), başvuru serum lipaz değerinin 61 U/L ve üzerinde olması (OR: 10,44 %95 CI: 6,56-16,49 p<0.0001), başvuru serum kreatinin düzeyinin 1.1 mg/dl ve üstü olması (OR: 3,20 %95 CI: 2,07 -4,93 p<0.0001), idrar eritrosit sayısı 6 ve üzerinde olması (OR: 13,56 %95 CI: 7,18-25,61 p<0.0001), başvuru anında yapılan ultrasonografi’de (USG)’ batın içi sıvı ve/veya solid organ yaralanması tespit edilmesi (OR:98,35 %95 CI:51,32-188,472 p<0.0001), toraks travması olması (OR 18,08 %95 CI:12,87-27,05 p<0.0001), pelvis fraktürü olması (OR:2,85 %95 CI:1,51-5,37 p<0.0001) arasında istatistiksel anlamlı ilişki tespit edilmiştir.

**TARTIŞMA:** Bizim çalışmamızın sonuçları literatürdeki çalışmalar ile benzer bulunmuştur.

Çoklu travmalı hastalarda intra abdominal yaralanmayı tanımda ve takibinde biyokimyasal parametrelerin, vital bulguların, fizik muayenenin, GKS’nin ve sok indeksinin katkısı olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgunun, prospektif ve acil sonlanım kararlarının altın standart batın BT ile verildiği çalışmalar ile sınıanmasına gerek duyulmaktadır

**Anahtar Kelimeler:** Abdomen travması, vital bulgular, şok indeksi, muayene bulgusu, GKS biyokimyasal parametreler, görüntüleme yöntemi

## ABSTRACT

**MUSALAR E. (2012) Investigation Of The Role Of The Biochemical Parameters In The Evaluation Of The Patients With Abdominal Trauma In Retrospective Case Series**  
**Dissertation, Ege University, School of Medicine, Department of Emergency Medicine, Izmir**

**OBJECTIVES:** First objective of the study is to investigate the role of biochemical parameters in diagnosis and follow-up of the intraabdominal injury of the multitrauma patients. Secondly, we aimed to determine the role of vital signs, physical examination, glasgow coma scale (GCS) and shock index in diagnosing intraabdominal injury.

**METHOD:** In this retrospective cross-sectional analytical study, we examined the records of the patients with abdominal trauma who were above 18 years old and who were referred to the emergency department between 01.01.2009 and 31.12.2011. The registry of the abdominal trauma patients who were referred to the E.R. between these dates was obtained from the E.R. judicial case records. Cases of motor vehicle accidents and falls from high in judicial records were selected. A standard case report form for each patient was formed. Data were analyzed according to groups. Case report forms were filled after a two month evaluation of the 2604 patient records which met the inclusion criteria. SPSS 16.0 was used for the analysis

**FINDINGS:** Of the 2604 recorded patients who were assessed according to inclusion and exclusion criteria, %74 (1927) was male and the mean age was  $37,7 \pm 15,4$ . Of the patients included in the study, %54,7 (1427) was injured in the motor vehicle accidents, %20,1 (524) was pedestrian injury by automobile, %16 (416) was injured in the motorcycle accidents and %9,2 (240) was admitted due to fall from high. There was a statistically significant relationship between intraabdominal injury and fall from high (OR:1,87 %95 CI:1,14-3,05  $p=0,012$ ), reference systolic blood pressure (OR: 4,59 %95 CI 1,79-11,78  $p<0,0001$ ), reference pulse rate (OR: 3,49 %95 CI 2,19-5,75  $p \leq 0,0001$ ), reference shock index (OR:3,23, %95 CI: 2,01 -5,19)  $p<0,0001$ ), GCS 14 and below (OR: 8,41 %95 CI: 5,34-13,23  $p<0,0001$ ), signs of traumatic thorax injury (OR: 2,16 %95 CI: 1,32-3,54  $p=0,002$ ), signs of traumatic abdominal injury and abdominal examination unable to be evaluated (OR: 8,16 %95 CI: 5,15-12,93  $p<0,0001$ ), a value of reference hemoglobin 9,99 g/dl and below (OR: 6,25 %95 CI

2,86-13.52 p<0.0001), reference hematocrit %29,99 and below (OR: 7,71 %95 CI 3,16-18.79 p<0.0001), control hematocrit % 29,99 and below (OR: 3,26 %95 CI:1,53-7,20 p=0.002), reference leukocyte count 10000 10<sup>3</sup>x mm<sup>3</sup> and above (OR: 5,29 %95 CI:3,50-8,01 p<0.0001), control leukocyte count 10000 10<sup>3</sup>x mm<sup>3</sup> and above (OR: 1,80 %95 CI:1,03-3,14 p=0,038), reference serum CK 855 U/L and above (OR: 3,14 %95 CI:1,47-6,72 p=0.003), control serum CK 855 U/L and above (OR: 5,12 %95 CI:1,71-15,32 p=0.003), reference serum ALT 100 IU/L and above (OR: 34,45 %95 CI:21,76-54,54 p<0.0001), control serum ALT 100 IU/L and above (OR: 8,09 %95 CI:3,88-16,88 p<0.0001), reference serum AST 80 IU/L and above (OR: 17,33 %95 CI:11,04-27,21 p<0.0001), control serum AST 80 IU/L and above (OR: 4,74 %95 CI:2,35-9,56 p<0.0001), reference serum amylase 101 U/L and above (OR: 4,42 %95 CI: 2,55-7,00 p<0.0001), reference serum lipase 61 U/L and above (OR: 10,44 %95 CI: 6,56-16,49 p<0.0001), reference serum creatinine 1.1 mg/dl and above (OR: 3,20 %95 CI: 2,07 -4,93 p<0.0001), urinary erythrocyte count 6 and above (OR: 13,56 %95 CI: 7,18-25,61 p<0.0001), detection of intraabdominal fluid and/or solid organ injury by ultrasonography at the time of reference (OR:98,35 %95 CI:51,32-188,472 p<0.0001), trauma to the thorax (OR 18,08 %95 CI:12,87-27,05 p<0.0001) and pelvic fracture (OR:2,85 %95 CI:1,51-5,37 p<0.0001).

**DISCUSSION:** The findings of our study is consistent with the literature. Biochemical parameters, vital signs, physical examination, GCS and shock index have a role in the follow-up and diagnosis of the intraabdominal injury in multitrauma patients. This finding should be tested by further prospective studies which use CT scan as a gold standard measure in deciding the outcome in the E.R.

**Keywords:** abdominal trauma, vital signs, shock index, findings of the physical examination, GCS, biochemical parameters, imaging procedure

## **Kısaltmalar Dizini**

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
ADTK	: Araç Dışı Trafik Kazası
AİTK	: Araç İçi Trafik Kazası
ATLS	: İleri Travma Yaşam desteği
Ark.	: Arkadaşları
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
CK	: Kreatinin Kinaz
CI	: Güven Aralığı
Cer.	: Cerrahi
DPL	: Diagnostik Peritoneal Lavaj
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
eFAST	: Genişletilmiş Odaklanmış Travma Ultrasonografisi
FAST	: Odaklanmış Travma Ultrasonografisi
GKS	: Glaskow Koma Skalası
Hast.	: Hastalıkları
ISS	: Travma Ciddiyet Skoru
KTA	: Kalp Tepe Atımı
NPD	: Negatif Prediktif Değer
MK	: Motosiklet kazası
OR	: Odds Ratio
PPD	: Pozitif Prediktif Değer
RR	: Rölatif Risk
SI	: Şok İndeks
SKB	: Sistolik Kan Basıncı
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
USG	: Ultrasonografi
TD	: Yüksekten Düşme

## 1. Giriş ve Amaç:

Türkiye ve dünyada travma nedenli morbidite ve mortalite önemli yer tutmaktadır. 2009 yılı Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre tüm ölümler arasında yaralanma ve zehirlenme nedenli ölümler %4 olarak beşinci sırada yer almıştır [1]. Dünya Sağlık Örgütüne (DSÖ) göre 2000 yılında tüm dünyada 5,8 milyon kişi kazalara bağlı travmalarla hayatını kaybetmiştir[2]. Travma sonucu ölümlerin en sık sebeplerinin künt kafa travması ve kanama olduğu çeşitli kaynaklarda bildirilmiştir. [2, 3]. Batın travmalarına bağlı kanamaların, kanamaya bağlı ölümlerin önemli bir kısmını teşkil ettiği saptanmıştır[4, 5]. Batın içi yaralanmaların tanısının atlanmasının travmaya bağlı geç evre mortalite ve morbiditeye neden olduğu bazı araştırmalarda öngörülmüştür. Bu çalışmalarda batın içi yaralanmaların erken ve eksiksiz tanımlanmasının mortalite ve morbiditenin azalmasında önem taşıdığı vurgulanmıştır [6]. Cummings ve arkadaşlarının (2007) yapmış olduğu retrospektif çalışmada çoklu travma hastalarının acil serviste kalış sürelerinin ortalama 6,7 (0,1-50,6) saat olduğu bildirilmiştir [7]. Çoklu travma hastalarının intra abdominal yaralanmasının araştırılmasında çeşitli tanı algoritmalarının kullanıldığı bildirilmiştir. Bu algoritmalar vital bulguların, fizik muayenenin ve görüntüleme yöntemlerinin sentezinden oluşmaktadır. Hemodinamik olarak stabil künt batın travmalı hastaların ileri değerlendirmesinde bilgisayarlı tomografi (BT) kullanıldığı bildirilmiştir [6, 8]. Hemodinamik olarak stabil künt batın travmalı hastalarda intra abdominal patolojiyi saptamada acil batın BT görüntülemesinin %92-97.6 duyarlılığa, %98.7 özgüllüğe sahip olduğu rapor edilmiştir [9]. Çoklu travmalı hastalarının başvurduğu tüm sağlık kurumlarında hâlihazırda batın BT görüntüleme imkânı bulunmayabileceği öne sürülmüştür [10]. Hemodinamik olarak stabil künt batın travmalı hastaların değerlendirilmesinde batın BT önerilmekle beraber bazı kaynaklarda tüm hemodinamik olarak stabil künt batın travmalı hastalara uygulanması, bazı kaynaklarda da fizik muayene ve klinik şüphe ile karar verilmesi önerilmiştir [6, 8, 9]. Ancak abdominal hassasiyet, distansiyon gibi hemoperitonium bulgularının batın içi yaralanması olan hastalarda ortaya çıkması için önemli miktarda kanamanın olması gerektiği ve bazı vakalarda bulguların ortaya çıkması için saatler ve günler gerektiği bildirilmiştir [11]. Literatürde batın BT görüntülemenin tedavi masraflarını artırması, görüntüleme işleminin zaman alması, radyasyon yükü nedeni ile seçilmiş hastalarda kullanılması için veya hâlihazırda batın BT görüntüleme imkânlarının olmadığı durumlarda biyokimyasal testlerin intra abdominal yaralanmalar için öngörücü olabileceği ve yaralanma derecesi ile ilişkili olabileceği bildirilmiştir [10, 12].

Bizim çalışmamızda abdominal travmalı hastaların fizik muayenesi, glaskow koma skalası, şok indeksi, biyokimyasal parametreleri ile intra abdominal yaralanmanın bulunması arasındaki ilişki retrospektif olarak incelenmesi amaçlanmıştır.

## 2. Genel Bilgiler

### 2.1. Travma

TÜİK'in bugüne kadar ölüm istatistikleri ile birlikte üretilen ölüm nedeni istatistikleri, 2009 yılından itibaren ayrı bir istatistik olarak yayımlanmaya başlanmıştır. Ölüm nedeni istatistikleri, tüm il ve ilçe merkezleri ile hekimi olan tüm yerleşim yerlerinde, hekimler tarafından görülen ölüm vakalarını kapsamaktadır. Bu vakalar için doldurulan “Ölüm Belgesi”, hekimlerin bağlı bulunduğu sağlık kurumu aracılığıyla bildirilmektedir. Ölüme sebep olan ilk beş hastalık grubu sırasıyla; % 39,9 dolaşım sistemi hastalıkları, % 20,7 habis urlar, % 8,9 solunum sistemi hastalıkları, % 6,4 endokrin (iç salgı bezi), beslenme ve metabolizmayla ilgili hastalıklar ve % 4 yaralanma ve zehirlenme olarak bildirilmiştir [1]

Dünya Sağlık Örgütüne göre 2000 yılında tüm dünyada 5,8 milyon kişi kazalara bağlı travmalarla hayatını kaybetmiştir. Trafik kazalarına bağlı ölümlerin 2020 yılında tüm dünyada üçüncü sırada yer alacağı vurgulanmıştır [13]. Dünya Sağlık Örgütünün yayınladığı bültende gelişmiş ülkelerde trafik kazasına bağlı ölüm daha sık olup vaka-ölüm oranlarının daha az olduğu tespit edilmiştir. Gelişmiş ülkelerde trafik kaynaklı yaralanmaları azaltacak trafik önlemleri alınmakta ve yaralanma sonrası uygun sağlık hizmetine ulaşımın sağlanması ile vaka ölüm oranlarının düşürüldüğü vurgulanmıştır [14]. Travmatik yaralanmalara sistematik yaklaşım ile travmatik yaralanma sonrası mortalite ve morbiditeyi azaltmak gerektiği vurgulanmaktadır[3].

### 2.2. Çoklu Travma Nedir?

Çoklu travma, en az iki majör sistemin (kafa, toraks travması gibi) veya bir majör sistem ve iki majör ekstremitenin (femur ya da humerus gibi) yaralandığı durumlardır [15]

### 2.3. Çoklu Travma Epidemiyolojisi

Travma sonucu oluşan ölümlerin neden, zaman analizi sonucunda 1983 yılında Trunkey's sınıflanması yayınlanmıştır. Trunkey's sınıflamasında (tablo2.1) travma ilişkili ölümler trimodal dağılım göstermektedir. Birinci grup ölümlerin travma sonrası saniye ve dakikalar içerisinde gerçekleşmekte olduğu bildirilmiştir. Birinci grup ölümler ciddi kafa travması ve büyük damar yaralanmaları nedeniyle ortaya çıkmakta olup yaralanmayı önleyici önlemlerin (güvenli yol inşası, emniyet kemeri kullanımı, kask kullanımı, hava yastığı kullanımı, ateşli silah denetimi vb.) alınması önerilmiştir. İkinci grup ölümlerin ise saatler

içerisinde gerçekleştiği bildirilmiştir. İkinci grup ölümlerin ise majör kafa, göğüs ve abdominal travmalar sonucu gerçekleştiği bildirilmiştir. İkinci grup ölümlerin önlenmesinde hızlı hasta nakli ve travma konusunda uzmanlaşmış merkezlerde hastanın yaralanmasının hızlıca tanınıp uygun cerrahi müdahale ve resüsitasyonun yapılması önerilmiştir. Üçüncü grup ölümlerin ise travmadan haftalar sonra yoğun bakım ünitelerinde sepsis ve çoklu organ yetmezliği nedeniyle gerçekleştiği bildirilmiştir. Üçüncü grup ölümleri önlemek için kanıta dayalı resüsitasyon ve yoğun bakım hastası yönetimi önerilmiştir. Trunkey's sınıflaması doğrultusunda sosyal ve sağlık politikaları geliştirilerek 45 yaş altı önemli ölüm sebebi olan travmaya bağlı ölümler önlenmeye çalışılmıştır [16-18]. Son yıllarda yapılan epidemiyolojik çalışmalarda travmaya bağlı ölümlerin trimodal dağılım göstermediği bildirilmiştir[16-19]. Travmaya bağlı ölümlerin trimodal dağılımındaki ilk grupta belirgin değişiklik olmamakla birlikte ikinci ve üçüncü grupta ölümlerin ulaştığı tepe noktalarının ortadan kalktığı vurgulanmıştır [16-19]. Yapılan bu çalışmalarda travma ölümlerinin trimodal dağılım göstermemesinin nedeninin geliştirilen travma bakımı, resüsitasyon uygulamaları ve yoğun bakım hizmetlerinin neden olabileceğinden söz edilmiştir [16-19]

**Tablo 2.1: Trunkey 1983 Sınıflaması**

Ölüm	Zaman	Yer	Neden	Yapılması Önerilen
<b>Birinci Grup</b>	Dakikalar	Olay yeri	Yaşamla bağdaşmayan yaralanmalar	Travma Önlenmeli
<b>İkinci Grup</b>	Saatler	Hastane	Uygun tıbbi bakımla yaşam sağlana bilen ciddi yaralanmalar	Travma bakımı geliştirilmeli
<b>Üçüncü Grup</b>	Haftalar	Hastane	Çoklu organ yetmezliği, Sepsis	Resüsitasyon ve yoğun bakım hizmetlerinin geliştirilmeli

*Kaynak: Trunkey, 1983 [16]*



## **2.4. Çoklu Travmaya Yaklaşım**

Altmıştan fazla ülkede İleri Travma Yaşam Desteği (Advanced Trauma Life Support® = ATLS®) kılavuzları doğrultusunda çoklu travma bakımı sağlanmaktadır [15].

### **2.4.1. ATLS® Tarihçesi**

Dr. Jim Styner'in 1976 Şubat'ında ailesi ile Nebraska kırsalında geçirmiş olduğu talihsiz uçak kazasında Dr. Jim Styner'in eşi olay yerinde hayatını kaybetmiştir. Üç çocuğu ve kendisinin ciddi yaralanmaları olan Dr Jim Styner "Benim çocuklarım Nebraska kırsalında günün şartlarına uygun tıbbi bakım hizmeti alamadı. Eldeki tıbbi olanakları en iyi şekilde kullanıp uygun travma bakımı alabilirlerdi. Ortada var olan sistem yanlış, daha iyi travma bakımı sağlayacak bir sistem gereklidir." demiştir. Bunun üzerine 1978 yılı yılında ilki düzenlenen ATLS® kursu 1980 Ocak ayında Amerikan Cerrahlar Birliği (American College of Surgeons) tarafından Amerika Birleşik Devletlerinde tanıtılmıştır. 1981 yılında Kanada ATLS® programına katıldı. 1986 yılında bazı Latin Amerika ülkelerinin ATLS® programına katılması ile yaygınlaşan ATLS® programı şu an altmıştan fazla ülkede uygulanmaktadır[15].

### **2.4.2. ATLS® İlkeleri Doğrultusunda Travmalı Hastaya Yaklaşım**

- Birinci Bakı (AcBCDE)
- İkinci Bakı (Top to Toe)
- Kesin Sonlandırıcı Tedavi Yaklaşımı

#### **2.4.2.1. Birinci Bakı**

Birinci bakı sırasında yaşamı tehdit eden yaralanmaların tespit ve tedavisi yapılmalıdır. Birinci bakımın hatasız yapılması için AcBCDE algoritması (tablo2.2) uyulması önerilmektedir.

**Tablo 2.2 AcBCDE Prensipli**

Basamak		Açıklama
Ac	Airway C-Spine	Oksijenizasyon, havayolu ve boynun korunması
B	Breathing/Ventilation	Solunum kontrolü ve etkin ventilasyonun sağlanması
C	Circulation/ Hemorrhage Control	Dolaşım ve kanama kontrolü, şokun tanımlanması ve monitörizasyon
D	Disability	Kısa nörolojik bakı
E	Exposure	Elbiselerin çıkarılması ve ek ciddi yaralanmanın tanımlanması

*Kaynak: [3]*

#### **2.4.2.1.1. Hava Yolu Servikal Vertebralar (Ac=Airway C-Spine)**

Hava yolu değerlendirmesi sırasında olası maksilofasiyal, servikal, laringeal travma ve hava yolu obstrüksiyonu gözden geçirilmesi ATLS® kılavuzunda belirtilmiştir. Bilinci açık hastada ajitasyon, bilinci kapalı hastada siyanoz anormal solunum sesleri ve trakea deviasyonu hava yolu obstrüksiyonunun objektif bulguları olduğu bildirilmiştir. Hava yolu obstrüksiyonuna neden olan yabancı cisim ise yabancı cisim uzaklaştırılmalıdır. Hava yolu açıklığını korumak için çene kaldırma ve çene itme manevraları, orofarengeal airway, nazofarengeal airway, larengeal mask airway, multilümen özefageal airway, ve endotrakeal tüp vakanın klinik duruma göre kullanılabilmesi vurgulanmıştır[15]. Endotrakeal entübasyonda başarısız olunması durumunda cerrahi hava yolu açma tekniklerinin kullanılması endikasyonu doğacağı vurgulanmıştır. Hava yolu açıklığını koruma manevra ve teknikleri uygulanırken servikal immobilizasyon sağlanmasının göz ardı edilmemesi gerektiği bildirilmiştir[3, 15]. Entotrakeal entübasyon sırasında her zaman spinal stabilizasyonu sağlamak amacı ile ikinci bir kişi tarafından servikal omurların tek hat üzerinde sabitlemesi (in-line immobilizasyon) önerilmiştir [3, 15]. Travma hastalarının hemen hemen hepsinin hızlı ardışık entübasyon protokolü ile entübe edilmesi önerilmiştir[3, 15].

#### **2.4.2.1.2. Solunum ve Ventilasyon (B=Breathing/Ventilation)**

Hava yolunu kontrol ettikten sonra inspeksiyon, oskültasyon ve palpasyon ile göğüs ve boyun değerlendirilmesi önerilmiştir. Eksiksiz yapılan hızlı fizik muayene ile tansiyon

pnömotoraks, açık pnömotoraks, yelken göğüs, masif hemotraks ve sağ akciğer entübasyonu tanısının rahatlıkla konabileceği bildirilmektedir[3, 15].

**Tablo 2.3 Solunum ve Ventilasyon Değerlendirilmesi**

Patoloji	Muayene Bulgusu	Tedavi Önerisi
Tansiyon Pnömotoraks	Trakea deviasyonu, boyun venöz dolgunluk, hipotansiyon, tek taraflı solunum seslerinin alınamaması	İğne torakostomi, tüp torakostomi
Açık Pnömotoraks	Göğüs açık yarası	Açık yaranın üç taraflı kapatılması ve tüp torakostomi
Masif Hemotoraks	Tek taraflı solunum seslerinin alınamaması	Kan ve sıvı resüsitasyonu, tüp torakostomi
Yelken Göğüs	Paradoksal göğüs hareketi	Oksijenizasyon, analjezi, endotrakeal entübasyon
Sağ Akciğer Entübasyonu	Sol akciğer solunum seslerinin alınamaması	Endotrakeal tüpün geri çekilmesi

*Kaynak: [3, 15]*

#### 2.4.2.1.3. Dolaşım (C=Circulation/Hemorrhage Control)

Travmalı hastanın dolaşımını değerlendirmede bilinç düzeyi, cilt rengi, nabız, nabız paterni, kan basıncı ve nabız basıncı kullanıldığı bildirilmiştir. Travma hastasında kan basıncının normal değerlerden düşük seyretmesi durumunun aksi ispat edilinceye kadar hemorajik şok olarak kabul edilmesi önerilmiştir. Genç ve daha önceden herhangi bir hastalığı olmayan hastaların %30 gibi ciddi kanamaları tolere edebileceğinin akıldan çıkarılmaması vurgulanmıştır. Nabız basıncının (sistolik kan basıncı–diastolik nabız basıncı) azalmasının hemorajik şokun erken bulgusu olabileceği bildirilmiştir[3, 15]. Boyun venöz dolgunluk artışının kardiyak tamponad ve tansiyon pnömotoraksın sonucu olabileceği akıldan çıkarılmaması gerektiği vurgulanmıştır. İnspeksiyonla fark edilebilen kanama odaklarının kompresyonla durdurulması önerilmiştir [3, 15]. Hastanın hemorojik şok sınıflamasındaki (tablo 2-4) evresinin belirlenip uygun sıvı resüsitasyonu yapılması vurgulanmıştır. Hipotansif travma hastalarının posttravmatik ölümle ilişkili olduğu ve kafa travması sonrasında kanamaların travma hastalarında ikinci ölüm sebebi olduğu bildirilmiştir[3, 15]. Birinci bakıda hipotansif travma hastalarının değerlendirilmesinde odaklanmış travma

ultrasonografisi (FAST) yapılması şok nedeninin ortaya konması için önerilmiştir. FAST ile plevral, perikardiyal ve peritoneal sıvı varlığı kısa sürede değerlendirilebilmekte ve şok nedeni ortaya konabilmektedir [3].

**Tablo 2-4 Hemorajik Şok Sınıflaması**

	Evre 1	Evre 2	Evre 3	Evre 4
<b>Kan Kaybı (ml)</b>	<750	750-1500	1500-2000	>2000
<b>% Kan Hacmi</b>	<%15	%15-30	%30-40	>%40
<b>Nabız</b>	<100	100-120	120-140	>140
<b>Kan Basıncı</b>	Normal	Normal	Azalmış	Azalmış
<b>Nabız Basıncı</b>	Normal Artmış	Azalmış	Azalmış	Azalmış
<b>Solunum Sayısı</b>	14-20	20-30	30-40	>40
<b>İdrar Çıkışı (ml/saat)</b>	>30	20-30	5-15	Yok
<b>Sıvı Tedavisi</b>	Kristaloid	Kristaloid	Kristaloid ve gruba özgü kan	Kristaloid ve O rh(-) kan

*Kaynak:* [3, 15]

#### **2.4.2.1.4. Nörolojik Değerlendirme (D=Disability)**

Hava yolu, solunum ve dolaşımdan sonra kısa ve hızlı bir nörolojik değerlendirme yapılması önerilmiştir. Nörolojik bakıda bilinç seviyesi, pupil boyutu, pupil refleksi ve fokal nörolojik defisit bakılması önerilmiştir. Hastanın bilinç takibinin yapılması objektif ve evrensel yapılabilmesi için Glaskow Koma Skalasının (GKS) (tablo 2.5) kullanılmasının önemli vurgulanmıştır. GKS hastaya verilen sesli ve ağrılı uyarılara ekstremite ve gözlerle verdiği tepkiyi değerlendirir. En düşük puan 3 (E1M1V1), en yüksek puan 15 (E4M6V5)'tir. 13-14 puan hafif kafa travması, 9-12 puan orta derece kafa travması ve 3-8 puan ise ağır kafa travması olarak değerlendirilir. GKS 15 olması halinde de kafa travması olabileceği bildirilmiştir. GKS'nin düşük olduğu durumların kafa travması ile ilişkili olabileceği düşünülmeli ve hasta yönetimi kafa travması araştırma ve tedavisine göre planlanmalıdır. Kan şekeri düşüklüğü, madde-alkol kullanımı, hipotermi, hipoksemi ve şok durumunda da GKS'nin düşük olabileceği akılda tutulmalı ve hızlıca bu nedenlerin araştırılması tavsiye edilmiştir. GKS 8 ve altında olan hastalar büyük olasılıkla kötü nörolojik sonlanım ile takip edileceğinden aspirasyon ve hava yolu açıklığının korunması için endotrakeal entübasyonun yapılması önerilmiştir[3, 15].

**Tablo-2.5 Glaskow Koma Skalası**

Göz Açma	Sözel Yanıt	Motor Yanıt
Spontane açık (4)	Oryante (5)	Emirlere uyuyor (6)
Sözel uyarı ile açık (3)	Konfüze (4)	Ağrıyı lokalize ediyor (5)
Ağrı ile açık (2)	Uygunsuz kelimeler (3)	Ağrı ile çekiyor(4)
Açmıyor (1)	Anlamsız sesler (2)	Ağrı ile fleksiyon yanıt (3)
	Yok (1)	Ağrı ile ekstansiyon yanıt (2)
		Yanıt yok (1)

*Kaynak: [3, 15]*

#### **2.4.2.1.5. Elbiselerin Çıkarılması (E=Exposure)**

Hasta tamamen soyulmadan birinci bakının bittiği söylenemez. Hasta tamamen soyulup tüm vücut inspeksiyonu ile hayatı tehdit eden yaralanma varlığı aranması önerilmektedir. Hasta sırtının ve gluteal aralığın değerlendirmesi elbiselerin çıkarılması sonrasında ancak mümkün olmaktadır. Hastanın birinci bakısı bittikten sonra hastanın hipotermiden korunması önerilmiştir [3, 15]

#### **2.4.2.2. İkinci Bakı**

Birinci bakı muayene ve tedavileri tamamlanmadan ikinci bakıya geçilmemesi vurgulanmıştır. Birinci bakı bitince hastanın ihtiyacına göre servikal, akciğer ve pelvis grafileri planlanıp ikinci bakıya geçilmesi önerilmektedir. İkinci bakıda hasta tepeden tırnağa (top to toe) ayrıntılı ve hızlı fizik muayene ile değerlendirilip hastanın ihtiyacı doğrultusunda planlanan görüntüleme ve kan tetkikleri ile tüm patolojilerin tespit edilmesi mevcut kılavuzlar tarafından bildirilmiştir. İkinci bakıda tetanos profilaksisi ve antibiyotik ihtiyacının değerlendirilmesinin gözden kaçırılmaması gerektiği vurgulanmıştır. İkinci bakı sırasında hastanın vital bulguları ile hemodinamik durumu sıkça değerlendirmelidir[3, 15].

#### **2.4.2.3. Kesin Sonlandırıcı Tedavi Yaklaşımı**

Travma hastasının sık sık vital bulguları ile hemodinamik olarak stabilitesinin değerlendirilmesi önerilmiştir. Travmaya bağlı yaralanma ile operasyon gereksinimi var ise geciktirilmeden operasyonun yapılacağı birime naklinin sağlanması gerekliliği vurgulanmıştır. Çoklu travmalı hastalarda travma sonrası ilk 24 saatin gözden kaçan

yaralanmalar açısından kritik olduğunun unutulmaması gerektiği mevcut kılavuzlarda bildirilmiştir[3, 15].

### 2.4.3. Çoklu Travmada Görüntüleme Yöntemleri

Çok acil operasyon ve acil BT taraması gerektirmeyen travma hastalarının birinci bakışının sonunda lateral servikal, akciğer ve pelvis graflerinin görülmesi gerektiği bildirilmiştir. Hayatı tehdit eden patolojiler dışlandıktan sonra AP servikal -odontoid grafler ile hastanın fizik muayenesi sonrasında gerekli görülen vertebra ve ekstremitte graflerinin görülmesi önerilmiştir. Fakat birinci bakı sonunda planlanacak olan radyolojik görüntülemelerin tüm travma hastalarına uygulanması önerilmemiştir. Servikal görüntülenme için hali hazırda iki iş akış şeması uygulanmaktadır. Bu algoritmalar National Emergency X-Radiography Utilization Study (NEXUS) kriterleri (Tablo 2.6) ve Kanada Servial Spine kurallarıdır (Şekil 2.1).

Geliştirilmiş acil travma ultrasonografisinin (e-FAST) birinci ve ikinci bakıda kullanımının hastanın tanısının kesinleşmesi ve tedavisinin zaman kaybetmeden başlanmasına olanak sağladığı bildirilmiştir. e-FAST ile plevral, perikardiyak ve peritoneal boşluklar kısa sürede değerlendirilip hemotoraks, pnömotoraks, kardiyak tamponad intra abdominal hemoraji tanılarının kesinleşmesini ve müdahale zamanının öne çekilmesini sağladığı vurgulanmıştır.

Bilgisayarlı tomografi, beyin, akciğer, kalp, büyük damarlar, karaciğer, böbrek, dalak, retroperiton ve çeşitli iskelet yapılarının değerlendirilmesinde büyük imkânlar sunar. Karın içi organ yaralanmalarında hasar derecelendirilmesi yaparak uygun cerrahi yaklaşımı yönlendirir. Gözden kaçma ihtimali olan toraks içi yaralanmaların (travmatik aort yaralanması, diyafragma yaralanması gibi) tanınmasında ve tedavi seçeneklerinde önemli avantajlar sunar. Direk grafi ve ultrasonografi ile görüntülenemeyen ancak şüpheli durumlarda çok önemli bir tanı aracıdır[3, 15].

#### Tablo 2.6 NEXUS Kriterleri

---

Servikal orta arka hatta hassasiyet olmaması

Toksikasyon bulgusunun olmaması

Bilincin açık olması

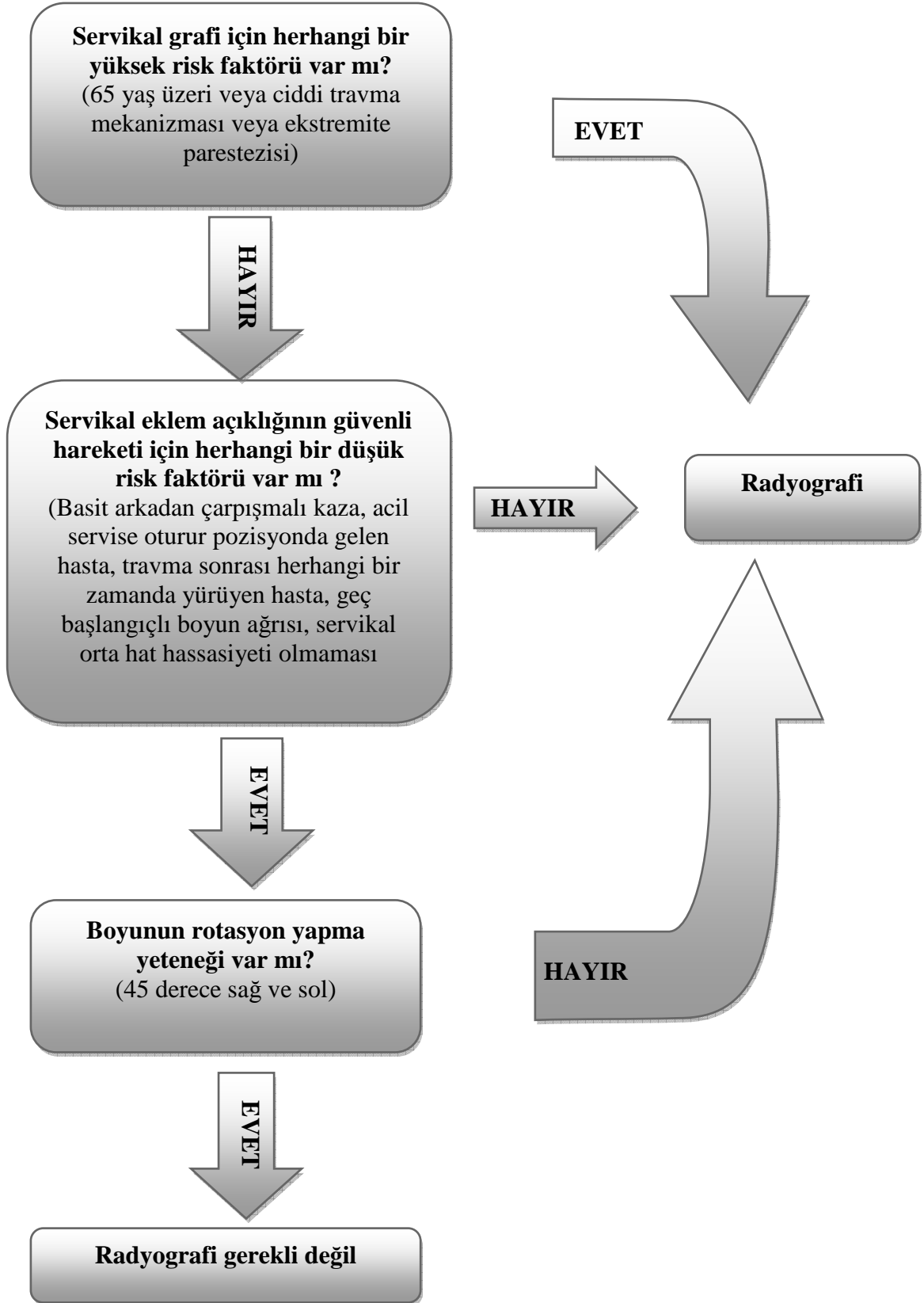
Fokal nörolojik defisitinin olmaması

Ağrılı bir başka yaralanmanın olmaması

---

**Bu kriterlerin hepsinin karşılanması durumunda servikal görüntülemeye ihtiyacı yoktur.**

*Kaynak: [3]*



**ŞEKİL 2.1 Kanada Servikal Spine Kuralları**

## 2.5. Abdominal Travmalar

Abdominal bölge önde 4. Kot arkadaki alt kot ile başlayıp pelvik ve gluteal bölgeyi içeren intraperitoneal, retroperitoneal ve pelvik bölgeden oluşur. Tüm travma nedenli ölümlerin %15-20 sinin abdominal travmalardan kaynaklandığı bildirilmiştir. Abdominal travmalı hastaların ölümünün primer yaralanmaya bağlı kanamalardan ve geç dönemde septisemiden kaynaklandığı vurgulanmıştır [3]. Batın içi yaralanma tanısının atlanmasının travmaya bağlı geç evre mortalite ve morbiditeye neden olduğu bazı araştırmalarda öngörülmüştür. Batın içi yaralanmaların erken ve eksiksiz tanımlanmasının mortalite ve morbiditenin azalmasında önem taşıdığı vurgulanmıştır [6]. Abdominal travmalar künt ve penetran yaralanmalar diye yaralanma mekanizmasına göre iki grupta sınıflandırılmaktadır[3]

### 2.5.1. Abdominal Künt Travma

Amerika Birleşik Devletinde (ABD) künt batın travmasının en sık nedeninin trafik kazaları olduğu bildirilmiştir. Künt batın travması sonucunda visceral ve içi boş organ yaralanmaları olabileceği vurgulanmaktadır.

Çoklu travma hastalarının künt abdominal travma ile ilişkili intra abdominal yaralanma varlığını araştırmada çeşitli tanı algoritmaları kullanıldığı bildirilmektedir. Bu algoritmalar vital bulguların, fizik muayenenin ve görüntüleme yöntemlerinin sentezinden oluşmaktadır. Hemodinamik olarak stabil künt batın travmalı hastaların ileri değerlendirmesinde batın bilgisayarlı tomografi (BT) kullanıldığı bildirilmiştir [8] [6]. Hemodinamik olarak stabil künt batın travmalı hastalarda intraabdominal patolojiyi saptamada acil batın BT görüntülemesinin %92-97.6 duyarlılığa %98.7 özgüllüğe sahip olduğu rapor edilmiştir [9]. Çoklu travmalı hastaların başvurduğu tüm sağlık kurumlarında hâlihazırda batın BT görüntüleme imkânı bulunmayabilir [10]. Hemodinamik olarak stabil künt batın travmalı hastaların değerlendirilmesinde batın BT önerilmekle beraber bazı kaynaklarda tüm hemodinamik olarak stabil künt batın travmalı hastalara uygulanması bazı kaynaklarda da fizik muayene ve klinik şüphe ile karar verilmesi önerilmiştir[6, 8]. Ancak abdominal hassasiyet, distansiyon gibi hemoperitonium bulgularının batın içi yaralanması olan hastalarda ortaya çıkması için önemli miktarda kanamanın olması gerektiği ve bazı vakalarda bulguların ortaya çıkması için saatler ve günler gerektiği literatürde bildirilmiştir [3, 11]. Literatürde batın BT görüntülemenin tedavi masraflarını artırması, görüntüleme işleminin zaman alması, radyasyon yükü nedeni ile seçilmiş hastalarda kullanılması için veya hâlihazırda batın BT görüntüleme imkânlarının olmadığı durumlarda biyokimyasal testlerin intra abdominal yaralanmalar için öngörücü olabileceği ve yaralanma derecesi ile ilişkili olabileceği bildirilmiştir[10, 12].



## 2.5.2 Abdominal Penetran Travma

Penetran yaralanmaların delici kesici alet ve ateşli silahlarla meydana gelebileceği bildirilmektedir. Delici kesici aletler penetran yaralanmalara neden olurken ateşli silahların kurşunlarının veya kurşunların yol açtığı kemik kırıklarının penetran yaralanmalara ve kurşunun patlama etkisi ile künt yaralanmalara neden olabileceği vurgulanmıştır[3]. Ateşli silah yaralanmalarının giriş ve çıkış delikleri doğrultusunda çizgi şeklinde hareket ettiğinin ve bu eksen üzerindeki organların yaralanabileceğinin öngörülmesi önerilmiştir. Penetran yaralanmalarda dış muayene ile izlenen yaralanma önemsiz iken ciddi batın içi yaralanma olabileceğinin akıldan çıkarılmaması gerekliliği vurgulanmaktadır[3].

## 2.5.3 Abdominal Travmada Hastalarında Kullanılan Tanı Yöntemleri

### 2.5.3.1 Vital Bulgular ve Fizik Muayene

Travma hastalarının uygun merkeze sevki ve nakledileceği merkezin önceden bilgilendirilmesi için travma uyarı sistemi dahilinde GKS, solunum durumu, kalp hızı, uzun kemik kırık varlığı, yaş ve travma mekanizmasının kullanıldığı bildirilmiştir[20]. Ley ve arkadaşlarının (2012) yapmış olduğu retrospektif çalışmada 100799 travma hastasının sistolik kan basıncının (SKB), kalp tepe atımının(KTA), GKS, travma ciddiyet skorunun(ISS) mortalite ile ilişkisine bakılmıştır. Mortalite ile istatistiksel anlamlı ilişki ISS, GKS ve KTA'nın 50 altında olması ile saptanırken kan basıncı ile mortalite arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptanmamıştır (ISS $\geq$ 16 AOR:16.94 (4.95–19.32 %95 CI p<0.0001; GKS $\leq$ 8 AOR 13.77 11.93–15.90 %95 CI p<0.0001; SKB $\geq$ 90 AOR 0.17 0.15–0.20 %95 CI p<0.0001; KTA  $\leq$ 50 AOR 13.68 9.99–18.75 %95 CI p<0.0001)[21]. McNab ve arkadaşlarının (2012) yayınlamış olduğu retrospektif çalışmada 16296 travma hastasının şok indeksi(SI) ile mortalite, hastane kalış süresi, yoğun bakımda kalış süresi mekanik ventilatör ihtiyacı arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. Bu çalışmada SI $\geq$ 0,9 ile mortalite, hastane kalış süresin, yoğun bakımda kalış süresi ve, mekanik ventilatör ihtiyacı arasında anlamlı ilişki saptanmıştır (p<0.001) [20].

Mental durum değişikliği, spinal kord yaralanması, vücudun başka yerinde ağırlı lezyonu varlığında, gebe ve yaşlı hastalarda fizik muayene bulgularının güvenilir olamadığı saptanmıştır[3]. Tekrarlayan fizik muayenenin aynı hekim tarafından uygulanması klinik progresyon hakkında bilgi verici olabileceğinden bahsedilmiştir. Abdominal travmalı hasta muayenesinde efektif kullanılabilen muayene bulgularının inspeksiyon ve palpasyon olduğu bildirilmiştir. Oskültasyonun ve perküsyonun travma resüsitasyonu sırasında yapılabilirliğinin mümkün olmadığından söz edilmiştir[22]. İnspeksiyonda hastanın sırtı dahil abrazyon, açık yaralanma ve ekimoz varlığı araştırılırken, palpasyonda hassasiyet rebound ve defans araştırıldığı vurgulanmıştır[22]. Ancak abdominal hassasiyet, distansiyon gibi hemoperitonium bulgularının batın içi yaralanması olan hastalarda ortaya çıkması için önemli miktarda kanamanın olması ve bazı vakalarda bulguların ortaya çıkması için saatler ve günler

gerektiği literatürde bildirilmiştir [11]. Künt batın travmalı hastanın batın muayenesinde herhangi bir fizik muayene bulgusu olmama olasılığı var iken hassasiyetin olmasının değerli fizik muayene bulgusu olduğu bildirilmiştir[22]. Travma hastasının rektal muayenesinde rektum bütünlüğü, sfinkter tonusu, prostat lokalizasyonu, kemik fragmantasyonu hissi ve taze kan bulaşının olup olmadığına bakılması önerilmektedir[22].

### **2.5.3.2 Odaklanmış Travma Ultrasonografisi (Focused Assessment with Sonar for Trauma=FAST)**

FAST'in travma hastalarının resüsitasyonu sırasında dahi perikardiyal ve peritoneal kavite içerisindeki sıvı varlığını değerlendirme imkânı sağladığı bildirilmiştir. Yatak başında kolay uygulanabilir, ucuz, tekrarlanabilir ve noninvaziv olması FAST'in avantajları iken kullanıcı bağımlı olması, retroperitoneal, penetran yaralanmaların ve organ değerlendirme kısıtlılığı ise dezavantajları olduğu vurgulanmaktadır. FAST ile intraperitoneal ve perikardial sıvı tespit edilmesinde %92 duyarlılık %95 seçiciliği var iken patolojinin tanımlanmasında duyarlılığının düşük olduğu vurgulanmaktadır [3, 15].Uluslararası görüş birliğine göre FAST'in negatif olduğu durumlarda seri fizik muayene ile birlikte altı saat sonra tekrarlanması uygun olduğu bildirilmiştir [3]. FAST kullanımının Diagnostik peritoneal lavaj (DPL) ve BT ihtiyacını azaltmakta olduğu saptanmıştır. Literatürde kullanıcı deneyimine bağılı olarak e-FAST kullanımı önerilmektedir[22].

### **2.5.3.3 Diagnostik Peritoneal Lavaj (DPL)**

Acil servislerde ultrasonografi makinelerinin ulaşılabilir olması ve multidedektör BT teknolojilerinin gelişmesi ile DPL hemoperitoniumun araştırılmasında birinci tercih edilmemeye başlandığı bildirilmiştir [3]. Minimal yaralanma ile DPL pozitif olabileceği vurgulanmıştır[3]. DPL BT ile değerlendirilemeyecek hemodinamik olarak unstabil hastalarda FAST'den sonra en iyi tetkik olup %100 duyarlılığı ve % 82 seçiciliği saptanmıştır. DPL'in de FAST gibi patolojinin tanımlanmasında duyarlılığının düşük olduğu vurgulanmaktadır [3, 15].

### **2.5.3.4 Bilgisayarlı Tomografi (BT)**

Bilgisayarlı tomografi taraması batın yaralanmalarının değerlendirmesinde altın standart olarak bildirilmiştir. BT ile organ spesifik yaralanmanın ortaya konmasının, intraperitoneal sıvı miktarının ölçülmesinin, retroperitonun değerlendirmenin mümkün olduğu vurgulanmıştır. BT %97 duyarlılık ve %95 seçiciliğe sahip iken hastanın hemodinamik olarak stabil olmasının gerekmesi ve intravenöz (İV) kontrast madde gerekliliği ile dezavantajlıdır. Penetran abdominal yaralanmalarda BT sonrası ameliyat stratejisinin belirleyip hastanın değerlendirmesinin laparotomi ile sonlandırılması önerilmiştir[22]

**Tablo 2.6 Künt Abdominal Travmalarda Fizik Muayene ve Tanısal Testlerin Karşılaştırılması**

Teknik	Kolay uygulanılabirlik	Hızlı uygulanılabirlik	Duyarlılık	Seçicilik	RetroperitonDeğerlendirilmesi	Masraf	Tekrarlanabilirlik	İnvaziv	Acil servis içerisinde tranport
Fizik Muayene	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Hayır
FAST	Evet	Evet	Evet (sıvı için)	Evet (sıvı için)	Hayır	Hayır	Evet	Hayır	Hayır
DPL	Evet	Evet	Evet	Hayır	Hayır	Hayır	Hayır	Evet	Hayır
BT	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet	Evet

*Kaynak: [3]*

### **2.5.3.5 Kan Tetkikleri**

#### **2.5.3.5.1 Hemoglobin Değeri**

Hemoglobin, kırmızı kan hücrelerinde bol miktarda bulunan, oksijen taşıyan, dört hem grubu ve globin içeren konjuge proteindir[23]. Evrensel olarak 10 g/dl altındaki hemoglobin değerleri kan transfüzyonu endikasyonu olsa da çeşitli çalışmalarda ciddi hemorojik şok hastalarında 10 g/dl üzerinde olabileceği gösterilmiştir [24]. Travma hastalarında seri hemoglobin ölçümlerindeki ciddi düşüşler dışında tek başına hemoglobin değerine bakılarak yapılan kan transfüzyonlarının ihtiyaç fazlası olduğu bildirilmiştir[24].

#### **2.5.3.5.2 Hematokrit Değeri**

Hematokrit, kırmızı kan hücrelerinin oluşturduğu hacmin, toplam kan hacmine oranıdır. Hematokritin normal değerleri yaş ve cinsiyete bağlı olarak değişmekte olup erişkin bir erkekte %42-52, kadında %36-46 aralığındadır. Kansızlıkla ve diğer kırmızı kan hücrelerini ilgilendiren hastalıklarla ilişkili olarak düşebilir ya da yükselebilir. İnce uzun tüpe alınan kan santrifüj makinasına konulur. Kanın içindeki ağır olan hücreler dibe çökerken daha hafif olan plazma üstte kalır. Plazma ve kan hücrelerinin arasındaki sınır değeri okunur. Bu hastanın hematokrit değeridir[23]. Travma hastalarında kullanımı hemoglobin ile benzer olup 10 g/dl hemoglobin değerine % 30 hematokrit değeri denk gelmektedir.

#### **2.5.3.5.3 Lökosit Sayımı**

Kandaki beyaz kan hücrelerinin sayımıdır. Lee ve Ark (2009)'ı retrospektif olarak künt batın travması nedeniyle batın BT görüntülemesi yapılan 289 hastayı incelemişler ve sonuç olarak bu çalışmada normalden yüksek beyaz küre sayısı ve serum ALT, AST değerinde karaciğer yaralanmasının araştırmak için yapılacak görüntüleme yöntemleri için haklı bir gerekçe olduğu vurgulanmıştır [25].

#### **2.5.3.5.4 Trombosit Sayımı**

Trombosit kan pıhtılarının oluşumunda görev alan hücre parçalarına verilen isimdir. Platelet olarak da adlandırılır. Düşük trombosit seviyeleri veya fonksiyon anormallikleri kanamaya yatkınlık oluştururken, yüksek trombosit seviyeleri çoğunlukla asemptomatik tromboz riskini yükseltir.

#### **2.5.3.5.5 INR**

Protrombin zamanı, kan pıhtılaşıma sisteminin işlerliğinin belirlenmesinde en önemli laboratuvar testlerinden biridir. Koagülasyon hastalıklarının tanısında, cerrahi girişim öncesi

hastalarda kanama riskinin belirlenmesinde, oral antikoagulan tedavideki hastaların izlenmesinde ve karaciğer fonksiyonunun değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Protrombin zamanı test sonuçlarının Uluslararası Normalleştirilmiş Oran (INR) şeklinde rapor edilmesi, farklı üreticiler tarafından üretilen tromboplastin reaktiflerinin kullanımı sonucu oluşan laboratuvarlar arası değişkenliği standardize etmek açısından önemlidir [26].

#### **2.5.3.5.6 Serum Kreatin Kinaz (CK) Değeri**

Dimetrik bir enzim olan kreatin kinaz kreatinin ile ATP arasındaki geri dönüşümlü fosforilasyonu katalizler[23]. Çizgili kas, beyin ve kalp kasında en yüksek aktivite gösteren CK'nın normal referans aralığının üst sınırının beş katına ulaşması rabdomiyoliz olarak tanımlanmıştır[3, 23, 25].

#### **2.5.3.5.7 Serum Miyogloblin Değeri**

Kırmızı kas iskelet kasında bulunan bir hem içeren konjuge proteindir. Miyokart enfarktüsü ve rabdomiyolizde serum miyogloblin değerlerinin yükselmesi beklendiği bildirilmiştir [23].

#### **2.5.3.5.8 Serum ALT ve Serum AST Değeri**

Amino asitler ile 2-okso-asitlerin birbirine çevrilmesini, amino gruplarının transferi ile sağlayan enzimlerdir. Transaminazlar kalp, karaciğer, iskelet kası, böbrekler, pankreas, dalak ve akciğerde, eritositlerde ve seruma nazaran belirgin yüksek miktarda bulunmaktadır. Literatürde birçok çalışmada karaciğer yaralanmaları ile serum transaminaz yüksekliklerinin ilişkili olduğu bildirilmiştir [10, 12, 23].

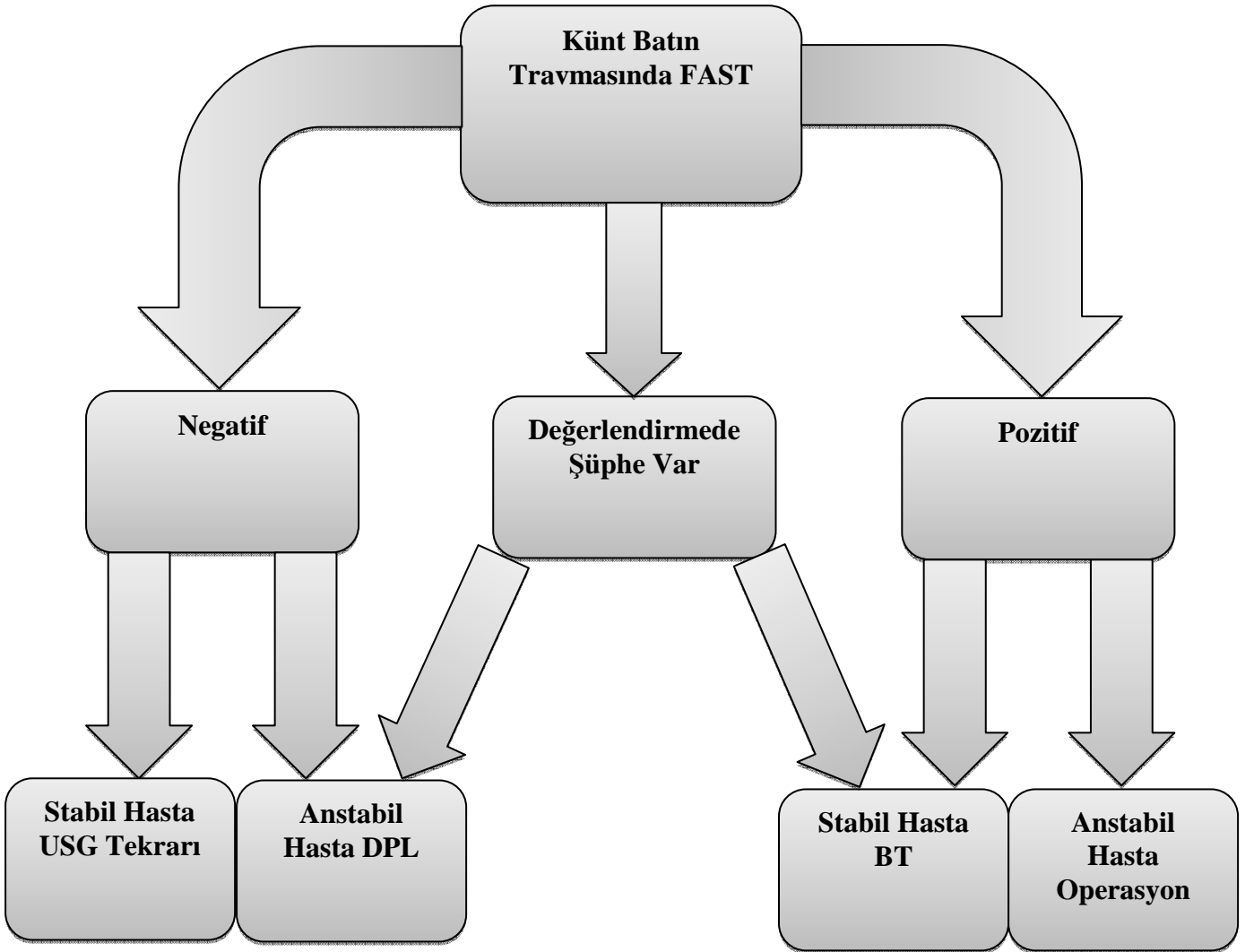
#### **2.5.3.5.9 Serum Amilaz ve Serum Lipaz Değerleri**

Hidrolaz sınıfında yer alan amilaz ve lipaz enzimleri nişastanın ve gliserol esterlerinin hidrolizini katalize etmektedirler. Amilaz en çok pankreas dokusunda bulunmakla beraber tükürük, semen, testis, overler, fallop tüpleri, çizgili kas, akciğer dokusu, adipoz doku, kolostrum, göz yaşı ve sütte de saptanır. Lipaz ise pankreas ile diğer dokulardaki konsantrasyon farkı 100 kat olup pankreas lipaz konsantrasyonu serum konsantrasyonun 20000 katıdır[23]. Travma sonrası normalden yüksek serum amilaz değerlerinin pankreas yaralanmasını tanımda ve dışlamada güvenilir olmadığı vurgulanmıştır [27].

### 2.5.3.5.10 Serum Üre ve Kreatinin Değerleri

Üre, fizyolojik önemi bulunan bir bileşiktir. Memelilerin vücudunda protein maddelerinin yakılması sonucu meydana gelen amonyak, karaciğerde karbondioksitle üreye dönüşür. Kana geçen üre, idrarla dışarıya atılır. Üre ayrıca az miktarda ter, süt ve gözyaşında da bulunur. Yetişkin bir insan günde 25-30 gram üreyi idrarla atar. İnsan kanındaki üre miktarı normalde 50 mg/dl civarındadır. 50 mg/dl'n üstü anormaldir. Kreatinin kas kasılması için gerekli bir aminoasit olan kreatinden türeyen bir bileşiktir. Serumdaki normal değeri 0.6-1.1 mg/dl arasındadır. Serumdaki artışı ya yapılarındaki artıştan (Akromegali gibi) ya da idrarla atılımındaki azalıştan (böbrek yetmezliği, üremi ve ciddi kalp yetmezliği) ileri gelmektedir. Böbrek işlevlerini değerlendirmede serum üre ve kreatinin değerlerinin bilinmesi çok önemlidir[23].

### 2.5.4 Künt Abdominal Travmada Tanı Algoritması



Şekil 2.2 Künt Abdominal Travmada Tanı Algoritması

### **2.5.6 Travma Ciddiyet Skoru (ISS)**

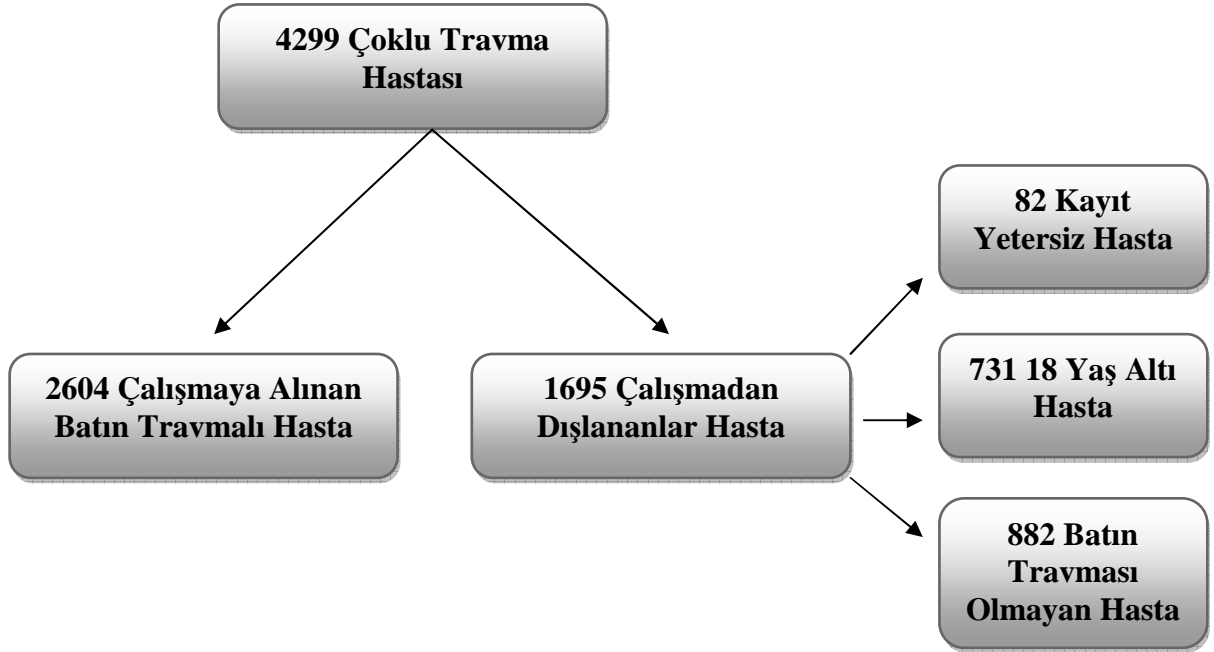
ISS, çoklu travmalı hastalarda kullanılan anatomik bir skorlama sistemidir. Vücut altı anatomik bölgeye ayrılıp her bir bölgenin 1 ile 6 arasında skorlaması yapılır (küçük=1, orta=2, ciddi=3, şiddetli=4, Kritik=5 Yaşamla Bağdaşmayan=6). Her bir anatomik bölgeden alınan en yüksek puanın karesi alınarak toplamları ISS oluşturur. ISS en fazla 75 puan olurken bir anatomik bölgeden 36 puan alınması durumunda ISS 75 olarak kabul edilir. ISS ile çoklu travmaların mortalitesi ve morbititesi arasında anlamlı ilişki olduğu vurgulanmıştır

### **2.6 Çalışmanın Hipotezleri**

- 1- Çoklu travmalı hastalarda batın içi yaralanmaların tanı ve takibinde biyokimyasal parametrelerin katkısı vardır.
- 2- İntra abdominal yaralanmayı tanımada vital bulguları, fizik muayene, glaskow koma skalası, sok indeksinin katkısı vardır.

### 3 Materyal ve Metod

Geriye dönük kesitsel analitik nitelikteki çalışmamızda Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisine 01.01.2009-31.12.2011 tarihleri arasında başvuran abdominal travmalı on sekiz yaş üstü hastalar geriye dönük incelendi. Bu yıllarda acil servise başvuran abdominal travmalı hastalara acil servis adli vaka defterinden ulaşıldı. Adli vaka defterinde abdominal travması olma olasılığı olan motorlu araç kazaları ve yüksekten düşme vakaları tespit edildi. Bu hastaların protokol numaraları ile acil servis arşivinden 4299 çoklu travma hasta dosyalarına ulaşıldı. 82 dosyadaki hasta kayıtlarının yetersiz olması, 731 hastanın 18 yaş altında olması ve 882 hastanın abdomen travması düşünülmeyip abdomen travmasına yönelik herhangi bir tanısal testin yapılmaması nedeniyle çalışma dışı bırakıldı. Çalışmamıza aldığımız hastaların batın içi yaralanma değerlendirmesinde batın BT ve klinik sonlanım altın standart olarak kabul edildi.



Şekil 3.1 Çalışma Evreni

Çalışmamızda standart veri toplama formu oluşturuldu (EK-1). Veri toplama formuna acil servis başvuru zamanı, yaş, cinsiyet, travma mekanizması, başvuru sistolik kan basıncı, başvuru diastolik kan basıncı, başvuru nabız sayısı, başvuru şok indeksi, kontrol vital bulgu zamanı, kontrol sistolik kan basıncı, kontrol diastolik kan basıncı, kontrol nabız sayısı, kontrol şok indeksi, başvuru GKS, toraks muayene bulgusu, batın muayene bulgusu, servikal ve



dorsal muayene bulgusu, ekstremitte muayene bulgusu, başvuru anında alınan kan tetkikleri sonucu (hemoglobin, hematokrit, lökosit, trombosit, INR, CK, Miyogloblin, ALT, AST, Amilaz, Lipaz, Üre, Kreatinin), başvuru idrar eritrosit sayısı, kontrol biyokimya istenme zamanı, kontrol kan tetkikleri sonucu (hemoglobin, hematokrit, lökosit, trombosit, INR, CK, Miyogloblin, ALT, AST, Amilaz, Lipaz, Üre, Kreatinin), başvuru USG sonucu, kontrol USG sonucu, hastaya uygulanan BT görüntülemelerinin sonucu, tespit edilen patolojileri, resüsitasyonunda kullanılan sıvı miktarı, kullanılan kan ürünlerinin miktarı, kardiopulmuner resüsitasyon uygulanıp uygulanmadığı, endotrakeal entübasyon uygulanıp uygulanmadığı, pozitif inotrop ihtiyacının olup olmadığı, hastanın acil serviste nasıl sonladığı (taburcu, ilgili kliniğe yatış, sevk, tedavi reddi, kendi isteği ile çıkıp başka hastaneye gitme, kliniği izinsiz terk, exitus) hakkındaki veriler girildi.

Veriler analiz için gruplara ayrıldı. Bu gruplar travma mekanizması; araç içi trafik kazası (AİTK), araç dışı trafik kazası (ADTK), motosiklet kazası (MS) ve yüksekten düşme (YD) olmak üzere dört gruba, yaş; 18-29 ile başlayıp sonraki her bir grup on yaş grubunu içerecek şekilde toplam 8 gruba, cinsiyet; kadın ve erkek olmak üzere iki gruba, başvuru ve kontrol sistolik kan basıncı; 90mmHg üzeri ve 89 mmHg ve altı olmak üzere iki gruba, kontrol ve başvuru nabız sayıları; 60 atım/dakika ve altı, 61-99, 100-109, 110-119, 120-129, 130-139, 140-149, 150 atım/dakika üzeri toplam 8 gruba, geliş ve kontrol şok indeksi; 0,7 altı, 0,71-0,89 ve 0,9 üzeri olmak üzere üç gruba, GKS;15, 14 ve altı olmak üzere iki gruba, muayene bulguları; normal, travmaya ait muayene bulgusu var ve değerlendirilemedi diye üç gruba, hemoglobin değeri; 9,9 g/dl ve altı, 10 g/dl ve üstü olarak iki gruba, hematokrit değeri %29,99 ve altı, %30 ve üstü olarak iki gruba, lökosit sayımını; 9999  $10^3 \times \text{mm}^3$  ve altı, 10000  $10^3 \times \text{mm}^3$  ve üzeri olarak iki gruba,, Serum CK değeri; 175 U/L ve altı, 176-854 U/L, 855 U/L ve üzeri olmak üzere üç gruba, Serum miyogloblin değeri 72 ng/ml ve alt, 73 ng/ml ve üstü olmak üzere iki gruba, serum ALT değeri ;100 IU/L ve altı, 101 IU/L üzeri olmak üzere iki gruba, serum AST değeri ;80 IU/L ve altı, 81 IU/L üzeri olmak üzere iki gruba, serum amilaz değeri ;100 IU/L ve altı, 101 IU/L üzeri olmak üzere iki gruba, serum lipaz değeri ;60 IU/L ve altı, 61 IU/L üzeri olmak üzere iki gruba, Serum kreatinin değeri; 1.09 mg/dl ve altı ile 1.1 mg/dl ve üstü olarak iki gruba, idrar eritrosit sayısı; bakılmayan, 0-5, 5-10,10-50 ve 50 üzeri olmak üzere 5 gruba, başvuru ve kontrol e-FAST; normal ile batın içi serbest sıvı ve/veya solid organ yaralanması olarak iki gruba, eritrosit transfüzyon sayısı; 2 altı ile 2 ve üstü olarak iki gruba ayrıldı. Veri toplama formuna hastalara hangi BT görüntüleme yöntemi yapıldığı ve sonucunda ne tespit edildiği kaydedildi. Hastaların tüm tetkikleri sonucunda tespit edilen yaralanmalar veri toplama formuna kaydedildi.

Tespit edilen yaralanmalar kafa, toraks, batin ve ekstremitte yaralanmaları şeklinde gruplandırıldı. Ayrıca hastalar kafa travması olup olmamasına, toraks travması olup olmamasına göre, ekstremitte travması sınıflaması ise uzun kemik kırığı olup olmayanlar, pelvik kırığı olup olmayanlar ve vertebra kırığı olup olmayanlar olmak üzere tekrar gruplandırılmıştır.

Araştırma görevlisi tıpta uzmanlık öğrencisi tarafından 2 ay süre ile çalışmaya alınan 2604 dosya taranıp veri toplama formları dolduruldu. İstatistik değerlendirmede veriler SPSS 16.0 programına yüklenerek gerekli analizler yapıldı. Yaş, cinsiyet, başvuru saat, travma mekanizması, batin içi yaralanma bağımsız değişkenler olarak kabul edildi. Başvuru ve kontrol SKB, başvuru ve kontrol nabız, başvuru ve kontrol şok indeksi, GKS, toraks muayene, batin muayene, servikodorsal muayene, ekstremitte muayene, başvuru ve kontrol hemoglobin değeri, başvuru ve kontrol hematokrit değeri, başvuru ve kontrol lökosit sayısı, başvuru ve kontrol trombosit sayısı, başvuru ve kontrol INR değeri, başvuru ve kontrol serum CK değeri, başvuru ve kontrol serum miyogloblin değeri, başvuru ve kontrol serum ALT değeri, başvuru ve kontrol serum AST değeri, başvuru ve kontrol serum amilaz değeri, başvuru ve kontrol serum lipaz değeri, başvuru ve kontrol serum üre değeri, başvuru ve kontrol kreatinin değeri, idrar eritrosit sayısı, başvuru ve kontrol eFAST sonuçları, kafa travması varlığı, toraks travması varlığı, ekstremitte travması varlığı ve ISS bağımlı değişkenler olarak kabul edilmiştir..

Gruplar arası karşılaştırmalarda kategorik değişkenler için ki-kare, lojistik regresyon sayısal değişkenlerden normal dağılım gösterenlerde t-testi; normal dağılıma uymayan sayısal değişkenlerin dağılımında ise Mann-Whitney-u testi kullanılmıştır. Sayısal veriler roc eğrisi ile değerlendirilmiştir. Duyarlılık, özgüllük, pozitif prediktif değer ve negatif prediktif değer hesaplamaları yapılmıştır.

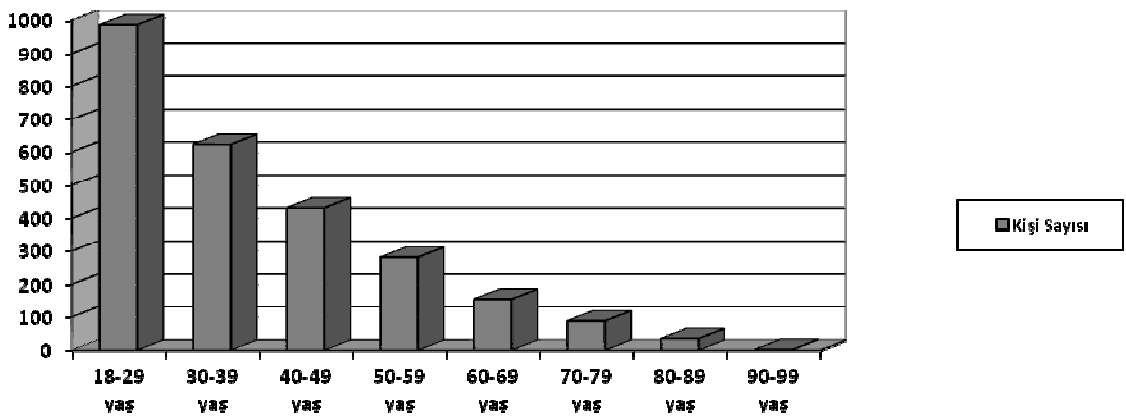
## 4 Bulgular

### 4.1 Genel Bulgular

#### 4.1.1 Tanımlayıcı İstatistikler

Hastaların protokol numaraları ile acil servis arşivinden 4299 çoklu travma hasta dosyalarına ulaşıldı. 82 dosyadaki hasta kayıtlarının yetersiz olması, 731 hastanın 18 yaş altında olması ve 882 hasta da abdomen travması düşünülmeyip abdomen travmasına yönelik herhangi bir tanısal testin yapılmaması nedeniyle çalışmamızdan dışlanmıştır. Çalışmamızda 2604 hasta değerlendirmeye alınmıştır. Hastaların, % 74'ü (1927) erkek olup, yaş ortalamaları  $37,7 \pm 15,4$  olarak hesaplanmıştır. Yaş aralığı 18-92 olup, çalışmaya alınan hastaların yaş aralıklarına göre dağılımı tablo 4.1 ve şekil 4.1'de yer almaktadır (Tablo 4-1)(Şekil 4.1.).

Hastaların 508'i (%19,4) 00.00-07.59, 956'sı (%36,7) 08.00-15.59, 1141'i (%43,8) 16.00-23.59, saatleri arasında hastaneye başvurmuşlardır.



Şekil 4.1 Çalışmaya Alınan Hastaların Yaş Aralıklarına Göre Dağılımı

Tablo 4-1 Çalışmaya Alınan Hastaların Yaş Aralıklarına Göre Dağılımı

	Kişi Sayısı	%
18-29 Yaş	986	37,9
30-39 Yaş	623	24,0
40-49 Yaş	431	16,6
50-59 Yaş	281	10,8
60-69 Yaş	155	6,0
70-79 Yaş	88	3,4
80-89 Yaş	35	1,3
90-99 Yaş	2	,1

Çalışmaya alınan hastalarının %54,7'si (1424) AİTK, %20,1'ü (524) ADTK, %16'sı (416) MK, %9,2 (240) YD ile acil servise başvurmuştur. Çalışmaya alınan kadınların %61,3'ü (414), erkeklerin de %52,4'ü (1009) en sık AİTK nedeniyle gelmişlerdir. İstatistiksel olarak bakıldığında erkeklerin çoklu travmalara maruz kalma sıklığı ile kadınların çoklu travmaya maruz kalma sıklığı arasında anlamlı fark izlenmiştir (p<0.001) (Tablo 4-2).

**Tablo 4-2. Cinsiyet İle Travma Şekli Arasındaki İlişkisi**

Cinsiyet				
Travma Mekanizması		Erkek	Kadın	Toplam
	AİTK	1009 %70,9	414 %29,1	1423 %100,0
	ADTK	336 %64,2	187 %35,8	523 %100,0
	MK	387 %93,0	29 %7,0	416 %100,0
	YD	195 %81,2	45 %18,8	240 %100,0
	<b>Toplam</b>	<b>1927 %74,1</b>	<b>675 %25,9</b>	<b>2602 %100,0</b>

AİTK (Araç içi trafik kazası), ADTK (Araç dışı trafik kazası), MK (Motosiklet kazası), YD (Yüksekten düşme)

Çalışmaya alınan olguların başvuru anında %97,8'inin (2546) SKB'sine, %95,8'inin (2496) nabız sayısına kayıtlardan ulaşırlarken %16,8'inin (437) kontrol SKB'sine, %16,7'sinin (436) nabız sayılarına ulaşılmıştır. Çalışmaya alınan hastaların başvuru SKB ortalaması 127,54 ±21,52 (42-217) mmHg, kontrol SKB ortalaması 123,92±21,59 mmHg (47-200) olarak saptanmıştır. Başvuru nabız ortalaması 86,09±15,27 (48-165) dakika/atım, kontrol nabız 89,65±20,06 (50-184) dakika/atım olarak tespit edilmiştir. Çalışmaya alınan hastaların başvuru vital bulguları ile kontrol vital bulguları arasında geçen zaman ortalama 2,59±1,61(1-11) saat olarak bulunmuştur (Tablo 4-3).( Tablo 4-4).

**Tablo 4-3 Başvuru Ve Kontrol Sistolik Kan Basınçları**

	SKB	
	≤89 mmHg	≥90 mmHg
<b>Başvuru</b>	39 %1,5	2507 %98,5
<b>Kontrol</b>	15 %3,4	422 %96,4

**Tablo 4-4 Başvuru Ve Kontrol İle Nabız Sayıları**

	Nabız								Toplam
	≤60	61-99	100-109	110-119	120-129	130-139	140-149	≥150	
<b>Başvuru</b>	65 (%2,6)	1975 (%79,2)	273 (%10,9)	94 (%3,8)	54 (%2,2)	12 (%0,5)	10 (%0,4)	11 (%0,4)	2494 (%100)
<b>Kontrol</b>	12 (%2,8)	319 (%73,2)	43 (%9,9)	24 (%5,5)	18 (%4,1)	9 (%2,1)	5 (%0,9)	7 (%1,6)	436 (%100)

Çalışmaya alınan hastaların %10,4'ünde (272) kafa içi yaralanma, %9,5'inde (247) toraks yaralanması, %5,1'inde (132) batın içi yaralanma, %23'ünde (598) kas iskelet sistemi

yaralanması tespit edilmiştir. Batın içi yaralanmalı 132 hastaların %48,5'si (64) genel cerrahi, %11,4'ü (15) anestezi, %6,1'i (8) üroloji, % 4,5'i (6) ortopedi, %2,3'ü (3) göğüs cerrahisi, %1,5'i (2) beyin cerrahisi, %0,8'i (1) kalp damar cerrahisi ve %0,8'i (1) göz kliniğine yatırıldığı saptanmıştır. Batın yaralanmalı hastalarının %11,4'si (15) exitus, %9,8'i (13) taburcu, %1,5 (2) tedavi red, % 1,5 (2) sevk olduğu tespit edildi (Tablo 4-5).

**Tablo 4-5 Çalışmaya Alınan Hastaların Acil Servis Sonlanım Dağılımları**

	n	%
<b>Taburcu</b>	2190	84,1
<b>Ortopedi Yatış</b>	101	3,9
<b>Genel Cer. Yatış</b>	65	2,5
<b>Anestezi Y.B Yatış</b>	40	1,5
<b>Göğüs Cer. Yatış</b>	36	1,4
<b>Beyin Cer. Yatış</b>	35	1,3
<b>Üroloji Yatış</b>	9	0,3
<b>Diğer Klinik Yatış*</b>	8	0,2
<b>Tedavi Sonuçlanmaması**</b>	65	2,6
<b>Exitus</b>	30	1,2
<b>Sevk</b>	25	1
<b>Toplam</b>	2604	100
* Plastik Cer. ,Göz Hast. , Kalp Damar Cer. yatış		
** Kliniği izinsiz terk, Kendi isteği ile başka hastaneye gitme ve tedavi ret		

Çalışmaya alınan olguların ortalama ISS skoru  $9,43 \pm 17,62(0-75)$  olup, bunların %1,15'inin (30) acil serviste exitus olduğu tespit edilmiştir. Exitus olan hastaların %33,3'ünün (10) kafa travması, %53,3'ünün (16) toraks travması, %46,7'sinin (14) batın travması ve %60'ının (18) kas iskelet sistemi travması olduğu saptanmıştır.

Batın içi yaralanması olan 132 hastanın %23,5'ine (31) batın cerrahisi girişimi yapılmıştır. 132 batın içi yaralanmalı hastanın acil servis ve hastane içi epikrizleri incelendiği zaman %13,7'ünün (4) olası kafa travmasına bağlı, %17,2'inin (5) olası çoklu organ yetmezliği ve septisemiye bağlı, %68,9'sinin (20) ise olası batın içi yaralanmanın neden olduğu kanamalara bağlı ölmüş olduğu tespit edilmiştir.

## 4.2 Batın İçi Yaralanma Analizleri

### 4.2.1 Yaş-Batın İçi Yaralanma Analizi

Çalışmaya alınan hastaların yaşları ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir ( $t=0,87$   $p=0,384$ ). Hastalar 18-59 ve 60 yaş ve üzeri olmak üzere iki gruba ayrılıp ki-kare analizi yapıldığı zaman hastaların yaş grupları ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmamıştır (Tablo 4-6).

**Tablo 4-6 Yaş-Batın İçi Yaralanma Analizi**

Yaş	Batın İçi Yaralanma Var	Batın İçi Yaralanma Yok	Toplam
≥60	15 %11,4	265 %10,7	280 %10,8
18-59	117 %88,6	2204 %89,3	2321 %89,2
<b>Toplam</b>	132 %100	2469 %100	2601 %100

Pearson Chi-Square =0,052 p=0,82

**4.2.2 Travma Mekanizması-Batın İçi Yaralanma Analizi**

Travma mekanizması ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur (p=0,046)(Tablo 4-7).

**Tablo 4-7 Travma Mekanizması-Batın İçi Yaralanma Analizi**

Travma Mekanizması		Batın İçi Yaralanma Var	Batın İçi Yaralanma Yok	Toplam
	<b>AİTK</b>		67 %50,8	1357 %54,9
<b>ADTK</b>		27 %20,5	497 %20,1	524 %20,1
<b>MK</b>		17 %12,9	399 %16,1	416 %16,0
<b>YD</b>		21 %15,9	219 %8,9	240 %9,2
<b>Toplam</b>		132 %100	2472 %100	2604 %100

Pearson Chi-Square =7,992 p=0,046 , AİTK (Araç içi trafik kazası), ADTK (Araç dışı trafik kazası), MK (Motosiklet kazası), YD (Yüksekten düşme)

Yüksekten düşme ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır (OR: 1,94 %95 CI 1,19-1,16 p=0.01). Yüksekten düşme ile batın içi yaralanma bulunması ilişkisi yaş ve cinsiyet etkisinden arındırılmış olarak lojistik regresyon yapıldığında da bu anlamlılık korunmuştur.(OR:1,87 %95 CI:1,14-3,05 p=0.012). Bu iki değişken arasındaki ilişki analiz edildiği zaman duyarlılık %15,9, özgüllük %91,1, pozitif prediktif değer %8,8 ve negatif prediktif değer %95,8 olarak bulunmuştur.

**4.2.3 Sistolik Kan Basıncı-Batın İçi Yaralanma Analizi**

Çalışmaya alınan hastaların başvuru SKB ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır(t=2,289 p=0,024). Veriler 89 mmHg ve altı ile 90 mmHg ve üstü iki gruba ayrılıp ve elde edilen kategorik veriler Ki-Kare testi ile analiz edilmiştir(Tablo 4-8).

**Tablo 4-8 Başvuru Sistolik Kan Basıncı-Batın İçi Yaralanma Analizi**

SKB mmHg	Batın İçi Yaralanma Var	Batın İçi Yaralanma Yok	Toplam
≤89	10 %7,9	30 %1,2	40 %1,6
≥90	117 %92,1	2389 %98,8	2506 %98,4
	127 %100	2419 %100	2546 %100

Pearson Chi-Square =34,339 p<0,0001, SKB (Sistolik kan basıncı)

Başvuru SKB 89 mmHg ve altında olması ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır (OR: 6,80 %95 CI 3,24-14,25  $p<0,0001$ ). Başvuru SKB 89 mmHg ve altında olmasının batın içi yaralanma bulunması ile arasındaki ilişkide yaş, cinsiyet, travma mekanizması, pelvis travması ve toraks travmasının etkisinden arındırılmış olarak lojistik regresyon yapıldığında anlamlılık korunmuştur (OR: 4,59 %95 CI 1,79-11,78  $p=0.001$ ). Bu iki değişkenin roc analizinde anlamlılık saptanmamış olup, ( $p=0,15$ ); duyarlılık %7,9, özgüllük %98,8, pozitif prediktif değer %25 ve negatif prediktif değer %95,3 ise olarak bulunmuştur.

Kontrol sistolik kan basınçları ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır ( $t=0,964$   $p=0,338$ ).

#### 4.2.4 Nabız Sayısı-Batın İçi Yaralanma Analizleri

Çalışmamıza aldığımız hastaların başvuru nabız sayıları ile batın içi yaralanma bulunması arasındaki ilişki analiz edildi. Nabız sayıları sayısal ve kategorik olarak analize sokuldu. İki analiz sonucu da nabız sayısı ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır ( $t=6,322$   $p<0,0001$ ). Başvuru nabız sayısının 110 ve üzerinde olması ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır (OR:6,96, %95 CI: 4,58-10,58  $p<0.0001$ ) (Tablo 4-9).

**Tablo 4-9 Başvuru Nabız Sayısı- Batın İçi Yaralanma Analizi**

Nabız Sayısı atım/dakika	Batın İçi Yaralanma Var	Batın İçi yaralanma Yok	Toplam
≤60	3 %2,4	62 %2,6	65 %2,6
61-99	65 %52,8	1910 %80,6	1975 %79,2
100-109	17 %13,8	256 %10,8	273 %10,9
110-119	13 %10,6	81 %3,4	94 %3,8
120-129	13 %10,6	41 %1,7	54 %2,2
130-139	4 %3,3	8 %0,3	12 %0,5
140-149	4 %3,3	6 %0,3	10%0,4
≥150	4 %3,3	7 %0,3	11 %0,4
<b>Toplam</b>	123 %100	2371 %100	2494 %100,0

Pearson Chi-Square =140,458  $p<0,0001$

Başvuru nabız sayısının 110 ve üzerinde olmasının batın içi yaralanma bulunması ile ilişkisi yaş, cinsiyet, travma mekanizması, pelvis fraktürü ve toraks travmasının etkisinden arındırılmış olarak lojistik regresyonu yapıldığında istatistiksel anlamlılık saptanmıştır (OR: 3,49 %95 CI 2,19-5,75  $p<0.0001$ ). Bu iki değişken roc analizinde incelendiği zaman %29,3

duyarlılık %95 özgüllük tespit edilmiş (alan=0,63  $p<0,0001$ ); pozitif prediktif değer %5,1 negatif prediktif değer ise %94,9 olarak bulunmuştur.

Kontrol nabız sayısı ile batın içi yaralanma bulunması arasındaki ilişkinin sayısal ve kategorik analizine göre istatistiksel anlamlılık saptanmıştır (sırasıyla  $p=0.002$  ve  $p=0,045$ ). Kontrol nabız sayısının 110 ve üzerinde olmasının batın içi yaralanma bulunması ile ilişkisinin yaş, cinsiyet, travma mekanizması, pelvis travması ve toraks travmasının etkisinden arındırılmış olarak lojistik regresyonu yapıldığında istatistiksel anlamlılığın ortadan kalktığı tespit edilmiştir ( $p=0,91$ ).

#### 4.2.5 Şok İndeksi-Batın İçi Yaralanma Analizleri

Çalışmaya alınan hastaların başvuru şok indeksleri ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki izlenmiştir ( $t=5,311$   $p<0,0001$ ) (Tablo 4-10).

**Tablo-4.10 Başvuru Şok İndeksi-Batın İçi Yaralanma Analizi**

Başvuru Şok İndeksi	Batın İçi Yaralanma Var	Batın İçi Yaralanma Yok	Toplam
0,7 ve altı	52 %42,3	1525 %64,3	157 %63,2
0,71-0,89	29 %23,6	655 %27,6	684 %27,4
0,9 ve üstü	42 %34,1	191 %8,1	233 %9,3
<b>Toplam</b>	123 %100	2371 %100	2494 %100

Pearson Chi-Square =94,886  $p<0,0001$

Başvuru şok indeksinin 0,9 ve üzerinde olması ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel anlamlılık saptanmıştır (OR:5,91, %95 CI:3,96-8,83  $p<0,0001$ ). Bu iki değişken için yaş, cinsiyet, travma mekanizması, pelvis fraktürü ve toraks travmasının etkisinden arındırılmış lojistik regresyon yapıldığında istatistiksel anlamlılık korunmuştur (OR:3,23, %95 CI: 2,01-5,19  $p<0,0001$ ). Roc analizinde %29,3 duyarlılık %93,7 özgüllük tespit edilmiş (alan=0,65  $p<0,0001$ ); pozitif prediktif değer %18 negatif prediktif değer ise %96,4 olarak bulunmuştur.

Kontrol şok indeksi ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki izlenmemiştir ( $p=0.176$ ).

#### 4.2.6 GKS- Batın İçi Yaralanma Analizleri

GKS ile batın içi yaralanma bulunması arasında anlamlı ilişki tespit edilmiştir ( $t=4,925$   $p<0,0001$ ) (Tablo-4,11, Tablo 4,12).



**Tablo-4.11 GKS- Batın İçi Yaralanma Dağılımı**

GKS	Batın İçi Yaralanma Var	Batın İçi Yaralanma Yok	Toplam
15	100 %75,8	2382 %96,4	2482 %95,3
14	5 %3,8	21 %0,8	26 %1
13	3 %2,3	10 %0,4	13 %0,5
12	0 %0	8 %0,3	8 %0,3
11	0 %0	8 %0,3	8 %0,3
10	1 %0,8	4 %0,2	5 %0,2
9	2 %1,5	5 %0,2	7 %0,3
8	1 %0,8	4 %0,2	5 %0,2
7	3 %2,3	4 %0,2	7 %0,3
6	2 %1,5	9 %0,4	11 %0,4
5	0 %0	1 %0,04	1 %0,03
4	6 %4,5	5 %0,2	11 %0,4
3	9 %6,8	11 %0,4	20 %0,8
<b>Toplam</b>	132 %100	2472 %100	2604 %100

**Tablo-4.12 GKS- Batın İçi Yaralanma Analizi**

GKS	Batın İçi Yaralanma Var	Batın İçi Yaralanma Yok	Toplam
14 ve altı	32 %24,2	90 %3,6	122 %4,7
15	100 %75,8	2382 %96,4	2482 %95,3
<b>Toplam</b>	132 %100	2472 %100	2604 %100

Pearson Chi-Square =119,098 p<0,0001 GKS(Glaskow koma skalası)

GKS 14 ve altında olması ile batın içi yaralanma bulunması arasında ise anlamlı ilişki saptanmıştır (OR: 8,46 %95 CI: 5,39-13,28 p<0,0001). GKS 14 ve altında olmasının batın içi yaralanma bulunması ile ilişkisinin yaş, cinsiyet, travma mekanizması ve kafa travmasından arındırılmış olarak lojistik regresyonu yapıldığında istatistiksel anlamlılığın korunduğu görülmüştür (OR: 8,41 %95 CI: 5,34-13,23 p<0,0001). Roc analizinde incelendiği zaman %24,2 duyarlılık %96,4 özgüllük tespit edilmiş (alan=0,60 p<0,0001); pozitif prediktif değer %26,2 negatif prediktif değer ise %96 olarak bulunmuştur.

#### **4.2.7 Muayene Bulguları- Batın İçi Yaralanma Analizleri**

Toraks muayene ve batın muayenesi ile batın içi yaralanma bulunması arasında anlamlı ilişki tespit edilmiştir (p<0,0001). Servikal muayene ve ekstremiteler muayenesi ile batın içi yaralanma bulunması arasındaki ilişkiyi saptamak için yapılan istatistiksel analizler ise anlamlılığa ulaşmamıştır.

##### **4.2.7.1 Toraks Muayene Bulguları-Batın İçi Yaralanma Analizleri**

Toraks muayene bulguları “normal” ve “travmaya ait muayene bulgusunun olması” olarak gruplandırılmıştır. Travmatik toraks muayene bulgusu ile batın içi yaralanma

bulunması arasında anlamlı ilişki saptanmıştır (OR: 8,07 %95 CI: 5,38-12,115 p<0,0001) (Tablo 4-13).

**Tablo 4-13 Toraks Muayene Bulguları-Batın İçi Yaralanma Analizi**

	Batın İçi Yaralanma Var	Batın İçi Yaralanma Yok	Toplam
Travmatik Muayene Bulgusu Var	42 %31,8	135 %5,5	177 %6,8
Muayene Bulgusu Yok	90 %68,2	2337 %94,5	2427 %93,2
<b>Toplam</b>	<b>132 %100</b>	<b>2472 %100</b>	<b>2604 %100</b>

Pearson Chi-Square =137,408 p<0,0001

Yaş, cinsiyet, travma mekanizması ve toraks travmasından arındırılmış olarak lojistik regresyon yapıldığında istatistiksel anlamlılık korunmuştur(OR: 2,16 %95 CI: 1,32-3,54 p=0.002). Duyarlılık %31,8 özgüllük %94,5 , pozitif prediktif değer %23,7 ve negatif prediktif değer %96,3 olarak bulunmuştur

#### 4.2.7.2 Batın Muayene Bulguları-Batın İçi Yaralanma Analizleri

Batın muayene bulguları “normal”, “travmaya ait muayene bulgusu var” ve “değerlendirilemedi” olmak üzere üç kategori olarak gruplandırılarak analize alınmıştır. Travmatik batın muayene bulgusu ve batın muayenesinin değerlendirilememesinin tek bir kategorik değişken olarak batın içi yaralanma bulunması ile ilişkisine bakıldığında anlamlılık saptanmıştır (OR: 15,55 %95 CI: 10,69-22,63 p<0,0001) (Tablo 4-14).

**Tablo 4-14 Tüm Hasta Grubu Batın Muayene Bulguları-Batın İçi Yaralanma Analizi**

	Batın İçi Yaralanma Var	Batın İçi Yaralanma Yok	Toplam
Muayene Bulgusu Yok	54 %40,9	2262 %91,5	2316 %88,9
Travmatik Muayene Bulgusu Var	56 %42,4	159 %6,4	215 %8,3
Değerlendirilemeyen	22 %16,7	51 %2,1	73 %2,8
<b>Toplam</b>	<b>132 %100</b>	<b>2472 %100</b>	<b>2604 %100</b>

Pearson Chi-Square =328,002 p<0,0001

Bu ilişkinin yaş, cinsiyet, travma mekanizması, toraks travması ve pelvis fraktürü ve GKS'den arındırılmış olarak lojistik regresyonu yapıldığında anlamlılık korunmuştur. (OR:8,16 %95 CI: 5,15-12,93 p<0.0001). İleri analizde duyarlılık %59,1 özgüllük %91,5 , pozitif prediktif değer %27,1 ve negatif prediktif değer %97,7 olarak bulunmuştur.

GKS 14 ve altı olan hastalarda ise travmatik batın muayene bulgusu ve batın muayenesinin değerlendirilememesi ile batın içi yaralanma bulunması arasındaki ilişkinin yaş,

cinsiyet, travma mekanizması, toraks travması ve pelvis fraktüründen arındırılmış lojistik regresyonu yapıldığında da anlamlı ilişki saptanmıştır. (OR:7,68 %95 CI: 1,59-37,13 p<0.0001) (Tablo 4-15)

**Tablo 4-15 GKS 14 ve Altı Hasta Grubu Batın Muayene Bulguları-Batın İçi Yaralanma Analizi**

	Batın İçi Yaralanma Var	Batın İçi Yaralanma Yok	Toplam
<b>Muayene Bulgusu Yok</b>	2 %6,2	37 %41,9	39 %32
<b>Travmatik Muayene Bulgusu Var</b>	8 %25	5 %5,6	13 %10,7
<b>Değerlendirilemeyen</b>	22 %68,8	48 %53,3	70 %57,4
<b>Toplam</b>	132 %100	2472 %100	2604 %100
Pearson Chi-Square =18,328 p<0,0001			

#### 4.2.7.3 Servikodorsal Muayene Bulguları- Batın İçi Yaralanma Analizleri

Servikodorsal muayene bulguları “normal”, “travma ait muayene bulgusu var” ve “değerlendirilemedi” olmak üzere üç gruba ayırmıştı. Servikodorsal muayenenin değerlendirilememesi ile batın içi yaralanma bulunması arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (OR: 10,34 %95 CI: 6,14-17,40 p<0.0001) (Tablo4-16).

**Tablo 4-16 Servikodorsal Muayene Bulguları- Batın İçi Yaralanma Analiz**

	Batın İçi Yaralanma Var	Batın İçi Yaralanma Yok	Toplam
<b>Muayene Bulgusu Yok</b>	102 %77,3	2249 %91,0	2351 %90,3
<b>Travmatik Muayene Bulgusu Var</b>	6 %4,5	171 %6,9	177 %6,8
<b>Değerlendirilemeyen</b>	24 %18,2	52 %2,1	76 %2,9
<b>Toplam</b>	132 %100	2472 %100	2604 %100
Pearson Chi-Square =114,635 p<0,0001			

Yaş, cinsiyet, travma mekanizması ve GKS arındırılmış olarak lojistik regresyon yapıldığında ise istatistiksel anlamlılık korunmamıştır (p=0.078).

#### 4.2.7.4 Eksteremite Muayene Bulguları- Batın İçi Yaralanma Analizleri

Ekstremitte muayene bulguları “normal”, “travma ait muayene bulgusu var” ve “değerlendirilemedi” olmak üzere üç grupta analize katılmıştır. Ekstremitte muayenesinin değerlendirilememesi ile batın içi yaralanma bulunması arasındaki ilişki istatistiksel olarak

anlamli bulunmüstür.(OR: 9,82 %95 CI: 5,79-16,63 p<0.0001). Yaş, cinsiyet, travma mekanizması ve GKS arındırılmış olarak lojistik regresyon yapıldığında ise anlamlılık saptanmamıştır (p=0,116) (Tablo 4-17).

**Tablo 4-17 Ekstremitte Muayene Bulguları- Batın İçi Yaralanma Analizi**

	Batın İçi Yaralanma Var	Batın İçi Yaralanma Yok	Toplam
<b>Muayene Bulgusu Yok</b>	94 %71,2	2222 %89,9	2316 %88,9
<b>Travmatik Muayene Bulgusu Var</b>	15 %11,4	198 %8,0	213 %8,2
<b>Değerlendirilemeyen</b>	23 %17,4	52 %2,1	75 %2,9
<b>Toplam</b>	132 %100	2472 %100	2604 %100
Pearson Chi-Square =114,635 p<0,0001			

#### 4.2.8 Hemoglobın Değeri ve Hematokrit Değeri ile Batın İçi Yaralanma Analizleri

Başvuru hemoglobın değerinin 9,99 g/dl ve altında olması ile batın içi yaralanma bulunması arasında anlamı ilişki bulunmüstür (OR: 6,93 %95 CI:3,81-12,63 p<0.0001). Bu ilişkinin yaş, cinsiyet, travma mekanizması, pelvis travması ve toraks travmasının etkisinden arındırılmış olarak lojistik regresyonu yapıldığında istatistiksel anlamli ilişki saptanmüstür (OR: 6,25 %95 CI 2,86-13,52 p<0,0001). Roc analizinde incelendiği zaman %12,3 duyarlılık %98 özğüllük tespit edilmiştir (alan=0,58 p=0,001). Pozitif prediktif değer %25,8, negatif prediktif değer ise %95,2 olarak bulunmüstür.

Başvuru hematokrit değerinin % 29,99 ve altında saptanması ile de batın içi yaralanma bulunması arasında da anlamı ilişki bulunmüstür (OR:9,09 %95 CI: 4,59 - 18,01,p<0.0001). Yaş, cinsiyet, travma mekanizması, pelvis travması ve toraks travmasının etkisinden arındırılmış olarak lojistik regresyonu yapıldığında da istatistiksel anlamlılık korunmüstür (OR: 7,71 %95 CI 3,16-18,79 p=0,036). Roc analizinde incelendiğinde %10 duyarlılık ve %98,8 özğüllük tespit edilmiştir (alan=0,59 p=0,001). Pozitif prediktif değer %31,7 negatif prediktif değer ise %95,1 olarak bulunmüstür.

Başvuru laboratuvar gönderim zamanından ortalama 5,6±3,01 saat sonra kontrol değerlerine bakılmıştır (Tablo-4.18).

**Tablo 4.18 Başvuru ve Kontrol Laboratuvar Arasındaki Zaman**

<b>n</b>	1390
<b>Kayıp</b>	1214
<b>Ortalama</b>	5,6 saat
<b>Ortanca</b>	5 saat
<b>Std. Sapma</b>	3,01 saat
<b>Maksimum</b>	22
<b>Minimum</b>	1

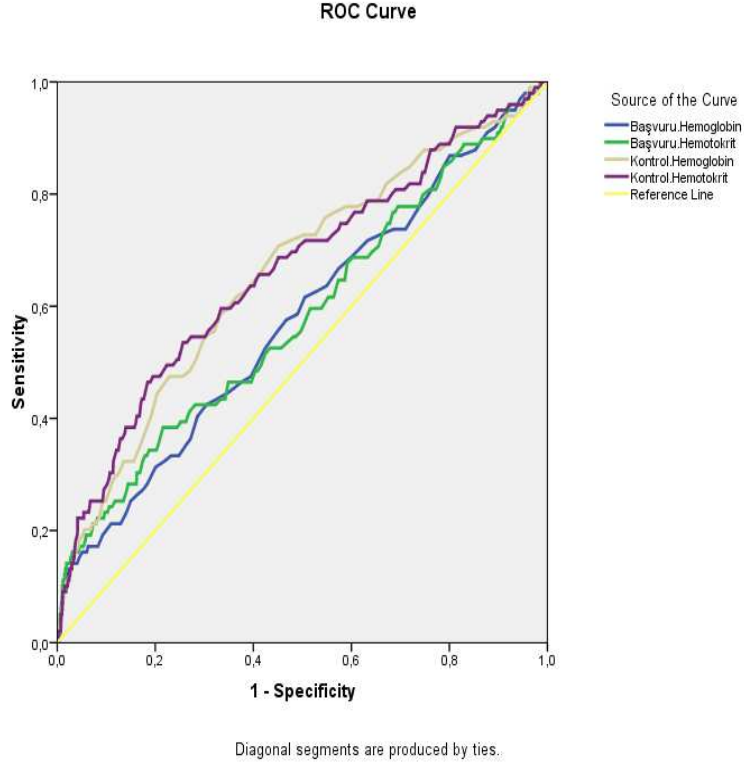
Kontrol hemoglobin değerinin 9,99 g/dl ve altında olması ile batın içi yaralanma bulunması arasında anlamlı ilişki bulunmuştur(OR: 4,95 %95 CI:2,69-9,10 p<0.0001). Yaş, cinsiyet, travma mekanizması, pelvis travması ve toraks travmasının etkisinden arındırılmış olarak lojistik regresyonu yapıldığında istatistiksel anlamlılık saptanmıştır (OR: 3,65 %95 CI:1,71-7,98 p=0.001). Roc analizinde %16,2 duyarlılık %96,7 özgüllük tespit edilmiştir (alan=0,65 p<0,0001).Pozitif prediktif değer %25 negatif prediktif değer ise %93,7 olarak bulunmuştur.

Kontrol hematokrit değerinin % 29,99 ve altında saptanması ile de batın içi yaralanma bulunması arasında anlamlı ilişki bulunmuştur(OR: 5,14 %95 CI:2,74-9,64 p<0,0001) (Tablo 4-19).

**Tablo 4-19 Hemoglobin ve Hematokrit Değerleri ile-Batın İçi Yaralanma Analizi**

		Batın İçi Yaralanma Var	Batın İçi Yaralanma Yok	Toplam
<b>Geliş Hemoglobin</b>	<b>9,99 g/dl ve altı</b>	16 %12,3	46 %2	62 %2,5
	<b>10 g/dl ve üzeri</b>	114 %87,7	2274 %98	2388 %97,5
	<b>Toplam</b>	130 %100	2320 %100	2388 %100
Pearson Chi-Square =53,204 p<0,0001				
<b>Kontrol Hemoglobin</b>	<b>9,99 g/dl ve altı</b>	16 %16,2	48 %3,7	64 %4,6
	<b>10 g/dl ve üzeri</b>	83 %83,8	1234 %96,3	1317 %95,4
	<b>Toplam</b>	99 %100	1282 %100	1317 %100
Pearson Chi-Square =57,844 p<0,0001				
<b>Geliş Hematokrit</b>	<b>%29,99 ve altı</b>	13 %10	28 %1,2	41 %1,7
	<b>%30 ve üzeri</b>	117 %90	2292 %98,8	2409 %98,3
	<b>Toplam</b>	130 %100	2320 %100	2450 %100
Pearson Chi-Square =32,064 p<0,0001				
<b>Kontrol Hematokrit</b>	<b>%29,99 ve altı</b>	15 %15,2	43 %3,4	58 %4,2
	<b>%30 ve üzeri</b>	84 %84,8	1239 %96,6	1323 %95,8
	<b>Toplam</b>	99 %100	1282 %100	1381 %100
Pearson Chi-Square =31,791 p<0,0001				

Kontrol hematokrit değerinin % 29,99 ve altında olmasının batın içi yaralanma bulunması ile ilişkisi yaş, cinsiyet, travma mekanizması, pelvis travması ve toraks travmasının etkisinden arındırılmış olarak lojistik regresyonu yapıldığında istatistiksel anlamlı ilişki saptanmıştır(OR: 3,26 %95 CI:1,53-7,20 p=0.002). Roc analizinde incelendiği zaman %15,2 duyarlılık %96,6 özgüllük tespit edilmiştir (alan=0,66 p<0,0001).Pozitif prediktif değer %25,9 negatif prediktif değer ise %93,7 olarak bulunmuştur (Şekil 4.2).



**Şekil 4.2 Hemoglobin Hematokrit değerleri ile Batın İçi Yaralanma Roc Eğrisi**

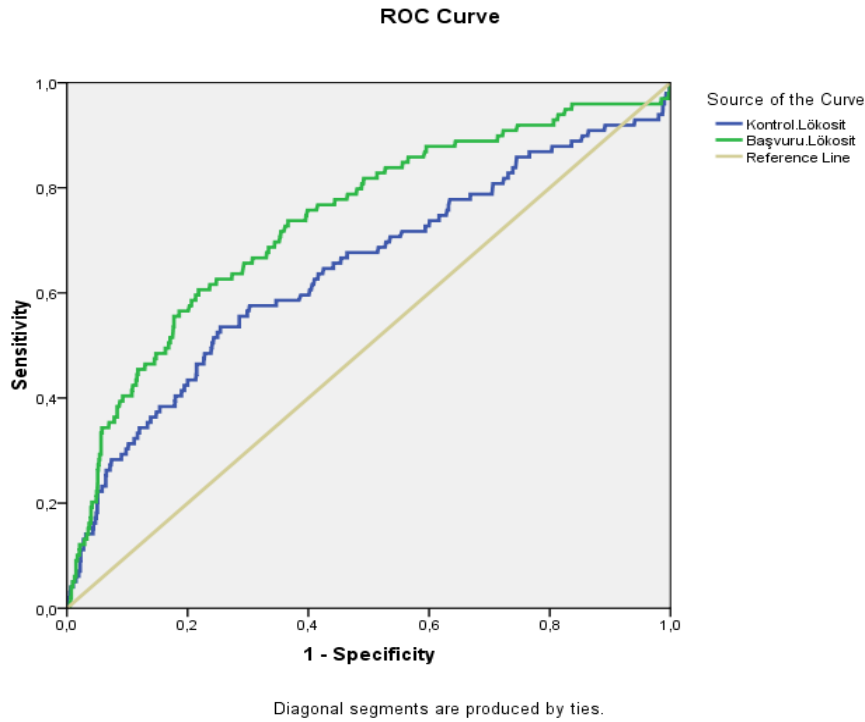
#### 4.2.9 Lökosit Sayımı-Batın İçi Yaralanma Analizleri

Başvuru lökosit sayısının  $10000 \text{ } 10^3 \times \text{ mm}^3$  ve üzerinde olması ile de batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir (OR: 5,40 %95 CI:3,57-8,15  $p < 0,0001$ ) Yaş, cinsiyet, travma mekanizması, etkisinden arındırılmış olarak lojistik regresyonu yapıldığında istatistiksel anlamlı ilişki saptanmıştır (OR: 5,29 %95 CI:3,50-8,01  $p < 0,0001$ ). Roc analizinde %76,2 duyarlılık % 62,8 özgüllük tespit edilmiştir (alan=0,75  $p < 0,0001$ ). Pozitif prediktif değer %10,3 negatif prediktif değer ise %97,9 olarak bulunmuştur.

Kontrol lökosit sayısının  $10000 \text{ } 10^3 \times \text{ mm}^3$  ve üzerinde olması ile de batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir (OR: 1,81%95 CI:1,04-3,14  $p = 0,042$ ). Yaş, cinsiyet, travma mekanizması, etkisinden arındırılmış lojistik regresyonu yapıldığında istatistiksel anlamlılık korunmuştur (OR: 1,80 %95 CI:1,03-3,14  $p = 0,038$ ). Roc analizinde %83,8 duyarlılık % 25,9 özgüllük tespit edilmiş (alan=0,64  $p < 0,0001$ ); pozitif prediktif değer %8 negatif prediktif değer ise %95,4 bulunmuştur (Tablo 4-20) (Şekil 4.3).

**Tablo 4-20 Lökosit Sayımı-Batın İçi Yaralanma Analizleri**

		Batın İçi Yaralanma Var	Batın İçi Yaralanma Yok	Toplam
<b>Başvuru Lökosit Sayısı</b>	$\geq 10000 \text{ } 10^3 \times \text{mm}^3$	99 %76,2	862 %37,2	961 %39,2
	$\leq 9999 \text{ } 10^3 \times \text{mm}^3$	31 %23,8	1458 %62,8	1489 %60,8
	<b>Toplam</b>	130 %100	2320 %100	2450 %100
Pearson Chi-Square =78,538 p<0,0001				
<b>Kontrol Lökosit Sayısı</b>	$\geq 10000 \text{ } 10^3 \times \text{mm}^3$	83 %83,8	950 %74,1	1033 %74,8
	$\leq 9999 \text{ } 10^3 \times \text{mm}^3$	16 %16,2	332 %25,9	348 %25,2
	<b>Toplam</b>	99 %100	1282 %100	1381 %100
Pearson Chi-Square =4,621 p=0,032				



**Şekil 4.3 Lökosit Sayısı-Batın İçi Yaralanma Roc Eğrisi**

#### 4.2.10 Trombosit Sayısı-Batın İçi Yaralanma Analizleri

Başvuru trombosit sayısı ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir ( $t=0,514$   $p=0,607$ ) (Tablo 4-21).

**Tablo 4-21 Trombosit Sayısı-Batın İçi Yaralanma Analizi**

		N	Ortalama	Std Sp.	Std Ortalama Hatası
<b>Trombosit Sayısı</b> $10^3 \times \text{mm}^3$	<b>Batın İçi Yaralanma Yok</b>	2313	249,49	84,63	1,76
	<b>Batın İçi Yaralanma Var</b>	129	253,40	67,83	5,97
t=0,514 p=0,607					

#### 4.2.11 INR Değeri-Batın İçi Yaralanma Analizleri

Ne başvuru ne de kontrol INR değerleri ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir (sırasıyla  $t=0,197$ ,  $p=0,844$  ve  $t=0,584$   $p=0,561$ ). (Tablo 4-22).

**Tablo 4-22 İNR Sayısı-Batın İçi Yaralanma Analizi**

		N	Ortalama	Std Sp.	Std Ortalama Hatası
Başvuru İNR	Batın İçi Yaralanma Yok	1790	1,077	2,41	0,057
	Batın İçi Yaralanma Var	121	1,120	0,17	0,016
t=0,197, p=0,844					
Kontrol İNR	Batın İçi Yaralanma Yok	68	1,459	2,44	0,296
	Batın İçi Yaralanma Var	21	1,278	0,41	0,091
t=0,584 p=0,561					

#### 4.2.12 Serum CK Değeri-Batın İçi Yaralanma Analizleri

. Başvuru serum CK değerinin 855 U/L ve üzerinde olması ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir (OR: 4,53 %95 CI:2,38-8,83  $p<0,0001$ ). Yaş, cinsiyet, travma mekanizması, pelvis fraktürü, toraks travmasının ve kafa travmasının etkisinden arındırılmış olarak lojistik regresyonu yapıldığında istatistiksel anlamlılık saptanmıştır (OR: 3,14 %95 CI:1,47-6,72  $p=0,003$ ). Roc analizinde incelendiği zaman %17,2 duyarlılık % 95,4 özgüllük tespit edilmiş (alan=0,80  $p<0,0001$ ), pozitif prediktif değer %28,3 negatif prediktif değer ise %92 olarak bulunmuştur.

Kontrol serum CK değerinin 855 U/L ve üzerinde olması ile de batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir (OR: 5,82 %95 CI:2,14-15,78  $p<0,0001$ ).Yaş, cinsiyet, travma mekanizması, pelvis fraktürü, toraks travmasının ve kafa travmasının etkisinden arındırılmış olarak lojistik regresyonu yapıldığında anlamlı ilişki saptanmıştır (OR: 5,12 %95 CI:1,71-15,32  $p=0,003$ ). Roc analizinde incelendiğinde %72,7 duyarlılık % 69,2 özgüllük tespit edilmiştir (alan=0,75  $p<0,0001$ ). Pozitif prediktif değer %24,6 negatif prediktif değer ise %94,7 olarak bulunmuştur (Tablo 4-23).

**Tablo 4-23 Serum CK Değeri-Batın İçi Yaralanma Analizleri**

		Batın İçi Yaralanma Var	Batın İçi Yaralanma Yok	Toplam
Başvuru CK	175 U/ L ve altı	9 %10,3	498 %57,6	507 %53,2
	176-854 U/L	63 %72,4	329 %38	392 %41,2
	855 U/L ve üstü	15 %17,2	38 %4,4	53 %5,6
	Toplam	87 %100	865 %100	952 %100
Pearson Chi-Square =24,822 $p<0,0001$				
Kontrol CK	175 U/ L ve altı	2 %9,1	37 %23,7	39 %100
	176-854 U/L	4 %18,2	70 %44,9	74 %100
	855 U/L ve üstü	16 %72,7	49 %31,4	65 %100
	Toplam	22 %100	156 %100	178 %100
Pearson Chi-Square =14,198 $p<0,0001$				



#### 4.2.13 Serum Miyogloblin Değeri-Batın İçi Yaralanma Analizi

Çalışmaya alınan hastaların başvuru ve kontrol miyogloblin değerleri ile batın içi yaralanma bulunması arasında sayısal istatistiksel analize göre anlamlı ilişki saptanmıştır ( $p<0.0001$ ,  $p=0.002$ ). Yapılan kategorik analizde, de başvuru serum miyogloblin değerinin 73 ng/ml ve üstü olması ile batın içi yaralanma bulunması arasında da istatistiksel anlamlılık saptanmıştır (OR: 15,99 %95 CI:5,00-51,08  $p<0,0001$ ). Başvuru serum miyogloblin değerinin 73 ng/ml ve üzerinde olmasının batın içi yaralanma bulunması ile ilişkisi yaş, cinsiyet, travma mekanizması, pelvis fraktürü, toraks travmasının ve kafa travmasının etkisinden arındırılmış olarak lojistik regresyonu yapıldığında istatistiksel anlamlılık desteklenmiştir (OR: 7,95 %95 CI:2,39-26,38  $p<0,0001$ ). Roc analizinde incelendiği zaman %96,4 duyarlılık % 37,3 özgüllük tespit edilmiş (alan=0,84  $p<0,0001$ ); pozitif prediktif değer %14 negatif prediktif değer ise %99 bulunmuştur

Kontrol serum miyogloblin değerinin 73 ng/ml ve üstü olması ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır (Fisher's exact test= 3,108  $p=0,127$ ).

#### 4.2.14 Serum ALT Değeri-Batın İçi Yaralanma Analizi

Başvuru serum ALT değerinin 100 IU/L ve üzerinde olması ile batın içi yaralanma bulunmasının istatistiksel olarak anlamlı ilişkisi tespit edilmiştir (OR:33,04 %95 CI:21,06-51,84  $p<0,0001$ ). Yaş, cinsiyet, travma mekanizması, etkisinden arındırılmış olarak lojistik regresyon yapıldığında istatistiksel anlamlılık korunmuştur (OR: 34,45 %95 CI:21,76-54,54  $p<0.0001$ ). Roc analizinde %49,2 duyarlılık % 97,2 özgüllük tespit edilmiştir (alan=0,80  $p<0,0001$ ). Pozitif prediktif değer %52,7 negatif prediktif değer ise %96,7 olarak bulunmuştur

Kontrol serum ALT değerinin 100 IU/L ve üzerinde olması ile de batın içi yaralanma bulunmasının arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur (OR: 7,38 %95 CI:3,63-15,00  $p<0,0001$ ).Yaş, cinsiyet, travma mekanizması, etkisinden arındırılmış olarak lojistik regresyonu yapıldığında istatistiksel anlamlılık desteklenmiştir (OR: 8,09 %95 CI:3,88-16,88  $p<0.0001$ ). Roc analizinde incelendiği zaman %46,7 duyarlılık % 89,4 özgüllük tespit edilmiştir (alan=0,70  $p<0,0001$ ) Pozitif prediktif değer %43,8 negatif prediktif değer ise %90,5 olarak bulunmuştur (Tablo 4-24) (şekil 4.4).

**Tablo 4-24 Serum ALT Değeri-Batın İçi Yaralanma Analizi**

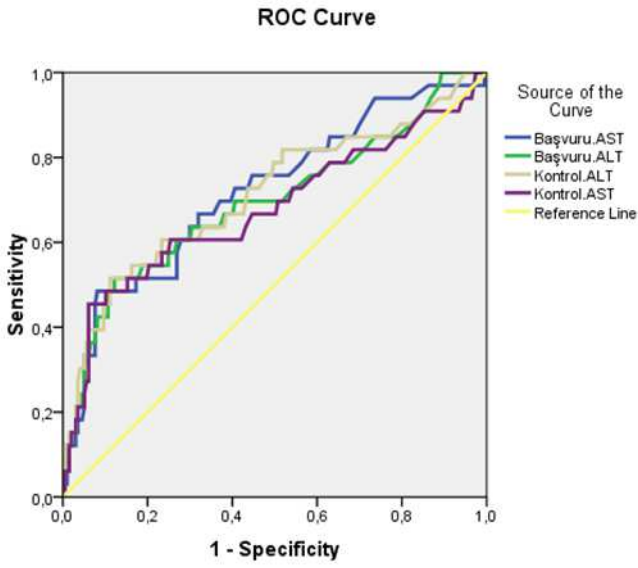
		Batın İçi Yaralanma Var	Batın İçi Yaralanma Yok	Toplam
<b>Başvuru ALT</b>	<b>101 IU/L ve üstü</b>	59 %49,2	53 %2,8	112 %5,6
	<b>100 IU/L ve altı</b>	61 %50,8	1881 %97,2	1872 %94,4
	<b>Toplam</b>	120 %100	1864 %100	1984 %100
Pearson Chi-Square =454,197 p<0,0001				
<b>Kontrol ALT</b>	<b>101 IU/L ve üstü</b>	21 %46,7	27 %10,6,2	48 %16
	<b>100 IU/L ve altı</b>	24 %53,3	228 %89,4	252 %84
	<b>Toplam</b>	45 %100	255 %100	300 %100
Pearson Chi-Square =37,045 p<0,0001				

Çalışmaya alınan batın içi yaralanma bulunan hastalarının alt grubu olan karaciğer yaralanması olan hastaların gruplandırılması yapılarak analizler tekrarlanmıştır. Başvuru serum ALT değerinin 100 IU/L ve üzerinde olması ile karaciğer yaralanması bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkisi tespit edilmiştir (OR:83,46 %95 CI:40,97-170,03) Yaş, cinsiyet, travma mekanizması, etkisinden arındırılmış olarak lojistik regresyonu yapıldığında istatistiksel anlamlılık korunmuştur (OR: 84,04 %95 CI:41,04-172,10 p<0.0001). Başvuru serum ALT değerinin 100 IU/L ve üzerinde olmasının karaciğer yaralanması ile ilişkisi roc analizinde incelendiği zaman %77,1 duyarlılık % 96,1 özgüllük tespit edilmiştir (alan=0,91 p<0,0001) Pozitif prediktif değer %33.1 negatif prediktif değer ise %99,4 olarak bulunmuştur.

Kontrol serum ALT değerinin 100 IU/L ve üzerinde olması ile de karaciğer yaralanması bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur (OR: 23,02 %95 CI:7,11-74,58 p<0,0001). Yaş, cinsiyet, travma mekanizması, etkisinden arındırılmış olarak lojistik regresyonu yapıldığında da anlamlılık korunmuştur (OR: 22,04 %95 CI:6,71-72,32 p<0.0001). Roc analizinde incelendiği zaman %76,5 duyarlılık %87,6 özgüllük tespit edilmiştir (alan=0,82 p<0,0001). (Tablo 4-25)

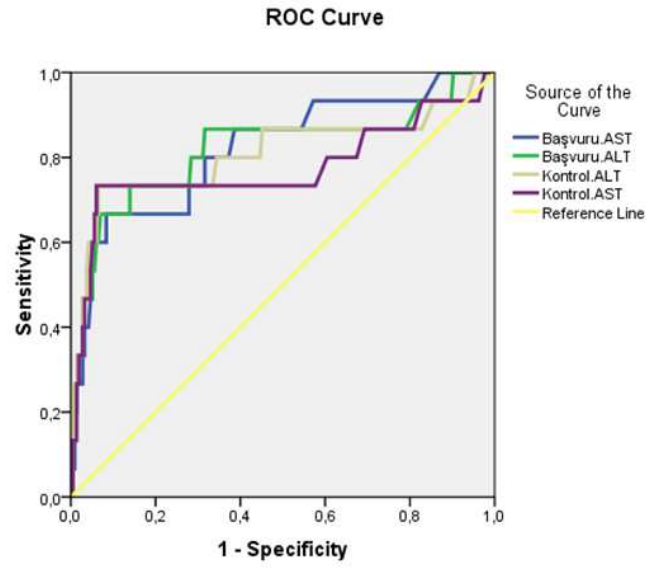
**Tablo 4-25 Serum ALT Değeri-Karaciğer Yaralanma Analizi**

		Karaciğer Yaralanması Var	Karaciğer Yaralanması Yok	Toplam
<b>Başvuru ALT</b>	<b>101 IU/L ve üstü</b>	37 %77,1	75 %3,9	112 %5,6
	<b>100 IU/L ve altı</b>	11 %22,9	1861 %96,1	1872 %94,4
	<b>Toplam</b>	48 %100	1936 %100	1984 %100
Pearson Chi-Square =471,300 p<0,0001				
<b>Kontrol ALT</b>	<b>101 IU/L ve üstü</b>	13 %76,5	35 %12,4	48 %16
	<b>100 IU/L ve altı</b>	4 %23,5	248 %87,6	252 %84
	<b>Toplam</b>	17 %100	283 %100	300 %100
Pearson Chi-Square =49,031 p<0,0001				



Diagonal segments are produced by ties.

**Şekil 4.4 Serum ALT, AST Değerleri Batın İçi Yaralanma Roc Eğrisi**



Diagonal segments are produced by ties.

**Şekil 4.5 Serum ALT, AST Değerleri Karaciğer Yaralanma Roc Eğrisi**

#### 4.2.15 Serum AST Değeri-Batın içi Yaralanma Analizleri

Başvuru serum AST değerinin 80 IU/L ve üzerinde olması ile batın içi yaralanma bulunmasının istatistiksel olarak anlamlı ilişkisi tespit edilmiştir (OR:17,16 %95 CI:10,99-26,78  $p<0,0001$ ). Yaş, cinsiyet, travma mekanizması, etkisinden arındırılmış olarak lojistik regresyonu yapıldığında anlamlılık desteklenmiştir (OR: 17,33 %95 CI:11,04-27,21  $p<0,0001$ ). Roc analizinde %51,0 duyarlılık % 94,3 özgüllük tespit edilmiştir (alan=0,84  $p<0,0001$ ). Pozitif prediktif değer %33,6 negatif prediktif değer ise %97,1 olarak bulunmuştur.

Kontrol serum AST değerinin 80 IU/L ve üzerinde olması ile de batın içi yaralanma bulunmasının arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur (OR:4,57 %95 CI:2,29-9,10  $p<0,0001$ ). Yaş, cinsiyet, travma mekanizması, etkisinden arındırılmış olarak lojistik regresyonu yapıldığında da istatistiksel anlamlılık korunmuştur (OR: 4,74 %95 CI:2,35-9,56  $p<0,0001$ ). Roc analizinde ise %56,1 duyarlılık % 78,2 özgüllük tespit edilmiştir (alan=0,68  $p<0,0001$ ). Pozitif prediktif değer %30,7 negatif prediktif değer ise %91,2 olarak bulunmuştur (Tablo 4-26).

**Tablo 4-26 Serum AST Değeri-Batın İçi Yaralanma Analizi**

		Batın İçi Yaralanma Var	Batın İçi Yaralanma Yok	Toplam
Başvuru AST	81 IU/L ve üstü	50 %51	99 %5,7	149 %8,2
	80 IU/L ve altı	48 %49	1631 %94,3	1631 %91,8
	Toplam	98 %100	1730 %100	1828 %100
Pearson Chi-Square =254,195 p<0,0001				
Kontrol AST	81 IU/L ve üstü	23 %56,1	52 %21,8	75 %26,9
	80 IU/L ve altı	18 %43,9	186 %78,2	204 %73,1
	Toplam	41 %100	238 %100	279 %100
Pearson Chi-Square =20,872 p<0,0001				

Batın içi yaralanma bulunan hastalarının alt grubu olan karaciğer yaralanması olan hastaların gruplandırılması yapılarak analizler tekrarlanmıştır. Başvuru serum AST değerinin 80 IU/L ve üzerinde olması ile karaciğer yaralanması bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkisi tespit edilmiştir (OR:62,75 %95 CI:27,05-145,52).Yaş, cinsiyet, travma mekanizması, etkisinden arındırılmış olarak lojistik regresyonu yapıldığında istatistiksel anlamlılık korunmuştur (OR: 63,70 %95 CI:27,34-148,44 p<0.0001).Roc analizinde incelendiği zaman %81,6 duyarlılık % 93,4 özgüllük tespit edilmiştir (alan=0,94 p<0,0001)Pozitif prediktif değer %20,8 negatif prediktif değer ise %99,6 olarak bulunmuştur.

Kontrol serum AST değerinin 80 IU/L ve üzerinde olması ile de karaciğer yaralanması bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur(OR: 9,52 %95 CI:2,96-30,57 p<0,0001). Yaş, cinsiyet, travma mekanizması, etkisinden arındırılmış olarak lojistik regresyonu yapıldığında da istatistiksel anlamlılık desteklenmiştir (OR: 9,34 %95 CI:2,88-30,29 p<0.0001). Roc analizinde incelendiği zaman %75 duyarlılık %76 özgüllük tespit edilmiştir (alan=0,78 p<0,0001) (Tablo 4-27) (Şekil 4.5)

**Tablo 4-27 Serum AST Değeri-Karaciğer Yaralanma Analizi**

		Karaciğer Yaralanması Var	Karaciğer Yaralanması Yok	Toplam
Başvuru AST	81 IU/L ve üstü	31 %81,6	118 %6,6	149 %8,2
	80 IU/L ve altı	7 %18,4	1672 %93,4	1679 %91,8
	Toplam	38 %100	1790 %100	1828 %100
Pearson Chi-Square =279,476 p<0,0001				
Kontrol AST	81 IU/L ve üstü	12 %75	63 %24	75 %26,9
	80 IU/L ve altı	4 %25	200 %76	204 %73,1
	Toplam	16 %100	263 %100	279 %100
Pearson Chi-Square =19,994 p<0,0001				

#### 4.2.16 Serum Amilaz Değeri-Batın İçi Yaralanma Analizleri

Çalışmaya alınan hastaların başvuru serum amilaz düzeyleri ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur ( $t=2,911$   $p<0,0001$ ). Başvuru serum amilaz düzeyinin 101 U/l ve üstü olması ile de batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır (OR:4,29 %95 CI:2,60-7,06  $p<0,0001$ ). Yaş, cinsiyet, travma mekanizması, etkisinden arındırılmış olarak lojistik regresyonu yapıldığında da istatistiksel anlamlılık desteklenmiştir saptanmıştır (OR: 4,42 %95 CI: 2,55-7,00  $p<0,0001$ ). Roc analizinde incelendiği zaman %39,5 duyarlılık % 86,8 özgüllük tespit edilmiştir (alan=0,65  $p<0,0001$ ). Pozitif prediktif değer %20,1 negatif prediktif değer ise %94,5 olarak bulunmuştur.

Kontrol serum amilaz değeri ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (Mann-Whitney  $U=1468,5$   $p=0,783$ ) (Tablo 4-28).

**Tablo 4-28 Serum Amilaz Değeri-Batın İçi Yaralanma Analizi**

		Batın İçi Yaralanma Var	Batın İçi Yaralanma Yok	Toplam
Başvuru Amilaz	101 U/L ve üstü	30 %39,5	119 %13,2	149 %15,2
	100 U/L ve altı	46 %60,5	783 %86,8	829 %84,8
	Toplam	76 %100	902 %100	978 %100

Pearson Chi-Square =37,488  $p<0,0001$

#### 4.2.17 Serum Lipaz Değeri-Batın İçi Yaralanma Analizleri

Başvuru serum lipaz değerinin 61 IU/L ve üzerinde olması ile batın içi yaralanma bulunmasının istatistiksel olarak anlamlı ilişkisi tespit edilmiştir (OR:10,02 %95 CI:6,37-15,77  $p<0,0001$ ). Yaş, cinsiyet, travma mekanizması, etkisinden arındırılmış olarak lojistik regresyonu yapıldığında da istatistiksel anlamlılık desteklenmiştir (OR: 10,44 %95 CI: 6,56-16,49  $p<0,0001$ ). Roc analizinde %48,9 duyarlılık % 91,3 özgüllük tespit edilmiştir (alan=0,72  $p<0,0001$ ). Pozitif prediktif değer %31,5 negatif prediktif değer ise %95,6 olarak bulunmuştur.

Kontrol serum lipaz değerinin 61 IU/L ve üzerinde olması ile de batın içi yaralanma bulunmasının arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur (OR:3,67 %95 CI:1,21-11,09  $p=0,026$ ). Yaş, cinsiyet, travma mekanizması, etkisinden arındırılmış olarak lojistik regresyonu yapıldığında da anlamlılık korunmuştur (OR: 3,84 %95 CI: 1,24-11,84  $p=0,019$ ). Roc analizinde incelendiği zaman ise anlamlı ilişki tespit edilememiştir ( $p=0,714$ ) (Tablo 4-29).

**Tablo 4-29 Serum Lipaz Değeri-Batın İçi Yaralanma Analizi**

		Batın İçi Yaralanma Var	Batın İçi Yaralanma Yok	Toplam
Başvuru Lipaz	61 U/L ve üstü	46 %48,9	100 %8,7	146 %11,8
	60 U/L ve altı	48 %51,1	1046 %91,3	1094 %88,2
	Toplam	94 %100	1146 %100	1240 %100
Pearson Chi-Square =135,218 p<0,0001				
Kontrol Lipaz	61 IU/L ve üstü	6 %24	11 %7,9	17 %10,4
	60 IU/L ve altı	19 %76	128 %92,1	147 %89,6
	Toplam	25 %100	139 %100	164 %100
Pearson Chi-Square =5,901 p=0,026				

#### 4.2.18 Serum Üre Değeri-Batın İçi Yaralanma Analizleri

Çalışmaya alınmış hastaların başvuru ve kontrol serum üre değerleri ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır (sırasıyla t=1,166 p=0.246 ve t=0,125 p= 0.901) (Tablo 4-30)

**Tablo 4-30 Serum Üre Değeri-Batın İçi Yaralanma Analizi**

		N	Ortalama	Std Sp.	Std Ortalama Hatası
Başvuru Üre	Batın İçi Yaralanma Yok	1962	32,99	12,307	0,278
	Batın İçi Yaralanma Var	125	34,46	13,760	1,231
t=1,166 p=0.246					
Kontrol Üre	Batın İçi Yaralanma Yok	264	35,18	18,424	1,134
	Batın İçi Yaralanma Var	44	35,54	13,940	2,102
t=0,125 p= 0.901					

#### 4.2.19 Serum Kreatinin Değeri-Batın İçi Yaralanma Analizleri

Başvuru serum kreatinin düzeyinin 1.1 mg/dl ve üstü olması ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır(OR:3,20 %95 CI:2,07-4,93 p<0.0001).Yaş, cinsiyet, travma mekanizması, etkisinden arındırılmış olarak lojistik regresyonu yapıldığında da anlamlılık korunmuştur (OR: 3,07 %95 CI: 1,95-4,81 p<0.0001). Roc analizinde incelendiği zaman %22,8 duyarlılık % 92,1 özgüllük tespit edilmiştir (alan=0,64 p<0,0001). Pozitif prediktif değer %14,7 negatif prediktif değer ise %94,9 olarak bulunmuştur

Kontrol serum kreatinin değeri ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır (p=0,691).

#### 4.2.20 İdrar Eritrosit Sayımı- Batın İçi Yaralanma Analizleri

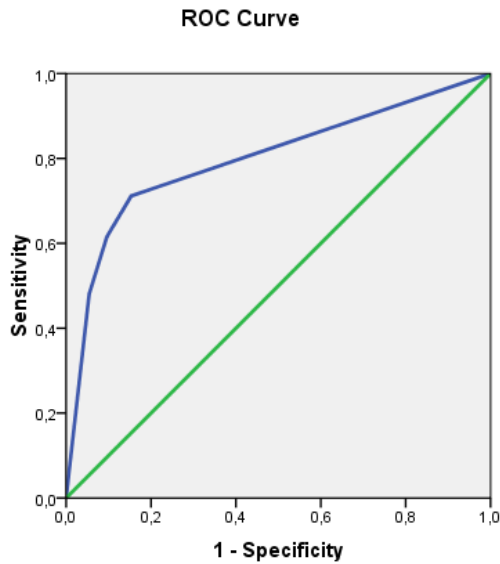
İdrar eritrosit sayısı 6 ve üzerinde olması ile batın içi yaralanma bulunması ile ilişki tespit edilmiştir(OR:13,62 %95 CI:7,22-25,69 p<0.0001).Yaş, cinsiyet, travma mekanizması, etkisinden arındırılmış lojistik regresyonu yapıldığında da istatistiksel anlamlılık korunmuştur

(OR: 13,56 %95 CI: 7,18-25,61 p<0.0001). Roc analizine göre %61,5 duyarlılık % 90,4 özgüllük tespit edilmiştir (alan=0,79 p<0,0001). Pozitif prediktif değer %25,7 negatif prediktif değer ise %97,5 olarak bulunmuştur (Tablo 4-31) (Şekil 4.6).

**Tablo 4-31 İdrar Eritrosit Sayısı-Batın İçi Yaralanma Analizi**

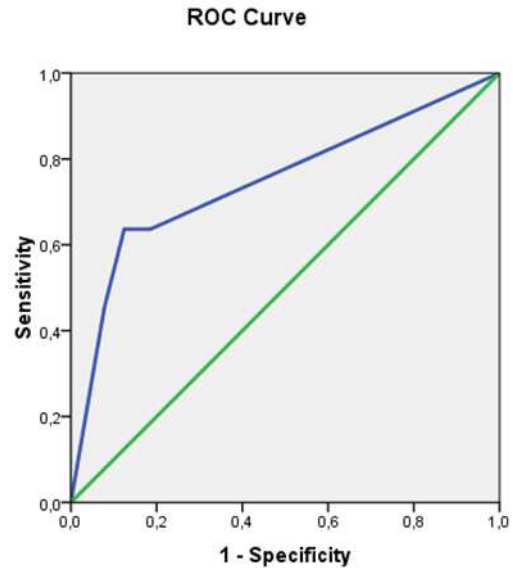
		Batın İçi Yaralanma Var	Batın İçi Yaralanma Yok	Toplam
İdrar eritrosit sayısı	5 ve altı	15 %28,8	591 %84,7	606 %80,6
	6-10	5 %9,6	40 %5,7	45 %6
	10-50	7 %13,5,4	29 %4,2	36 %4,8
	50 ve üstü	25 %48,1	38 %5,4	63 %8,4
	Toplam	52 %100	698 %100	750 %100

Pearson Chi-Square =97,215 p<0,0001



Diagonal segments are produced by ties.

**Şekil 4.6 İdrar Eritrosit Sayısı-Batın İçi Yaralanma Roc Eğrisi**



Diagonal segments are produced by ties.

**Şekil 4.7 İdrar Eritrosit Sayısı-Üriner Sistem Yaralanma Roc Eğrisi**

Batın içi yaralanma hastalarının alt grubu olan üriner sistem yaralanması olan hastaların gruplandırılması yapıldıktan sonra analizler tekrarlanmıştır İdrar eritrosit sayısı 6 ve üzerinde olması ile üriner sistem yaralanması bulunması ile ilişki tespit edilmiştir (OR:7,69 %95 CI:2,22-26,63 p=0.001).Yaş, cinsiyet, travma mekanizması etkisinden arındırılmış olarak lojistik regresyonu yapıldığında da istatistiksel anlamlılık desteklenmiştir (OR: 8,14

%95 CI: 2,33-28,41 p<0.0001). Roc eğrisine göre %63,6 duyarlılık % 81,1 özgüllük tespit edilmiştir (alan=0,74 p=0,005) (Tablo 4-32) (Şekil 4.7).

**Tablo 4-32 İdrar Eritrosit Sayısı-Üriner Sistem Yaralanma Analizi**

		Üriner Sistem Yaralanması Var	Üriner Sistem Yaralanması Yok	Toplam
İdrar eritrosit sayısı	6 ve üstü	7 %63,6	140 %18,9	147 %19,6
	5 ve altı	4 %36,4	599 %81,1	603 %80,4
	<b>Toplam</b>	11 %100	739 %100	750 %100

Fisher's Exact Test=14,209 p=0,001

#### 4.2.21 USG--Batın İçi Yaralanma Analizleri

Başvuru anında yapılan USG'de batın içi sıvı ve/veya solid organ yaralanması tespit edilmesi ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır (OR:98,35 %95 CI:51,32-188,472 p<0.0001). Başvuru anında yapılan USG'de batın içi sıvı ve/veya solid organ yaralanması tespit edilmesi ile batın içi yaralanma bulunması arasındaki ilişki analiz edildiği zaman duyarlılık %36,6, özgüllük %99,4, pozitif prediktif değer %74,5 ve negatif prediktif değer %97,1 olarak bulunmuştur.

Kontrol USG'de batın içi sıvı ve/veya solid organ yaralanması tespit edilmesi ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır (OR:14,21 %95 CI:6,37-29,99 p<0,0001). Kontrol USG'de batın içi sıvı ve/veya solid organ yaralanması tespit edilmesi ile batın içi yaralanma bulunması arasındaki ilişki analiz edildiği zaman duyarlılık %37,3, özgüllük %96, pozitif prediktif değer %52,8 ve negatif prediktif değer %92,7 olarak bulunmuştur (Tablo 4-33).

**Tablo 4-33 USG-Batın İçi Yaralanma Analizi**

		Batın İçi Yaralanma Var	Batın İçi Yaralanma Yok	Toplam
Başvuru USG	Serbest sıvı ve veya solid organ yaralanması	41 %36,3	14 %0,6	55 %2,2
	Normal	72 %63,7	2418 %99,4	2490 %97,8
	<b>Toplam</b>	113 %4,4	2432 %95,6	2545 %100
Pearson Chi-Square =615,159 p<0,0001				
Kontrol USG	Serbest sıvı ve veya solid organ yaralanması	19 %37,3	17 %4	36 %7,6
	Normal	32 %62,7	407 %96	439 %92,4
	<b>Toplam</b>	51 %10,7	424 %89,3	474 %100
Pearson Chi-Square =71,834 p<0,0001				



#### **4.2.22 Kafa Travması-Batın İçi Yaralanma Analizleri**

Çalışmaya alınan hastaların kafa travması olması ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir (OR:2,45 %95 CI:1,58-3,80  $p<0.0001$ ). Yaş, cinsiyet, travma mekanizması, toraks travması ve pelvis fraktürü etkisinden arındırılmış olarak lojistik regresyonu yapıldığında ise bu anlamlılık desteklenmemiştir ( $p=0.381$ ).

#### **4.2.23 Toraks Travması-Batın içi Yaralanma Analizleri**

Çalışmaya alınan hastaların toraks travması olması ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir (OR:21,23 %95 CI:14,48-31,13  $p<0.0001$ ). Yaş, cinsiyet, travma mekanizması, kafa travması ve pelvis fraktürü etkisinden arındırılmış olarak lojistik regresyonu yapıldığında istatistiksel anlamlılık saptanmıştır (OR:18,08 %95 CI:12,87-27,05  $p<0.0001$ ). Toraks travması olması ile batın içi yaralanma bulunması arasındaki ilişki analiz edildiği zaman duyarlılık %60,6, özgüllük %93,7, pozitif prediktif değer %32,4 ve negatif prediktif değer %97,8 olarak bulunmuştur

#### **4.2.24 Uzun Kemik Fraktürü-Batın içi Yaralanma Analizleri**

Uzun kemik fraktürü olması ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmemiştir (Pearson Chi-Square =2,284  $p=0,131$ )

#### **4.2.25 Pelvis Fraktürü-Batın içi Yaralanma Analizleri**

Pelvis fraktürü olması ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir (OR:6,89 %95 CI:4,07-11,67  $p<0,0001$ ). Yaş, cinsiyet, travma mekanizması, kafa travması ve toraks travması etkisinden arındırılmış olarak lojistik regresyonu yapıldığında da anlamlılık korunmuştur (OR:2,85 %95 CI:1,51 -5,37  $p=0.001$ ).. Pelvis fraktürü olması ile batın içi yaralanma bulunması arasındaki ilişki analiz edildiği zaman duyarlılık %15,9, özgüllük %97,3, pozitif prediktif değer %24,1 ve negatif prediktif değer %95,6 olarak bulunmuştur.

#### **4.2.26 Vertebra Fraktürü-Batın içi Yaralanma Analizleri**

Çalışmaya alınan hastaların pelvis fraktürü olması ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir (OR:3,07 %95 CI:1,83-5,16  $p<0.0001$ ). Yaş, cinsiyet, travma mekanizması, kafa travması, toraks travması ve pelvis fraktürü etkisinden arındırılmış olarak lojistik regresyonu yapıldığında ise istatistiksel anlamlılık saptanmamıştır ( $p=0.233$ ) Tablo 4-34.

**Tablo 4-34 Batın İçi Yaralanma Eşlik Eden Yaralanma Analizleri**

	Batın İçi Yaralanma Var	Batın İçi Yaralanma Yok	Toplam
<b>Toraks Travması Var</b>	80 %60,6	167 %6,8	247 %9,5
<b>Toraks Travması Yok</b>	52 %39,4	2305 %93,7	2357 %90,5
<b>Toplam</b>	132 %100	2472 %100	2604 %100
Pearson Chi-Square =423,238 p<0,0001			
<b>Pelvis Fraktürü Var</b>	21 %15,9	66 %2,7	87 %3,3
<b>Pelvis Fraktürü Yok</b>	111 %84,1	2406 %97,3	2517 %96,7
<b>Toplam</b>	132 %100	2472 %100	2604 %100
Pearson Chi-Square =68,012 p<0,0001			
<b>Kafa Travması Var</b>	28 %21,2	244 %9,9	272 %10,4
<b>Kafa Travması Yok</b>	104 %78,8	2228 %90,1	2332 %89,6
<b>Toplam</b>	132 %100	2472 %100	2604 %100
Pearson Chi-Square =17,231 p<0,0001			
<b>Uzun Kemik Fraktürü Var</b>	17 %12,9	222 %9	239 %9,2
<b>Uzun Kemik Fraktürü Yok</b>	115 %87,1	2250 %91	2365 %90,8
<b>Toplam</b>	132 %100	2472 %100	2604 %100
Pearson Chi-Square =2,284 p=0,131			
<b>Vertebra Fraktürü Var</b>	19 %14,4	128 %5,2	147 %5,6
<b>Vertebra Fraktürü Yok</b>	113 %85,6	2344 %94,8	2457 %94,4
<b>Toplam</b>	132 %100	2472 %100	2604 %100
Pearson Chi-Square =19,981 p<0,0001			

**4.2.27 Eritrosit Süspansiyonu Transfüzyonu-Batın İçi Yaralanma Analizleri**

Çalışmamıza aldığımız hastaların eritrosit süspansiyonu transfüzyonu ile batın içi yaralanma bulunması arasındaki ilişki sayısal ve kategorik olarak ayrı ayrı analiz edilmiştir. Sayısal değişken olarak alınarak yapılan analiz sonucu da nabız sayısı ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır ( $t=6,116$   $p<0,0001$ ). Eritrosit süspansiyonu transfüzyonunun kategorik değişken olarak iki ve üzerinde olması ile batın içi yaralanma bulunması arasında da istatistiksel anlamlılık saptanmıştır (OR:17,56, %95 CI: 10,44-29,52  $p<0,0001$ ) Yaş, cinsiyet, travma mekanizması, pelvis fraktürü, kafa travması ve toraks travmasının etkisinden arındırılmış olarak lojistik regresyonu yapıldığında da istatistiksel anlamlılık korunmuştur (OR: 7,60 %95 CI 3,91-14,76  $p\leq 0,0001$ ) (Tablo 4-35).

**Tablo 4-35 Eritrosit Süspansiyonu Transfüzyonu-Batın İçi Yaralanma Analizi**

	Batın İçi Yaralanma Var	Batın İçi Yaralanma Yok	Toplam
<b>≥2 ERT Tx</b>	29 %22	39 %1,6	68 %2,6
<b>&lt;2 ERT Tx</b>	103 %78	2422 %98,4	2536 %97,4
<b>Toplam</b>	132 %100	2472 %100	2604 %100
Pearson Chi-Square =37,488 p<0,0001 ERT Tx (Eritrosit süspansiyonu transfüzyonu)			

Tablo 4-36'te batın içi yaralanma ile klinik ve laboratuvar parametrelerinin analizinin bulguları özetlenmiştir.

**Tablo 4-36 Batın içi yaralanma ile klinik ve laboratuvar parametrelerinin analiz özeti**

Mekanizma	n	Kayıp Veri	p	OR (%95 CI)	Duyarlık	Özgüllük	Roc Alanı	PPD	NPD
Yüksekten Düşme	2604	0	P=0.012	1,87 (1,14-3,05)	%15,9	%91,1		%8,8	%95,8
<b>Vital Bulgu Ve Muayene</b>									
Başvuru GKS ≤14	2604	0	p<0.0001	8,41 (5,34-13,23)	%24,2	%96,4	0,60	%26,2	%96
Travmatik Batın Muayene Bulgusu Veya Batın Muayenesinin Değerlendirilememesi	2604	0	p<0.0001	8,16 (5,15-12,93)	%59,1	%91,5		%27,1	%97,7
Başvuru SKB ≤ 89 mmHg	2604	0	p=0.001	4,59 (1,79-11,78)	%7,9	%98,8	0,58	%25	%95,3
Başvuru Nabız ≥110 atım/dakika	2494	110	p<0.0001	3,49 (2,19-5,75)	%29,3	%95	0,67	%5,1	%94,9
Başvuru Şok İndeksi ≥0,9	2494	110	p<0.0001	3,23 (2,01-5,19)	%29,3	%93,7	0,65	%18	%96,4
Travmatik Toraks Muayene Bulgusu	2604	0	p=0.002	2,16 (1,32-3,54)	%31,8	%94,5		%23,7	%96,3
<b>Laboratuvar</b>									
Başvuru Serum ALT Değeri ≥ 100 IU/L	1984	620	p<0.0001	34,45 (21,76-54,54)	%49	% 97,2	0,80	%52,7	%96,7
Başvuru Serum AST Değeri ≥ 80 IU/L	1828	776	p<0.0001	17,33 (11,04-27,21)	%51,0	% 94	0,84	%33,6	%97,1
İdrar eritrosit sayısı ≥6 adet	750	1854	p<0.0001	13,56 (7,18-25,61)	%61,5	% 90,4	0,79	%25,7	%97,5
Başvuru Serum Lipaz Değeri ≥61 IU/L	1240	1364	p<0.0001	10,44 (6,56-16,49)	%48,9	% 91,7	0,72	%31,5	%95,6
Kontrol Serum ALT Değeri ≥ 100 IU/L	300	2304	p<0.0001	8,09 (3,88-16,88)	%46,7	% 89,4	0,70	%43,8	%90,5
Başvuru Serum Miyogloblin Değeri ≥ 73 ng/ml	877	1727	p<0.0001	7,95 (2,39-26,38)	%96,4	%37,3	0,84	%14	%99
Başvuru Hematokrit Değeri ≤ %29,99	2450	154	p<0.0001	7,71 (3,16-18,79)	%10	%98,8	0,59	%31,7	%95,1
Başvuru Hemoglobin Değeri ≤ 9,99 g/dl	2450	154	p<0.0001	6,25 (2,86-13,52)	%12,3	%98	0,58	%25,8	%95,2
Başvuru Lökosit Sayısı ≥10000 10 <sup>3</sup> x mm <sup>3</sup>	2450	154	p<0.0001	5,29 (3,50-8,01)	%76,2	% 62,8	0,75	%10,3	%97,9
Kontrol Serum AST Değeri ≥ 80 IU/L	279	2325	p<0.0001	4,74 (2,35-9,56)	%56,1	% 79,6	0,68	%30,7	%91,2
Başvuru Serum Amilaz Değeri ≥101 U/L	978	1626	p<0.0001	4,42 (2,55-7,00)	%39,5	% 86,8	0,65	%20,1	%94,5
Kontrol Serum CK Değeri ≥ 855 U/L	178	2426	p=0,003	5,12 (1,71-15,32)	%72,7	% 69,2	0,75	%24,6	%94,7
Başvuru Serum CK Değeri ≥ 855 U/L	952	1652	p=0.003	3,14 (1,47-6,72)	%17,2	% 95,4	0,80	%28,3	%92
Kontrol Hemoglobin Değeri ≤ 9,99 g/dl	1381	1123	p=0.001	3,65 (1,71-7,98)	%16,2	%96,3	0,65	%25	%93,7
Kontrol Hematokrit Değeri ≤ %29,99	1381	1223	p=0.002	3,26 (1,53-7,20)	%15,2	%96,6	0,66	%25,9	%93,7
Başvuru Serum Kreatinin Düzeyi ≥1.1 mg/dl	2092	512	p<0.0001	3,20 (2,07-4,93)	%22,8	% 92,1	0,64	%14,7	%94,9
Kontrol Lökosit Sayısı ≥10000 10 <sup>3</sup> x mm <sup>3</sup>	1381	1223	p=0.038	1,80 (1,03-3,14)	%83,8	% 25,9	0,64	%8	%95,4
<b>Görüntüle Yöntemi</b>									
Başvuru USG'de batın içi sıvı ve/veya solid organ yaralanması	2545	59	p<0.0001	98,35 (51,32-188,47)	%36,6	%99,4		%74,5	%97,1
Kontrol USG'de Batın İçi Sıvı Ve/Veya Solid Organ Yaralanması	475	2129	p<0.0001	14,21 (6,37-29,99)	%37,3	%96		%52,8	%92,7
<b>Klinik Parametre</b>									
Toraks Travması	2604	0	p<0.0001	18,08 (12,87-27,05)	%60,6	%93,7		%32,4	%97,8
Pelvis Fraktürü	2604	0	p<0.0001	2,85 (1,51 -5,37)	%15,9	%97,3		%24,1	%95,6

OR: Odds Ratio, PPD: Pozitif Prediktif Değer, NPD: Negatif Prediktif Değer

## 5 Tartışma

Travma, mevcut teknolojik ve tıbbi gelişmelere rağmen, halen üretken nüfus diliminde, önemli mortalite ve morbidite nedenleri arasında yer almaya devam etmektedir. Bunun yanında, getirdiği işgücü kaybı ve oluşturduğu maddi kayıplar da ülkelerin sağlık sistemlerine ciddi yükler getirmektedir. Tıbbi açıdan da çoklu travmalı hastalar, hızlı ve doğru kararlar vermeyi gerektiren, uğraştırıcı, yorucu ve hatalara açık bir hasta popülasyonudur. Travma nedeni ile hastanelerin acil servislerine getirilen olguların değerlendirilmesinde, acil servis hekimleri pek çok tanısal yöntem kullanmaktadır. Hastanın hemodinamik stabilitesine göre, bu tanısal yöntemlerin öncelik sıraları değişmekle birlikte, tanı testlerinin birbirlerine göre avantaj ve dezavantajları mevcuttur. Batın içi yaralanmaları tanımada altın standart olarak kabul edilen batın BT görüntülemenin tedavi masraflarını artırması, görüntüleme işleminin zaman alması, radyasyon yükü nedeni ile seçilmiş hastalarda kullanılması veya hâlihazırda batın BT görüntüleme imkânlarının bulunmadığı durumlarda biyokimyasal testlerin intraabdominal yaralanmaları saptamada öngörücü değeri olduğu bildirilmiştir [10, 12].

Abdomen travmalı hastaların incelendiği bu çalışmada, çoklu travmalı hastalarda batın içi yaralanmaların tanı ve takibinde biyokimyasal parametrelerin vital bulguları, fizik muayene, glaskow koma skalası ile sok indeksinin ön görücü değeri olup olmadığı incelenmiştir.

### 5.1 Sosyodemografik Özellikler

Holmes ve arkadaşlarının (2009) yapmış olduğu prospektif çalışmaya 3435 abdominal travmalı hasta alınmıştır. Bu çalışmada hastaların yaş ortalamaları  $39.6 \pm 16.8$  (18-101) olup çalışmaya alınan hastaların %63'ünün erkek olduğu tespit edilmiştir. Holmes ve arkadaşları hastaların %51'inin motorlu araç kazası, %14'ünün YD, %12'sinin darp, %8'inin ADTK, %15'inin diğer mekanizmalar ile yaralandıklarını saptamıştır [28]. K.-K. Tan ve arkadaşları (2009) retrospektif çalışmalarında batın içi yaralanması olan 99 hastayı değerlendirmiştir. Bu çalışmada batın içi yaralanması olan hastaların %74,7'sinin erkek olduğunu, %67,7'sinin motorlu araç kazası %27,3'ünün YD sonrası yaralandıklarını tespit etmiştir [10]. McNab ve arkadaşları (2012) retrospektif çalışmalarında 16269 travma hastası değerlendirilmiştir. Bu çalışmaya alınan hastaların yaş ortalaması 38,8 (16-100) olup, yaralanmaların %44,9'unun motorlu araç kazası, %11,2'sinin yüksekte düşme, %9,6'sının ateşli silah yaralanması, %8,7'sinin MK, %6,3'ünün ADTK, %5,8'inin ise delici kesici alet yaralanması sonrası meydana geldiğini tespit etmiştir [20]. Ley ve ark.nin (2011) yaptığı

retrospektif çalışmaya 103799 hasta alınmıştır. Bu çalışmada hastaların %75,2'sinin erkek olduğunu tespit edilmiştir [21].

Çalışmamızın verileri ile önceki çalışmalarda saptanan yaş ortalaması, cinsiyet ve travma mekanizması oranları benzerlik göstermiştir. Çalışmamızın örnekleme ile Holmes ve ark.nin çalışmasının örnekleme benzerlik göstermekle beraber çalışma metotlarının farklı olması nedeniyle travma mekanizması dağılımında farklılar olduğu düşünülmektedir.

## **5.2 Batın İçi Yaralanma Analizleri**

### **5.2.1 Yaş İle Batın İçi Yaralanma İlişkisi**

Demetriades ve ark. ADTK ile başvuran hastaları inceleyen çalışmalarında 142 batın içi yaralanması olan hastanın yaş ile ilişkisini değerlendirmiştir. Bu çalışmada batın içi yaralanma ve batın içi yaralanma çeşitlerinin yaş grupları arasındaki ilişkisinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark izlenmemiştir [29]. Meisler ve ark. (2012) yaş ile travma mekanizması ve yaralanan anatomik bölgeye göre travmaya bağlı ölümlerin ilişkisini değerlendirmiştir. Bu çalışmada yaş ile batın içi yaralanmanın neden olduğu ölümler arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır ( $p=0,266$ ) [2]. Deunk ve ark.nin (2010) yapmış olduğu prospektif çalışmada ise 1119 yüksek enerjili travma hastası değerlendirilmiş,55 yaş ve üzeri hastaların batın içi yaralanma sıklığında 55 yaştan genç hastalara oranla belirgin bir artış saptanmamıştır.(OR 1.29 %95 CI 0.92–1.81) [30].

Önceki tıbbi literatür bilgisine paralel olarak bizim çalışmamızın verileri incelendiği zaman yaş ile batın içi yaralanma bulunması arasındaki ilişkide istatistiksel anlamlılık saptanmamıştır.

### **5.2.2 Travma Mekanizması-Batın İçi Yaralanma İlişkisi**

Berk ve ark.nin (2004) prospektif çalışmasında 213 abdomen travmalı hasta değerlendirilmiştir. Bu çalışmada yaş, cinsiyet, travma mekanizması ve alkol toksikasyonu olması ile batın BT'de pozitif bulgu tespit edilmesi arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulunmamıştır [31]. Keza, Deunk ve ark. (2010) çalışmalarında batın içi yaralanma ile motorlu araç kazası, ADTK ve 3 metre YD'yi incelemişler ve 3 metre yüksekten düşme ile batın içi yaralanma riskinin iki kat arttığını göstermiştir.(OR: 1.99, %95 CI: 1.37–2.91.) [30].

Bizim çalışmamızda batın içi yaralanma bulunması ile travma mekanizması arasındaki ilişki Deunk ve ark.nin çalışması ile benzer bulunmuştur. Çalışmamız retrospektif olup hasta sonlanımlarının klinik son karara göre verilmesi farklılık oluşturmuştur. Deunk ve ark. (2010) ile Berk ve ark.nin (2004) çalışmaları prospektif olup sonlanımlarına batın BT ile karar verilmiştir. Bizim çalışmamızdaki yüksekten düşme hastalarının ne kadar yüksekten

düşmüş olduğunu içeren bilgiye de ulaşamamıştır. Özetle yüksekte düşme ile batın içi yaralanma bulunmasının ilişkisinin aydınlatılması için daha çok çalışmalara ihtiyaç vardır.

### 5.2.3 Sistolik Kan Basıncı-Batın İçi Yaralanma İlişkisi

Literatürde çeşitli çalışmalarda çoklu travmalı hastaların hastane öncesi ve acil serviste 90 mmHg altında SKB'leri olmasının mortalite ve morbidite ile ilişkili olduğu vurgulanmıştır [21, 32]. Holmes ve ark.nin (2009) 3435 çoklu travma hastalarını incelediği prospektif çalışmasında başvuru SKB'nin 90 mmHg altında olması ile batın içi yaralanma arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir (RR:4,1 %95 CI:3.1-5.5)[28], Deunk ve ark.nin (2010) çalışmalarında batın BT'de batın içi yaralanma tespit edilmesi ile hipotansiyon arasında istatistiksel anlamlı ilişki tespit etmişlerdir (RR:6.06 %95 CI:3.42–10,7) [30].

Bizim çalışmamızda da batın içi yaralanma bulunması ile başvuru SKB arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmış olup bu bulgular literatürü destekler nitelikte idi. Hipotansiyona batın içi yaralanma neden olabileceği gibi toraks yaralanmalarının ve pelvik fraktürlerin de neden olabileceği göz önüne alınmıştır. Yapılan lojistik regresyon analizi sonucunda batın içi yaralanma ile başvuru SKB 89 mmHg ve altında olması arasında da istatistiksel anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Literatürde hipotansiyon ile batın içi yaralanma ilişkisini inceleyen bu çalışmalarda çoklu travmalı hastalarda hipotansiyon yapabilecek batın içi yaralanmaya eşlik eden ek yaralanma varlığından ve yapılan analizlerde bu etkenlerin etkisinin ortadan kaldırılıp kaldırılmadığı net olarak belirtilmemiştir. SKB 89 mmHg ve altında olması ile batın içi yaralanma bulunması ilişkisi incelendiği zaman elde edilen duyarlılık ve pozitif prediktif değer düşük hesaplanmıştır. Roc eğrisi altındaki alana göre ise hastalar ile hasta olmayan bireyleri ayırmada başarısız olmasından dolayı SKB'nin 89 mmHg ve altında olmasının tek başına ön görücü olmayacağı düşünülmüştür. Negatif prediktif değer yüzdesinin yüksek olması ise, SKB'nin 90 mmHg ve üzerinde olması durumunda batın içi yaralanma bulunmama olasılığının yüksek olduğunu düşündürmektedir. Bizim çalışmamızda kontrol SKB değerleri ile batın içi yaralanmanın istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkisi tespit edilmemiştir. Bunun sebebi olarak da hemodinamik olarak stabil olmayan bu hastaların operasyon amaçlı yatışından dolayı kontrol tansiyonların ölçülememesi ve/veya uygun sıvı resüsitasyonu ile vital bulguların normalleşmesinin neden olmuş olabileceği düşünülmüştür. Bu belirteğimiz kısıtlılıkların kontrol nabız sayısı ve kontrol şok indeksi değerlerini de etkilediği düşünülmüştür.

#### **5.2.4 Nabız Sayısı-Batın İçi Yaralanma İlişkisi**

Deunk ve ark.nin (2010) çalışmasında başvuru nabız sayısının 120 atım/dakika üzerinde olması ile batın BT’de batın içi yaralanma tespit edilmesi arasında anlamlı ilişki saptanmıştır (RR:2.16 %95 CI 1.45–3.23) [30]. Ley ve ark. (2011) çalışmalarında 103799 retrospektif olarak çoklu travma hastalarının tüm nedenlere bağlı ölümleri ile nabız sayısı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Bu çalışmada nabız sayısının 50 atım/dakika altı ve 110 atım/dakika üzerinde olması ile tüm nedenlere bağlı ölümlerde istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir [21]

Bizim çalışmamızda ise başvuru nabız sayısının 110 ve üzerinde olması ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır. Çoklu travma hastasında batın içi yaralanma bulunması dışında hemorajik şok ve taşikardi yapabilecek toraks yaralanması ve pelvik fraktür gibi yaralanmaların etkisinden arındırmak için lojistik regresyon analizi uygulamış ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Çalışmamızdan çıkan sonuçlar referans çalışma olarak alınacak Deunk ve ark.nin (2010) çalışmalarından elde edilen sonuçlara benzer tespit edilmiştir. Başvuru nabız sayısının 110 ve üzerinde olması batın içi yaralanma bulunması riskinin artığının göstergesi olmakla beraber roc analizinde eğri altında kalan alan 0,67; 110 nabız değerine denk gelen %29,3 duyarlılık %95 özgüllük tespit edilmiştir. Nabız sayısı ile batın içi yaralanma bulunması arasındaki roc analizine göre hastalar ile hasta olmayan bireyleri ayırmada zayıf düzey doğruluk oranı olması ve de 110 ve üzeri nabız sayısının, duyarlılığı ile pozitif prediktif değer düşük olması nedeniyle tek başına iyi bir öngörücü olduğundan söz etmenin pek mümkün olmadığı düşünülmüştür. Negatif prediktif değeri yüzdesinin yüksek olması ise nabız sayısının 109 ve altında olması durumunda batın içi yaralanma bulunmama olasılığının yüksek olduğunu düşündürmektedir.

#### **5.2.5 Şok İndeksi-Batın İçi Yaralanma İlişkisi**

McNab ve ark. (2012) çoklu travma hastalarının hastanede kalış süreleri ve mortaliteleri ile şok indeksinin ilişkisini değerlendirirken hastane öncesi ve hastane başvuru şok indekslerini üç gruba (0.7 ve altı, 0.71-0.89, 0.9 ve üzeri) ayırmıştır[20]. Literatürde başvuru SKB ve nabızın batın içi yaralanma ile ilişkisi inceleyen çalışmaya rastlanmamıştır.

Çalışmamızda şok indeksinin 0,9 ve üzerinde olması ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel anlamlılık saptanmıştır. Şok indeksinin 0,9 ve üzerinde olmasının batın içi yaralanma bulunması riski, başvuru nabız sayısının 110 ve üzerinde olmasının batın içi yaralanma bulunması riskine benzediği görülmüştür. Roc eğrisi altında kalan alanının nabız sayısına göre daha az olması nedeniyle şok indeksinin öngörücü test

olarak kullanılmasının sağlıklı olmayacağı düşünülmüştür. Negatif prediktif değer yüzdesinin yüksek olması ise şok indeksinin 0,89 ve altında olması durumunda batın içi yaralanma bulunmama olasılığının yüksek olduğunu akla getirmiştir.

### **5.2.6 GKS- Batın İçi Yaralanma İlişkisi**

Holmes ve ark.nin (2009) çalışmasında intraabdominal yaralanma ile GKS'nin 14 ve altında olması arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulunmuştur (RR 2,0 %95 CI 1.6-2.6) [28]. Deunk ve ark.nin (2010) çalışmasında GKS'nin 14 altında olması ile batın BT'de batın içi yaralanma tespit edilmesi arasında anlamlı ilişki saptanmıştır (RR: 1.45 %95 CI 1.08-1.95) [30]. Poletti ve ark. (2004) çalışmalarında, batın BT'de patoloji tespit etmek için GKS'nin 14'ün altında olmasının duyarlılığının % 27 özgüllüğünün %85 olduğunu tespit etmiştir [33].

Çalışmamızda GKS'nin 14 ve altında olması ile batın içi yaralanma bulunması arasındaki ilişki literatürde bildirildiğine benzer bulunmuştur. Çalışmamızda başvuru vital bulgu ve muayene bulguları arasında batın içi yaralanma bulunması riskinin artışının en çok olduğu parametrenin GKS'nin 14 ve altında olması olduğu tespit edilmiştir. Nabız ve şok indeksi gibi, GKS ile batın içi yaralanma bulunması arasındaki roc analizine göre GKS hastalar ile hasta olmayan bireyleri ayırmada zayıf düzey doğruluk oranına sahiptir. GKS'nin 14 ve altında olmasının duyarlılığı ile pozitif prediktif değerlerinin yetersiz olduğu düşünülmüştür. Bu nedenlerden dolayı GKS 14 ve altında olmasının tek başına batın içi yaralanma bulunması için ön görücü test olarak kullanılamayacağı düşünülmüştür.

### **5.2.7 Toraks Muayene Bulguları-Batın İçi Yaralanma İlişkisi**

Deunk ve ark.nin (2010) çalışmasında normal olmayan toraks muayene ile batın BT'de batın içi yaralanma tespit edilmesi arasında anlamlı ilişki saptanmıştır (RR: 1.89 %95 CI 1.43-2.50) [30].

Çalışmamızda normal olmayan toraks muayene bulguları ile batın içi yaralanma bulunması arasında tespit edilen istatistiksel anlamlı ilişki Deunk ve ark.nin (2010) sonuçlarıyla benzerlik göstermiştir. Travmatik toraks muayenesi kavramı içerisine abrazyon, kot hassasiyeti, solunum seslerinin alınamaması, paradoksal duvar hareketi gibi minör ve majör muayene bulgularını içermektedir. Diğer vital bulgu ve fizik muayene bulguları gibi travmatik toraks muayene bulguların batın içi yaralanma bulunması ile ilişkisi analiz edildiği zaman düşük duyarlılık ve pozitif prediktif oranlar elde edilmiştir. Yine bu ilişkiden elde edilen negatif prediktif değerler diğer vital bulgu ve fizik muayene bulgulara ait negatif prediktif değerle paralellik göstermiştir.



### **5.2.8 Batın Muayene Bulguları-Batın İçi Yaralanma İlişkisi**

Holmes ve ark. (2009) çalışmasında intraabdominal yaralanma ile batın muayenesinde hassasiyet olması arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulmuştur (RR 1.7 %95 CI 1.4-2.1)[28]. Deunk ve ark.nın (2010) çalışmasında anormal batın ve pelvik muayene ile batın BT'de batın içi yaralanma tespit edilmesi arasında anlamlı ilişki saptanmıştır (RR: 3.60 %95 CI 2.67–4.86) [30]. Poletti ve ark. (2004) çalışmalarında batın muayenesinde hassasiyet olmasının batın BT'de patoloji tespit etmek için duyarlılığının % 46 özgülüğünün %69 olduğunu tespit etmiştir. Batın muayenesinde rebaund tespit edilmesinin ise, batın BT'de patoloji tespit etmek için duyarlılığının %5 özgülüğünün %99 olduğu tespit edilmiştir [33].

Bizim çalışmamızda da literatürdeki bulgulara benzer sonuçlar elde edilmiştir. Normal olmayan batın muayene bulgusunun tespit edilmesi, batın içi yaralanma bulunması riskinin arttığını göstermiştir. Travmatik batın muayene kavramı abrazyon, hassasiyet, defans rebaund gibi minör ve majör fizik muayene bulgularını içermektedir. Ayrıca çalışmamızda GKS'si düşük olan hastalarda da normal olmayan batın fizik muayene bulgusunun olması veya fizik muayeneyi değerlendiremeyecek kadar bilinç değişikliğinin olmasının batın içi yaralanma bulunması riskinin arttığını göstermiş olduğu tespit edilmiştir. Bilinç değişikliği olan hastalarda batın içi yaralanma riskinin artmasının travma mekanizmasının ciddiyeti ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür. Diğer vital ve fizik muayene bulgularına göre en yüksek duyarlılığa sahip olan normal olmayan batın muayene bulguların geç ortaya çıkabileceği, toksikasyon veya kafa travmasına ikincil bilinç değişikliği olması gibi nedenlerden dolayı fizik muayenenin güvenilirliğinin kısıtlı olabileceği unutulmamalıdır.

### **5.2.9 Hemoglobin Değeri ve Hematokrit Değeri -Batın İçi Yaralanma İlişkisi**

Holmes ve ark. (2009) çalışmasında intraabdominal yaralanma ile hematokrit değerinin %30'un altında olması arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulmuştur (RR 3.3 %95 CI 2.4-4.5)[28]. Deunk ve ark.nın (2010) çalışmasında hematokrit değerinin %36'nın altında olması ile batın BT'de batın içi yaralanma tespit edilmesi arasında anlamlı ilişki saptanmıştır (RR: 2.61 %95 CI: 1.98–3.49) [30]. Poletti ve ark. (2004) çalışmalarında hematokrit değerinin %36'nın altında olmasının, batın BT'de patoloji tespit edilmesi için duyarlılığının düşük olduğunu bildirmiştir [33].

Çalışmamızda literatürde yapılan çalışmalara benzer sonuçlar tespit edilmiştir. Çoklu travmalı hastalarında hemoglobin ve hematokrit değerlerinin düşüşü batın içi yaralanma bulunması dışında toraks yaralanmaları ve pelvik fraktür gibi nedenlerle de olabilmektedir. Bu nedenden dolayı hemoglobin ve hematokrit değerleri ile batın içi yaralanma bulunması

arasındaki roc analizine göre hastalar ile hasta olmayan bireyleri ayırmada zayıf düzey doğruluk oranına sahip olup düşük duyarlılık ve pozitif prediktif değerine sahip olduğu için hemoglobin ile hematokrit değerlerinin batın içi yaralanma bulunması için tek başına öngörücü değere sahip olmadığı düşünülmüştür. Düşük hemoglobin ve hematokrit değerleri olan hastalarda batın içi yaralanma bulunması riski artmakla birlikte klinik ön görücülüğünün güvenilirliğinden söz etmemizin mümkün olmadığını vurgulamıştık. Düşük hemoglobin değerleri ve kan ürünü transfüzyon ihtiyacının olması durumunda batın içi yaralanma bulunmasının riskinin artmış olduğunun, bu nedenden dolayı düşük hemoglobin-hematokrit değerlerinin batın içi yaralanma olup olmadığının ileri tetkik edilmesinde uyarıcı olması gerektiği unutulmamalıdır.

### **5.2.10 Lökosit Sayımı-Batın İçi Yaralanma İlişkisi**

Lee ve ark (2009) retrospektif olarak künt batın travması nedeniyle batın BT görüntülemesi yapılan 289 hastayı incelemiştir. Karaciğer yaralanması ile lökosit sayımı arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptamıştır (OR:1.347 %95 CI 1.072 1.692). Sonuç olarak bu çalışmada karaciğer yaralanması için lökosit sayısının cut-off değerinin 10000  $10^3 \times \text{mm}^3$  alınması gerektiğini vurgulanmıştır [25]. Poletti ve ark. (2004) çalışmalarında lökosit sayısının 10000  $10^3 \times \text{mm}^3$  üzerinde olmasının, batın BT’de batın içi yaralanma tespit edilmesi için duyarlılığının %81, özgüllüğünün %53 bildirmiştir[33].

Bizim çalışmamızda da literatürdeki çalışmalara benzer sonuçlar elde edilmiştir. Lökosit sayısı ile batın içi yaralanma bulunması arasındaki roc analizine göre hastalar ile hasta olmayan bireyleri ayırmada orta düzey doğruluk oranına sahip olmasına rağmen düşük duyarlılık ve pozitif prediktif değeri nedeniyle tek başına batın içi yaralanma için ön görücü test olarak kullanılabilmesinin pek mümkün olmadığı düşünülmüştür. Negatif prediktif değer yüzdesinin yüksek olması ise lökosit sayısının 9999  $10^3 \times \text{mm}^3$  ve altında olması durumunda batın içi yaralanma bulunmama olasılığının yüksek olduğunu işaret etmiştir. Lökosit bir akut faz reaktanı olup herhangi bir akut faz reaksiyonu sırasında lökosit sayısının artabileceği unutulmamalıdır. Çoklu travma hastalarında batın içi yaralanma dışında birçok ciddi veya klinik önemi olmayan olayın başlatacağı akut faz reaksiyonu sırasında lökosit sayısı artırabilir ve bu artışların istatistiksel yanılığa sebep olabileceği düşünülmüştür..

### **5.2.11 Serum CK ve Miyoglobin Değeri-Batın İçi Yaralanma İlişkisi**

Literatürde serum CK değeri ile abdominal yaralanma arasındaki ilişkiyi analiz eden herhangi bir çalışmaya rastlanmaması üzerine laboratuvar referans sınırı ve rabdomiyoliz

tanısı için kullanılan alt sınıra göre serum CK değerleri 175 U/L ve altı, 176-854 U/L, 855 U/L ve üzeri olmak üzere üç gruba ayrılarak analize alınmıştır. Bizim çalışmamızda serum CK ve miyoglobin değerleri ile batın içi yaralanma bulunması arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptanmıştır. Bu anlamlı ilişkinin, batın içi yaralanma bulunan hastalara diğer yaralanmaların daha sık eşlik etmesinden kaynaklandığı düşünülmüştür. Yine bu düşünceyi batın içi yaralanması olan hastaların ISS ortalamaları  $52,39 \pm 21,03$  iken batın içi yaralanması olmayan hastaların ISS ortalamasının  $7,13 \pm 14,14$  olması desteklemekte, serum CK ve değerleri ile batın içi yaralanma bulunması ilişkisinin anlamlılığının istatistiksel bir yanılığ olduğu düşünülmüştür. Miyoglobin batın içi yaralanma ilişkisinden elde edilen duyarlılık ve NPD göz önüne alındığı zaman miyoglobinin batın içi yaralanma için prediktif değeri olabileceği düşünülmektedir. ISS ve miyoglobin ilişkisi incelendiği zaman istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir ( $t=15,73$   $p<0,0001$  ). Miyoglobin batın içi yaralanma ilişkisi eşlik eden diğer yaralanmaların etkisinden arındırılmış olarak risk hesaplandığında anlamlı ilişki tespit edilmekle birlikte ISS ile miyoglobin arasındaki ilişkiden dolayı miyoglobin değerleri ile batın içi yaralanma bulunması ilişkisinin anlamlılığının istatistiksel bir yanılığ olduğu düşünülmüştür. Miyoglobin ve batın içi yaralanma arasındaki ilişkinin araştırılacağı prospektif ve acil sonlanımlarına batın BT ile karar verilecek geniş katılımlı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

### **5.2.12 Serum ALT ve AST Değerleri-Batın İçi Yaralanma Analizi**

Karaduman ve ark.nın (2002) yaptığı prospektif çalışmaya 87 multitravmalı hemodinamik olarak stabil pediatrik yaş grubu hasta alınmıştır. Çalışmaya aldıkları hastalardan fizik muayene bulgusu ve batın travma hikâyesi mevcut olanlara batın BT görüntülemesi uygulanmıştır. Batın BT görüntülemesinde intraabdominal yaralanma tespit edilen grubun serum ALT ve AST değerleri ile intraabdominal yaralanması olmayan grubun serum ALT ve AST değerleri karşılaştırmış, karaciğer yaralanması olmasa bile intraabdominal yaralanması olan hastalarda serum ALT ve AST değerlerinin önemli artış gösterdiğini saptamışlardır. Serum ALT değerinin 63 IU/l ve üzerinde bulunmasının batın içi yaralanma bulunması için %82 duyarlılığa, %92 özgüllüğe, %61 PPD ve %96 NPD sahip olduğu çalışmada tespit edilmiştir. Bu çalışmada künt batın travmalı çocuklarda fizik muayene ile birlikte serum ALT ve AST değerlerinin tarama testi olarak kullanılması önerilmiştir [12]. Richie ve Willisroft (2006) derlemesinde hemodinamik stabil ve düşük klinik olasılıklı karaciğer yaralanması olan künt batın travmalı hastaların değerlendirilmesinde karaciğer enzimlerinin yardımcı olabileceğini vurgulamıştır. Yine bu derlemede karaciğer yaralanması ile yükselen karaciğer enzim ilişkisinin güvenilir olduğunun bulunması halinde

potansiyel künt karaciğer yaralanması olan hastalarda batın BT görüntüleme ihtiyacı olup olmadığına karar vermede serum karaciğer enzim değerlerinin kullanılmasının zaman, maliyet ve hasta güvenliği açısından avantajlı olabileceğinden söz edilmiştir [34]. Srivastava ve ark. (2007) 122 künt batın travmalı hastayı inceledikleri prospektif çalışmalarında, yüksek serum ALT düzeylerinin künt karaciğer yaralanması için %100 duyarlılığa %98.9 özgüllüğe sahip olduğu tespit etmişlerdir. Karaciğer yaralanma derecesi ile ALT yüksekliğinin pozitif korelasyonu olduğu tespit edilmiştir. Çalışmanın kısıtlılıklarında çalışmanın yapıldığı merkezin üçüncü basamak bir hastane olduğu vurgulanmıştır. Çalışma merkezine hastalar travma sonrası 3-48. saatte başvurmakla birlikte başvuru saatinin ortanca değerinin 13 olduğu belirtilmiştir. [35]. Tan ve ark. (2009) retrospektif üç yıllık periyotta künt batın travmalı hastaları incelemiş, yüksek serum ALT ve AST değerleri ile karaciğer yaralanması arasında anlamlı ilişki olduğunu vurgulamışlardır. Bu çalışmada iki veya daha fazla ölçümde serum ALT ve AST değerlerinin normal değerlerinden yüksek olması durumunda ciddi hepatik yaralanmadan ayırmak için ileri değerlendirme yapılmasını ve bu değerlendirmeye göre hasta yönetiminin yapılmasını önermişlerdir. Yine bu çalışmada normal serum ALT, AST ve LDH düzeylerinin ciddi karaciğer yaralanmasının muhtemel olmadığını gösterdiği vurgulanmıştır [10]. Lee ve Ark (2009) retrospektif olarak künt batın travması nedeniyle batın BT görüntülemesi yapılan 289 hastadan. karaciğer laserasyonu tespit edilen 42 hasta ile diğer hasta gruplarının beyaz küre sayısını serum ALT, AST değerlerini karşılaştırmışlardır. Bu çalışmada retrospektif olarak 10.000 üzerinde beyaz küre sayısı 100 IU/L üzeri serum AST ve 80 IU/L üzeri serum ALT değerlerinin künt batın travmalı hastalarda karaciğer yaralanması için %90 duyarlılığa %92.3 özgüllüğe sahip olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak bu çalışmada normalden yüksek beyaz küre sayısı ve serum ALT, AST değerlerinin karaciğer yaralanmasını araştırmak amacıyla yapılacak görüntüleme yöntemleri için haklı bir gerekçe olduğu vurgulanmıştır [25]. Poletti ve ark. (2004) serum AST değerinin 50 IU/L üzerinde olmasının batın BT'de patoloji tespit etmek için duyarlılığının % 73 özgüllüğünün %70 olduğunu tespit etmiştir[33].

Çalışmamızda serum ALT ve AST ile batın içi yaralanma bulunması ilişkisinden elde ettiğimiz bilgiler literatürdeki bilgiler ile uyumluluk göstermiştir. Transaminazlar, kalp, karaciğer, iskelet kası, böbrekler, pankreas, dalak ve akciğerde; eritrositlerde ve seruma nazaran belirgin yüksek miktarda bulunmaktadır. Bu organların yaralanması durumunda teorik olarak serum transaminaz düzeylerinin artışı beklenmektedir. Bizim çalışmamızda ve literatürdeki diğer çalışmalarda da bu teorik bilgi desteklenmiştir. Serum transaminaz değerlerinin yükselmesinin batın içi yaralanma bulunması riskinin belirgin bir göstergesi olduğu bilgisi mevcuttur. Serum transaminaz düzeylerinin batın içi yaralanma bulunması ile

ilişkisi roc analizine göre hastalar ile hasta olmayan bireyleri ayırmada iyi derecede doğruluk oranına sahip olmasına rağmen düşük duyarlılık ve düşük PPD nedeniyle tek başına batın içi yaralanma için öngörücü test olarak kullanılabilmesinin pek mümkün olmadığı düşünülmüştür. Başvuru ve kontrol serum ALT değerinin 100 IU ve altında olmasının NPD yüzdesinin yüksek olması, başvuru ve kontrol serum ALT değerinin 100 IU/l ve altında olması durumunda batın içi yaralanma bulunmama olasılığının yüksek olduğunu düşündürmüştür. Bu durum başvuru ve kontrol serum AST düzeyinin 80 IU/l ve altında olması için de geçerli bulunmuştur.

Batın içi yaralanmalar içerisinde karaciğer yaralanmaları ile serum transaminaz değerleri arasındaki ilişkiyi incelediğimiz zaman batın içi yaralanma bulunması ile başvuru serum transaminaz düzeyleri ilişkisi roc analizine göre hastalar ile hasta olmayan bireyleri ayırmada mükemmel düzeyde doğruluk oranına sahip olmasına rağmen, duyarlılık ve PPD nedenleri ile tek başına karaciğer yaralanması bulunması için ön görücü test olarak kullanılamayacağı düşünülmüştür. Çalışmamızda kabul edilen başvuru serum ALT ve AST referans değerlerinin karaciğer yaralanması bulunması için NPD %100 olmaya yakındır. Bu sonuç başvuru serum ALT ve AST değerleri referans sınırı altında olduğu durumlarda karaciğer yaralanmasının olma olasılığının düşük olduğunu düşündürmüştür. Prospektif desende ve hasta sonlanımlarının batın içi yaralanma için altın standart olan batın BT ile belirlendiği yeni çalışmalarla transaminazların batın içi ve karaciğer yaralanmaları için ön görücülüğünün sınanmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

### **5.2.13 Serum Lipaz ve Amilaz Değeri-Batın İçi Yaralanma İlişkisi**

Elman ve ark. (1929) ile Nick ve ark.(1965) yapmış olduğu çalışmalarda batın travması sonrası yükselen serum amilaz değerlerinin pankreatik yaralanmanın tanısında kullanılabileceğini önermişlerdir. Moretz ve ark.nın (1975) prospektif çalışmasında künt batın travmalı 51 vakaya eksploratif laparotomi yapılmış, preoperatif serum amilaz değerleri ile pankreas yaralanması arasında anlamlı bir ilişki izlenmemiştir. Travma sonrası normalden yüksek serum amilaz değerlerinin pankreas yaralanmasını tanımada ve dışlamada güvenilir olmadığını vurgulamışlardır [27]. Takishima ve ark. (1997) künt batın travmalı pankreas yaralanmalı hastalar ile yapmış olduğu retrospektif çalışmada serum amilaz laboratuvar değerinin üst sınırını baz alarak pankreas yaralanması ile serum amilaz değerleri arasında anlamlı ilişki olup olmadığına bakmışlardır [36]. Hem künt batın travmalı hastalarda pankreatik yaralanma ile serum amilaz değerleri arasında olan ilişkiye yönelik bu çalışma da, hem de diğer yazılarda pankreas yaralanmasını tanıma ve dışlamada güvensiz olduğundan

bahsedilmiştir [36-39]. Normalden yüksek serum amilaz değerlerinin pankreas yaralanması için literatürde duyarlılığının %48-84 özgülüğünün ise %56-81 bildirilmiştir [39].

Çalışmamızda serum amilaz ve lipaz düzeyleri ile batın içi yaralanma bulunması arasındaki ilişki de incelenmiştir. Literatürde pankreas yaralanması ile amilaz ve lipaz düzeyleri arasındaki ilişkiden elde edilen duyarlılık ve özgülük oranlarına benzer oranlar tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda batın içi yaralanma alt grubu olan pankreas yaralanmalı hastaları analize almak planlanmıştır, ancak pankreas yaralanması tespit ettiğimiz hasta sayımızın üç olmasından dolayı sağlıklı istatistiksel analiz yapılamayacağından bu analizler yapılamamıştır. Serum amilaz ve lipaz düzeylerinin yükselmesi batın içi yaralanma bulunması riskini artırdığı bilinmektedir. Başvuru serum lipaz değerlerinin ile batın içi yaralanma bulunması ilişkisi roc analizine göre, hastalar ile hasta olmayan bireyleri ayırmada orta düzey doğruluk oranına sahip olmasına rağmen düşük duyarlılık ve PPD nedeniyle tek başına batın içi yaralanma için ön görücü test olarak kullanılamayacağı yorumlanmıştır.

#### **5.2.14 İdrar Eritrosit Sayımı- Batın İçi Yaralanma İlişkisi**

Holmes ve ark.nın (2009) çalışmasında intraabdominal yaralanma ile idrar eritrosit sayısının 25 ve üzerinde olması arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulunmuştur (RR 5,1 %95 CI: 4,1-6,2) [28]. Deunk ve ark.nın (2010) çalışmasında makroskopik hematüri ile batın BT'de batın içi yaralanma tespit edilmesi arasında anlamlı ilişki saptanmıştır (RR: 6.45 %95 CI: 2.95–14,1) [30].

Bizim çalışmamızda idrar eritrosit sayısının 6 ve üzerinde olması ile batın içi yaralanma bulunması arasında anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Bu bulgumuz literatür ile uyum göstermiştir.. Klasik bilginiz makroskopik hematürinin veya unstabil mikroskobik hematürinin ileri tetkik edilmesi iken bizim çalışmamız mikroskobik hematüriye üriner sistem yaralanmaları dışında batın içi yaralanmanın eşlik edebileceğini saptamıştır. Batın içi yaralanma alt grubu olan üriner sistem yaralanmaları idrar eritrosit sayısı analizleri yapılmıştır. Üriner sistem yaralanması olan vaka sayısının 11 olduğu görülmüştür. Üriner sistem yaralanması ile idrar eritrosit sayısı değerleri arasındaki ilişki roc analizine göre hastalar ile hasta olmayan bireyleri ayırmada orta düzeyde doğruluk oranı göstermiştir. İdrar eritrosit sayısının üriner sistem yaralanması için duyarlılık ve PPD'nin düşük olması nedeniyle tek başına üriner sistem yaralanmasının öngörücü test olarak kullanılabilmesi pek mümkün görülemez. Üriner sistem yaralanması bulunması için idrar eritrosit sayısının 6 ve üzerinde olmasının NPD'si %100 olmaya yakındır. Bu sonuç idrar eritrosit sayısı 5 ve altında olduğu durumlarda üriner sistem yaralanması olma olasılığının düşük olduğunu düşündürmüştür. Prospektif desende, hasta sonuçlarının batın içi yaralanma için altın

standart olan batın BT ile belirlendiği ve daha fazla üriner sistem yaralanmalı hastanın analize alındığı yeni çalışmalarla idrar eritrosit sayısının üriner sistem yaralanmaları için ön görücülüğünün sınanmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

### **5.2.15 USG-Batın İçi Yaralanma İlişkisi**

Richards ve ark.'nin (2001) 3264 hasta üzerinde yaptıkları prospektif çalışmada, USG ile saptanan serbest sıvının karın içi yaralanmayı göstermedeki duyarlılığı % 60, özgüllüğü % 98; serbest sıvı ve/veya karın içi organ yaralanmalarında karın içi yaralanmayı göstermedeki duyarlılığı % 67, özgüllüğü % 98 olarak bulunmuştur [40]. Miller ve ark.nın (2003), FAST'ın travma hastalarının yönetimindeki etkinliğini sorgulayan çalışmalarında, duyarlılık % 42 bulunurken, PPD %67 olarak bulunmuştur [41]. Deunk ve ark.nın (2010) çalışmasında FAST'ın pozitif olması ile batın BT'de batın içi yaralanma tespit edilmesi arasında anlamlı ilişki saptanmıştır (RR: 19.3 %95 CI: 9.45–39.5) [30]. Poletti ve ark. (2004) çalışmalarında FAST'ın pozitif olmasının batın BT'de patoloji tespit etmek için duyarlılığının % 30 özgüllüğünün % 97 olduğunu tespit etmiştir[33].

Çalışmamızda da literatürdeki bilgilere paralel sonuçlar elde edilmiştir. Bizim çalışmamızda başvuru anında FAST yapılmadan batın BT uygulanan hastaların olması ve bu hastaların kayıp veri olarak kabul edilmesinin, diğer çalışmalara nispeten daha düşük duyarlılık değerinin tespit edilmesine neden olabileceği düşünülmüştür. Duyarlılığın düşük tespit edilmesinin nedeni acil servise başvuru anında USG yapılmadan batın BT görüntüleme yapılan hastaların batın içi yaralanma riskinin USG yapılan hastalara göre yaklaşık 10 kat (OR: 9,97 %95 CI: 5.35–18.6) daha fazla tespit edilmiş olması ile ilişkili olabileceğini düşünmekteyiz. Çalışmaya alınan tüm hastalara USG yapılma şansı olsa idi batın içi yaralanma için USG'nin duyarlılığının daha yüksek yüzdesinin elde edileceğini düşünmekteyiz. Kontrol USG batın içi yaralanma riskinin düşük olmasının nedeni ise kontrol USG hasta grubu sayısının yetersiz olmasıdır. Sayı yetersizliğine başvuru USG ve/veya BT ile tanı almış batın içi yaralanma hastalarının ikinci USG uygulanma ihtiyacı olmadan acil servis sonlanımlarına karar verilmesinin de katkısı mevcuttur. Çalışmamızda da gösterildiği gibi özgüllüğü yüksek olan FAST'ın duyarlılığının düşük olmasından dolayı, hasta yönetiminin bir tek FAST zemininde yapılmasının, hastaların yanlış negatif tanı almasına neden olacağı görülmüştür. Çalışmamızda tekrarlayan FAST uygulaması oranının düşük olması ve kayıp veri varlığı nedeniyle kontrol FAST verilerinin yanlış negatifliği ne kadar önlediği konusunda yorum yapılamamıştır.

### **5.2.16 Batın İçi Yaralanma İle Diğer Yaralanmaların İlişkisi**

Holmes ve ark. (2009) çalışmasında intraabdominal yaralanma ile normal olmayan akciğer grafisi arasında istatistiksel anlamlı ilişki bulmuştur (RR 3,8 %95 CI: 3,1-4,8) [28]. Deunk ve ark.nın (2010) çalışmasında normal olmayan akciğer ve pelvis grafileri ile batın BT'de patoloji tespit edilmesi arasında anlamlı ilişki saptanmıştır (RR 3.42 %95 CI: 2.59–4.53, RR 45,9 %95 CI: 24,8–84,7) [30]. Beck ve ark. (2004) normal olmayan pelvis grafisi ile batın BT'de pozitif bulgu tespit edilmesi arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptamıştır (RR 6,9 %95 CI 2.40-19,8) [31]

Bizim çalışmamızda grafi sonuçlarının bilgisine ulaşamamıştır. Batın içi yaralanmalar dışındaki toraks yaralanmaları ve pelvik fraktürü verileri ile analiz yapıldığı zaman literatürdeki bulgulara benzer bulgular elde edilmiştir. Deunk ve ark. (2010) normal olmayan pelvis grafisi sonucunda batın BT'de patoloji saptanma olasılığının 45,9 kat arttığını belirtmiştir. Bu artışın sadece batın içi organlara ait yaralanma sonucu mu olduğu yoksa pelvik fraktürünün de batın BT'de pozitif bulgu olarak kabul edilip edilmediği belirtilmemiştir. Çalışmamızda batın içi yaralanma bulunması riskinin artışını gösterdiğini belirttiğimiz muayene bulguları ile ilgili olan toraks ve pelvik yaralanmalarda da batın içi yaralanma bulunması riskinin artışını gösteriyor olması ile de çalışmamız kendi içerisinde doğrulamasını yapmıştır. Yine Holmes ve ark.nın (2009) çalışmasında femur fraktürünün batın içi yaralanma bulunması için risk artışına neden olduğu belirtilirken bizim çalışmamızda uzun kemik fraktürlerinin batın içi yaralanma bulunması ile istatistiksel anlamlı ilişkisi saptanmamıştır. Uzun kemik fraktürü ile batın içi yaralanmanın araştırılacağı daha fazla çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

### **5.2.17 Eritrosit Süspansiyonu Transfüzyonu-Batın İçi Yaralanma İlişkisi**

Srivastava ve ark.nın (2007) 122 künt batın travmalı hasta ile yaptıkları prospektif çalışmalarında, eritrosit süspansiyonu transfüzyonu yapılan ve yapılmayan hastaların serum ALT ortalamaları arasındaki fark anlamlı saptanmıştır [35].

Bizim çalışmamızda eritrosit transfüzyon ihtiyacı ile batın içi yaralanma bulunması arasındaki ilişki incelenmiş ancak literatürde bu ilişkiyi inceleyen çalışmaya rastlanmamıştır. Batın içi yaralanma olan hastaların daha fazla kan ürünü transfüzyon ihtiyacı olacağı veya hemodinamik olarak kan transfüzyon ihtiyacı olan hastaların batın içi yaralanması olabileceği çoklu travma hastası yönetimi sırasında unutulmamalıdır.



## 6. Sonuçlar

### 6.1. Hipotezlerin Değerlendirilmesi

#### Hipotezler;

- 1- Çoklu travmalı hastalarda batın içi yaralanmaların tanı ve takibinde biyokimyasal parametrelerin katkısı vardır.
- 2- İntroabdominal yaralanmayı tanımda vital bulgular, fizik muayene, GKS ve Şok indeksinin katkısı vardır.

Çalışmamızda elde edilen verilerin analizi sonucunda hipotezler desteklenmiştir.

### 6.2. Hipotez Dışı Bulguların Değerlendirilmesi

Hemodinamik stabil künt batın travmalı hastalarda intraabdominal patolojiyi saptamada acil batın BT görüntülemesinin %92-97.6 duyarlılığa, %98.7 özgüllüğe sahip olduğu rapor edilmiştir [9]. Hemodinamik olarak stabil künt batın travmalı hastaların değerlendirilmesinde batın BT önerilmekle beraber bazı kaynaklarda tüm hemodinamik olarak stabil künt batın travmalı hastalara uygulanması, bazı kaynaklarda da fizik muayene ve klinik Şüphe ile karar verilmesi önerilmiştir [6, 8, 9]. Ancak abdominal hassasiyet, distansiyon gibi hemoperitonium bulgularının batın içi yaralanması olan hastalarda ortaya çıkması için önemli miktarda kanamanın olması gerektiği ve bazı vakalarda bulguların ortaya çıkması için saatler ve günler gerektiği bildirilmiştir [11]. Literatürde batın BT görüntülemenin tedavi masraflarını artırması, görüntüleme işleminin zaman alması, radyasyon yükü nedeni ile seçici kullanılması veya hâlihazırda batın BT görüntüleme imkânlarının olmadığı durumlarda biyokimyasal testlerin intraabdominal yaralanmalar için öngörücü olabileceği ve yaralanma derecesi ile ilişkili olabileceği bildirilmiştir [10, 12].

Bizim alışmamızda vital bulgular, fizik muayene, kan tetkikleri, klinik parametre ve görüntüleme yöntemlerinin batın içi yaralanma bulunması ile ilişkisi istatistiksel anlamlılığa ulaşmıştır. Ancak vital bulgu, fizik muayene, kan tetkikleri, klinik parametre ve görüntüleme yöntemlerinin tek başlarına batın içi yaralanma bulunmasını öngörücü duyarlılığa ve PPD göstermediği saptanmıştır. Risk artışı tespit edilen vital bulgular, fizik muayene, kan tetkikleri, klinik parametre ve görüntüleme yöntemlerinin NPD ile özgüllüklerinin yüksek olması, bu bulgu ve tetkiklerin negatif olduğu durumlarda batın içi yaralanma olma olasılığının düşük olduğunu dşndrmştir. Ayrıntılı literatür taramamızda batın içi yaralanmanın bulunması ile ilişkili olarak vital bulgular ve fizik muayene, biyokimyasal tetkikler, görüntüleme yöntemleri ve hastalara eşlik eden diğer ek tanılar ayrı ayrı

incelenmiştir. Bilgimiz dahilinde bizim çalışmamız bu parametrelerin tümünü bütüncül bir yöntemle ele alan ilk çalışma olma niteliği taşımaktadır. Ne var ki çalışmamızın sonuçları literatürdeki çalışmalar ile benzer bulunmakla beraber, çalışmanın retrospektif dizaynda olması nedeniyle çalışmaya alınan hastaların kayıtlar üzerinden yapılmıştır. Batın travması olup yetersiz kayıt tutulması nedeniyle çalışmaya alınması gereken hastaların çalışma dışı kalma olasılığının olması, çalışmanın retrospektif dizaynda olması ve hasta sonlanımlarının batın içi yaralanma için altın standart olan batın BT yerine klinik son tanı ile verilmesi kısıtlılık olarak değerlendirilmiştir. Batın içi yaralanma için riskinin arttığını tespit ettiğimiz bağımlı değişkenlerin(vital bulgular ve fizik muayene, biyokimyasal tetkikler, görüntüleme yöntemleri ve hastalara eşlik eden diğer ek tanılar) prospektif ve acil sonlanım kararlarının batın içi yaralanma için altın standart olan batın BT ile verildiği çalışmalar ile risk artışının sınıanmasına gerek duyulmaktadır. Bağımlı değişkenlerin batın içi yaralanma ile ilişkileri doğrultusunda bir skorlama sisteminin geliştirilmesinin uygun olacağı düşünülmüştür. Böyle bir skorlama sisteminin geliştirilmesi ile batın BT görüntülemenin tedavi masraflarının azalmasına, görüntüleme işleminde zaman kaybının önlenmesine, radyasyon yükü nedeniyle daha seçici davranılmasının kolaylaşmasına veya hâlihazırda batın BT görüntüleme imkânlarının olmadığı durumlarda görüntülemenin gerekli olmadığı hastaların belirlenmesinde yol gösterici olabileceği düşünülmüştür.

## 7 Kaynaklar

1. (TÜİK), T.İ.K. *ÖLÜM NEDENİ İSTATİSTİKLERİ*, 2009. 10713 2011; Available from: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=10713>.
2. Meisler, R., et al., *Age-related differences in mechanism, cause, and location of trauma deaths*. *Minerva Anesthesiol*, 2011. **77**(6): p. 592-7.
3. Judith E. Tintinalli, M., MS, ed., *Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 7e*. 2010: McGraw-Hill Professional.
4. Gilroy, D., *Deaths from blunt trauma, after arrival at hospital: plus ca change, plus c'est la meme chose*. *Injury*, 2005. **36**(1): p. 47-50.
5. Winters, J.J., et al., *Congenital CNS hypomyelination in the Fig4 null mouse is rescued by neuronal expression of the PI(3,5)P(2) phosphatase Fig4*. *J Neurosci*, 2011. **31**(48): p. 17736-51.
6. Jansen, J.O., S.R. Yule, and M.A. Loudon, *Investigation of blunt abdominal trauma*. *BMJ*, 2008. **336**(7650): p. 938-42.
7. Cummings, G.E. and D.C. Mayes, *A comparative study of designated Trauma Team Leaders on trauma patient survival and emergency department length-of-stay*. *CJEM*, 2007. **9**(2): p. 105-10.
8. Schroepfel, T.J. and M.A. Croce, *Diagnosis and management of blunt abdominal solid organ injury*. *Curr Opin Crit Care*, 2007. **13**(4): p. 399-404.
9. Hoff, W.S., et al., *Practice management guidelines for the evaluation of blunt abdominal trauma: the East practice management guidelines work group*. *J Trauma*, 2002. **53**(3): p. 602-15.
10. Tan, K.K., et al., *Hepatic enzymes have a role in the diagnosis of hepatic injury after blunt abdominal trauma*. *Injury*, 2009. **40**(9): p. 978-83.
11. Judith E. Tintinalli, M., MS, ed. *Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, Seventh Edition 7ed*. 2010, McGraw-Hill Professional; 7 edition (October 22, 2010). 2208.

12. Karaduman, D., et al., *The role of elevated liver transaminase levels in children with blunt abdominal trauma*. Injury, 2003. **34**(4): p. 249-52.
13. Alyson Hazen, B.a.J.E.E., PhD, MPH, *Road Traffic Injuries: Hidden Epidemic in Less Developed Countries*. J Natl Med Assoc., 2006. **98**(1): p. 73-82.
14. Soderlund, N. and A.B. Zwi, *Traffic-related mortality in industrialized and less developed countries*. Bull World Health Organ, 1995. **73**(2): p. 175-82.
15. Surgeons, A.C.o., *ATLS*, W. Chapleau, Editor 2011.
16. Gunst, M., et al., *Changing epidemiology of trauma deaths leads to a bimodal distribution*. Proc (Bayl Univ Med Cent), 2010. **23**(4): p. 349-54.
17. Kleber, C., et al., *Overall distribution of trauma-related deaths in Berlin 2010: advancement or stagnation of German trauma management?* World J Surg, 2012. **36**(9): p. 2125-30.
18. Pang, J.M., et al., *Is the trimodal pattern of death after trauma a dated concept in the 21st century? Trauma deaths in Auckland 2004*. Injury, 2008. **39**(1): p. 102-6.
19. de Kneegt, C., S.A. Meylaerts, and L.P. Leenen, *Applicability of the trimodal distribution of trauma deaths in a Level I trauma centre in the Netherlands with a population of mainly blunt trauma*. Injury, 2008. **39**(9): p. 993-1000.
20. McNab, A., et al., *A prehospital shock index for trauma correlates with measures of hospital resource use and mortality*. Surgery, 2012. **152**(3): p. 473-6.
21. Ley, E.J., et al., *Admission heart rate is a predictor of mortality*. J Trauma Acute Care Surg, 2012. **72**(4): p. 943-7.
22. Simpson, A.B.J., *Blunt and penetrating abdominal trauma*. Abdominal surgery, 2009. **27**(6): p. 266-271.
23. Carl A. Burtis PhD, E.R.A.M., *Tietz Klinik Kimyada Temel İlkeler* ed. 5e. 2005, Ankara: Palme Yayıncılık.
24. Sisak, K., et al., *Acute transfusion practice during trauma resuscitation: Who, when, where and why?* Injury, 2012.

25. Lee, W.C., et al., *Combination of white blood cell count with liver enzymes in the diagnosis of blunt liver laceration*. Am J Emerg Med, 2010. **28**(9): p. 1024-9.
26. Zuhail PARILDAR, C.G., Sara HAFİF, *Protrombin Zamanı / INR Sonuçlarını Etkileyen Faktörler*. Türkiye Klinikleri J Med Sci, 2002. **22**: p. 597-601.
27. Moretz, J.A., 3rd, et al., *Significance of serum amylase level in evaluating pancreatic trauma*. Am J Surg, 1975. **130**(6): p. 739-41.
28. Holmes, J.F., et al., *Clinical prediction rules for identifying adults at very low risk for intra-abdominal injuries after blunt trauma*. Ann Emerg Med, 2009. **54**(4): p. 575-84.
29. Demetriades, D., et al., *Pedestrians injured by automobiles: relationship of age to injury type and severity*. J Am Coll Surg, 2004. **199**(3): p. 382-7.
30. Deunk, J., et al., *Predictors for the selection of patients for abdominal CT after blunt trauma: a proposal for a diagnostic algorithm*. Ann Surg, 2010. **251**(3): p. 512-20.
31. Beck, D., et al., *Prospective study of the clinical predictors of a positive abdominal computed tomography in blunt trauma patients*. J Trauma, 2004. **57**(2): p. 296-300.
32. Bilello, J.F., et al., *Prehospital hypotension in blunt trauma: identifying the "crump factor"*. J Trauma, 2011. **70**(5): p. 1038-42.
33. Poletti, P.A., et al., *Blunt abdominal trauma patients: can organ injury be excluded without performing computed tomography?* J Trauma, 2004. **57**(5): p. 1072-81.
34. Ritchie, A.H. and D.M. Williscroft, *Elevated liver enzymes as a predictor of liver injury in stable blunt abdominal trauma patients: case report and systematic review of the literature*. Can J Rural Med, 2006. **11**(4): p. 283-7.
35. Srivastava, A.R., et al., *Blunt abdominal injury: serum ALT-A marker of liver injury and a guide to assessment of its severity*. Injury, 2007. **38**(9): p. 1069-74.
36. Takishima, T., et al., *Serum amylase level on admission in the diagnosis of blunt injury to the pancreas: its significance and limitations*. Ann Surg, 1997. **226**(1): p. 70-6.
37. Degiannis, E., et al., *Management of pancreatic trauma*. Injury, 2008. **39**(1): p. 21-9.

38. Bradley, E.L., 3rd, et al., *Diagnosis and initial management of blunt pancreatic trauma: guidelines from a multiinstitutional review*. Ann Surg, 1998. **227**(6): p. 861-9.
39. Rekhi, S., et al., *Imaging of blunt pancreatic trauma*. Emerg Radiol, 2010. **17**(1): p. 13-9.
40. Richards, J.R., et al., *Sonographic assessment of blunt abdominal trauma: a 4-year prospective study*. J Clin Ultrasound, 2002. **30**(2): p. 59-67.
41. Miller, M.T., et al., *Not so FAST*. J Trauma, 2003. **54**(1): p. 52-9; discussion 59-60.

# EK

## Abdominal Travmalı Hastaların Değerlendirmesinde Biyokimyasal Parametrelerin Rolünün Retrospektif Vaka Serisinde İncelenmesi

### Olgu Rapor Formu

Başvuru Tarihi/saati:			Travma saati:				
Travma Mekanizması:							
Protokol No:							
Yaş:		Cinsiyet:					
Geliş TA:		Nabız:		Pulse O2:			
Kontrol TA:		Nabız:		Pulse O2:		Saat:	
Şok İndeksi başvuru		Şok İndeksi Kontrol					

### Bilinen Hastalık Ve İlaç Kullanımı

DM		KOAH		KBY		KKY		Malinite		Diğer	
İlaç											

### Muayene

GKS		E		M		V				
Toraks										
Batın										
Servikal ve Dorsal										
Ektremite										

### Geliş Laboratuvar

Hemoglobin		Hematokrit		Lökosit			
Trombosit		INR		CK		Miyoglobin	
ALT		AST		Amilaz		Lipaz	
TİT		LDH		Üre /kreatinin			

### Kontrol Laboratuvar

Kontrol kaçınıcı saat:							
Hemogram		Hematokrit		Lökosit			
Trombosit		INR		CK		Miyoglobin	
ALT		AST		Amilaz		Lipaz	
TİT		LDH		Üre /kreatinin			

### Radyolojik Görüntüleme

Geliş USG	
Kontrol USG	
Tomografi	

### Patolojik Bulgular

<u>Patolojik Bulgular</u>	
---------------------------	--



**Acil Serviste Sıvı Resüsitasyonu**

<b><u>Sıvı Tipi ve Miktarı</u></b>	
<b><u>Kan Ürünü Tipi Ve Miktarı</u></b>	

Acil servis izlemindeki önemli olay

CPR		Entübasyon		Pozitif inotrop		Diğer	
-----	--	------------	--	-----------------	--	-------	--

Sonuç:.....Saat/.....Tarih

- Taburcu
- ..... kliniğine yatış
- Sevk
- Tedaviyi red
- Kendi isteği ile çıkıp başka hastaneye gitme
- Kliniği izinsiz terk
- Exitus

FORMU DOLDURAN

ARAŞTIRMACI