

**T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**



ACİL TIP ANABİLİM DALI

**ACİL SERVİSE KAFA TRAVMASI İLE BAŞVURAN ERİŞKİN HASTALARIN
GLASKOW KOMA SKORU VE ULUSAL ERKEN UYARI SKORU'NUN
MORTALİTE, MORBİDİTE VE GÜVENLİ TABURCULUK
AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI**

**UZMANLIK TEZİ
Dr. İbrahim GÖRMEZ**

**DANIŞMAN
Prof. Dr. G. Selahattin KIYAN**

**İZMİR
2021**

**T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ**

ACİL TIP ANABİLİM DALI

**ACİL SERVİSE KAFA TRAVMASI İLE BAŞVURAN ERİŞKİN HASTALARIN
GLASKOW KOMA SKORU VE ULUSAL ERKEN UYARI SKORU'NUN
MORTALİTE, MORBİDİTE VE GÜVENLİ TABURCULUK
AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI**

**UZMANLIK TEZİ
Dr. İbrahim GÖRMEZ**

**DANIŞMAN
Prof. Dr. G. Selahattin KIYAN**

**İZMİR
2021**

TEŞEKKÜR

Öncelikle tez hocam Prof. Dr. G. Selahattin Kıyan başta olmak üzere varlığını ve desteğini sürekli hissettiğim hocalarım Prof. Dr. Murat Ersel, Doç. Dr. Funda Karbek Akarca ve Dr. Öğr. Gör. Yusuf Ali Altunci'ya;

Asistanlığım boyunca bilgi ve birikimleriyle edindiğim her bir bilgi kırıntısında emeği olan uzman abi-ablalarım Uzm. Dr. İlhan Uz, Uzm. Dr. Enver Özçete, Uzm. Dr. Meltem Songur Kodik, Uzm. Dr. Sercan Yalçınlı, Uzm. Dr. Özge Can'a;

Canım eşkıdemlerime ve beraber çalışmaktan keyif aldığım tüm asistan ve hemşire arkadaşlarıma teşekkürü borç bilirim.

Dr. İbrahim GÖRMEZ

İZMİR

2021

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
ÖZET	vii
ABSTRACT	ix
TABLolar LİSTESİ	xi
RESİMLER LİSTESİ	xv
KISALTMALAR	xvi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Kafa Travması.....	3
2.2. Kafa Travması Sınıflaması	3
2.2.1. Kunt Kafa Travması	3
2.2.1.1. Yüksek Enerjili	3
2.2.1.2. Düşük Enerjili.....	3
2.2.2. Penetran Kafa Travması	3
2.2.2.1. Ateşli Silah Yaralanması	3
2.2.2.2. Diğer	3
2.2.1.Kafa Tası Kırıkları	4
2.2.1.1. Deplase Kırıklar.....	4
2.2.1.2. Lineer Kırıklar	4
2.2.2. Beyin Dokusu Hasarı	4
2.2.2.1. Diffüz Aksonal Hasarı	4
2.2.2.2. Konküzyon	4
2.2.3. Fokal Beyin Hasarı.....	4
2.2.3.1. Kontüzyon	4
2.2.3.2. Hemoraji, Hematom	4
2.3. Epidemiyoloji ve Etyoloji	4
2.4. Anatomi ve Patofizyoloji	5
2.4.1. Skalp ve Kranium.....	5
2.4.2. Beyin – Beyin Omurilik Sıvısı	5
2.4.3. Serebral Perfüzyon Basıncı	5
2.4.4. Beyin Yaralanmasında Basınç Volüm İlişkisi	6
2.4.5. Travmatik Beyin Hasarı	6
2.5. Kafa Yaralanmaları	6
2.5.1. Saçlı Deri Yaralanmaları	6
2.5.1.1. Saçlı Deri Kesisi	6

2.5.1.2. Cilt Altı Hematom	7
2.5.2. Kafatası Kırıkları.....	7
2.5.2.1. Lineer Kırıklar	7
2.5.2.2. Çökme Kırıklar	7
2.5.2.3. Kafa Kaide Kırıkları	7
2.5.3. İntrakraniyal Yaralanmalar	7
2.5.3.1. Serebral Kontüzyon	7
2.5.3.2. Subaraknoid Kanama.....	8
2.5.3.3. Epidural Hematom.....	9
2.5.3.4. Subdural Hematom	9
2.5.3.5. İntraserebral Hematom	10
2.5.3.6. Diffüz Aksonal Hasarlanma	10
2.6. Kafa Travmalı Hastalarda Tanı.....	10
2.7. Acil Serviste Kafa Travmalarına Yaklaşım ve Tedavi	11
2.8. Glaskow Koma Skoru	11
2.9. Ulusal Erken Uyarı Skoru (NEWS).....	12
GREÇ VE YÖNTEM	15
3.1. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri ve Popülasyon.....	15
3.2. Çalışmadan Dışlanma Kriterleri	15
3.3. Örneklem Seçimi	15
3.4. Metodoloji.....	15
3.5. Birincil ve İkincil Sonlanımlar	16
3.6. Çalışma Verilerinin Kategorize Edilmesi	16
3.7. Sonlanım Verileri.....	16
3.8. İstatiksel Analiz	17
4. BULGULAR	18
4.1. Hastaların Demografik Verileri	18
4.2. Hastaların GKS ve NEWS Skorları Verileri.....	Error! Bookmark not defined.
4.3. Hastaların BBT Çekim ve Sonuç Verileri	Error! Bookmark not defined.
4.4. Hastaların Morbidite ve Mortalite Verileri	47
4.5. Hastaların Sonlanım Verileri	47
4.6. Hasta Verilerinin Cinsiyet ile İstatiksel Analizi	19
4.6. Hastaların Yaş Gruplarına Göre Dağılım Verileri	23
4.7. Hastaların Acil Servise Başvuru Şekline Göre Dağılım Analizi	27
4.8. Hastaların Ek Hastalık Varlığına Göre İncelenmesi.....	29
4.9. Düşme ile Başvuran Hastaların İncelenmesi	30
4.10. Trafik Kazası ile Başvuran Hastaların Dağılımı	33
4.11. Darp Nedeniyle Başvuran Hastaların İncelenmesi	35

4.12. Hastaların BBT Sonucuna Göre Analizi.....	37
4.13. Hastaların NEWS Skoruna Göre Değerlendirmesi.....	40
4.14. Hastaların GKS Veri Analizi	45
5. TARTIŞMA.....	49
6. SONUÇ	52
7. KAYNAKÇA.....	53

ÖZET

ACİL SERVİSE KAFA TRAVMASI İLE BAŞVURAN ERİŞKİN HASTALARIN GLASGOW KOMA SKORU VE ULUSAL ERKEN UYARI SKORU'NUN MORTALİTE, MORBİDİTE VE GÜVENLİ TABURCULUK AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI

Amaç: Travmaya bağlı beyin hasarı özellikle genç hastalarda önemli ölçüde ölüm ve sakatlık sebebidir. Kafa travması ile acil servise başvuran hastaların değerlendirilmesi kritik olanların belirlenip erken müdahale edilmesi hayati önem taşımaktadır. Bu hastaları değerlendirmek için çeşitli skorlama sistemleri kullanılmaktadır. Bu skorlardan en çok kullanılan ve tüm dünyada kabul gören Glasgow Koma Skorlama (GKS) sistemidir. Ulusal Erken Uyarı Skoru'nu (NEWS) kafa travmalı hastalarda daha önce kullanılmamıştır. Amacımız NEWS ile GKS skorlarını mortalite, morbidite ve güvenli taburculuğu ön görme konusunda karşılaştırmak ve NEWS'in kafa travması hasta grubunda değerini araştırmaktır. Çalışmamızda aynı zamanda kafa travması ile ilgili ülkemizdeki epidemiyolojik verilere katkıda bulunmayı hedefledik.

Materyal ve Metot: Çalışma Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil servisinde prospektif, kesitsel, tek merkezli olarak yapıldı. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul onayı (sayı: 99166796-050.06.04 konu: karar nu: 20-1T0724) alındıktan sonra hasta alımına başlandı. 1 Ocak 2020 ile 31 Mayıs 2020 tarihlerinde kafa travması şikayeti ile başvuran erişkin hastalar çalışma hakkında bilgilendirildikten sonra onam alınarak ardışık şekilde çalışmaya dahil edildi. Hastaların geliş şikayetleri, yaş cinsiyet gibi bilgileri, vital bulguları kaydedildi. GKS ve NEWS skorları hesaplandı. Veriler IBM SPSS V23 ile analiz edildi. Çalışmaya onam vermeyen ve uygun olmayan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Bulgular: Çalışmaya 379 hasta alındı. Dışlama kriterlerine göre %7 (n=28) hasta (Alzheimer-demans n= 14, izinsiz terk-tedavi reddi n= 13, veri kaybı n=1) çalışmadan çıkarıldı. n=351 hasta değerlendirmeye alındı. Çalışmaya alınan hastaların yaş ortalaması 47.50±20 (minimum 18; maksimum 92), %68.1'i (n=239) erkek cinsiyet olarak saptandı. Hastaların %69.5'i (n=244) ambulans ile acil servise başvurdu. Acil servise başvuran hastaların %50,7'si (n=178) düşme, %17,7'si (n=62) araç içi trafik kazası, %13,7'si (n=48) motor kazası %7,1'i (n=25) darp ile başvurdu. % 14.8 (n=52) hastada ek hastalık olarak hipertansiyon hastalığı mevcuttu. Hastaların % 16,2'sinde (n=57) başvuru anında taşikardi saptandı. GKS skoruna göre hastaların %95,5'i (n= 335) hafif TBY, %3,1'i (n=11) orta TBY, %1,4'ü (n=5) ciddi TBY hasta grubunda olduğu görüldü. NEWS skoruna göre bakıldığında %70,4 (n=247) hastanın düşük, %18,5 (n=65) hastanın orta ve %11,1 (n=39) hastanın yüksek risk sınıfında olduğu belirlendi. Çalışmaya alınan hastaların % 94,6'sına (n=332) BBT çekildi. BBT çekilen hastaların ise %27,1'inde (n=90) patoloji saptandı. %9,6 (n=32) hastada yüz kemiği kırığı, %6,9 (n=23) hastada kafa içi kanama, %5,7 (n=19) hastada kafa içi kanama ve kafatası kırığı beraber ve %2,1 (n=7) hastada izole kafatası kırığı izlendi. Hastaların acil serviste kalma süreleri ortalama 11,7 saat (minimum 1; maksimum 126) bulundu. Hastaların %12,9'u (n=45) servise % 8,5'i (n=30) yoğun bakım ünitesine yattı. %1,4 (n=5) hastada mortalite izlendi.

Sonuç: Acil servise başvuran kafa travmalı hastaların büyük çoğunluğu minör kafa travmalı hastalardan oluşmaktadır. Erkek cinsiyet daha çok travmaya maruz kalmaktadır. Daha çok düşmeye bağlı kafa travması meydana gelmektedir. Hastaların çoğuna BBT çekilmekte. Acil serviste kalış süresi fazla. Bunun ortadan kalkması için kliniklerin multidisipliner bir yaklaşım

sergilemesi gerekmektedir. Bu çalışmayla acil servise kafa travması ile başvuran hastalarda NEWS'in güvenli taburculuğu ön görmede kullanılabileceği ancak NEWS ile GKS arasında bir kıyaslama yapılması için yeterli veri olmadığı sonucuna varıldı. Böyle bir kıyaslama yapmak için hem daha çok çalışmaya hem de daha homojen bir hasta grubuna ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Acil Servis; Kafa Travması; GKS; NEWS

ABSTRACT

COMPARISON OF GLASGOW COMA SCALE AND NATIONAL EARLY WARNING SCORE IN TERMS OF MORTALITY, MORBIDITY AND SAFE DISCHARGE OF ADULTS REFERRING TO EMERGENCY SERVICES WITH HEAD TRAUMA COMPLAINTS

Aim: Traumatic brain injury (TBI) is a major cause of mortality and disability, especially in young patients. People suffer from head trauma due to falls, accidents, blows or similar reasons. It is crucial to make an evaluation of the patients referring to emergency services with head trauma complaints and provide early response to those with a critical condition. Evaluation starts the moment patients enter the emergency service. There are various scoring systems developed for assessment purposes. Glasgow Coma Scale (GCS) is one of the most widespread scoring system with global acceptance. This study aims to investigate the National Early Warning Score (NEWS) in terms of its capability of predicting mortality, morbidity and safe discharge in patients with head trauma, and as such, its feasibility in emergency services. The study also aims to contribute to the epidemiological data on head trauma in our country.

Materials and Method: This is a prospective, cross-sectional, single-center study conducted at the Emergency Service of the Faculty of Medicine Hospital of Ege University, a tertiary healthcare facility. After obtaining the approval of the Ethical Committee of the Faculty of Medicine of Ege University (No. 99166796-050.06.04 subject: decision no: 20-1T0724), the patient admission started for the study. The adult patients who referred to the emergency service with head trauma complaints between January 1 and May 31, 2020 were briefed about the study and their informed consent was obtained, and they were successively included in the study. Complaints, information such as age and gender, and vital signs of the patients were recorded. Their GCS and NEWS scores were calculated. The data were analyzed using IBM SPSS Statistics, version 23. The patients who did not give their consent or who were not suitable for the study were excluded.

Results: Totally, 379 patients (n=379) were included in the study. The number of the patients who were excluded from the study was 28 (n=28, 7%) based on the exclusion criteria (Alzheimer/dementia n=14, unauthorized leave/rejection of treatment n=13, data loss n=1). Eventually, 351 patients (n=351) were assessed. The mean age of the participants was 47.50±20 (min. 18; max. 92) and 68.1% of the participants were male (n=239). It was found that 50.7% of the participants had head trauma due to falls. The rate of the participants who were brought to the emergency service by ambulance was 69.5% (n=244). Of the participants, 50.7% (n=178) referred to the emergency due to falls, 17.7% (n=62) due to in-vehicle traffic accidents, and 13.7% (n=48) due to motorcycle accidents. The additional disease of 14.8% of the participants (n=52) was hypertension. Tachycardia was diagnosed in 16.2% of the participants (n=57), whereas 6 patients were hypotensive. Based on the GCS score, the number of the participants with mild TBI was 335 (n=335, 95.5%), while there were 11 participants with moderate TBI (n=11, 3.1%), and 5 participants with severe TBI (n=5, 1.4%). According to the NEWS score, 247 participants (n=247, 70.4%) were found to be in the low risk category, 65 participants (n=65, 18.5%) in the moderate risk category and 39 participants (n=39, 11.1%) in the high risk category. Computerized cranial tomography (CCT) of 94.6% (n=332) of the participants was taken. No pathology was detected in 27.1% (n=90) of the participants who underwent computed tomography (CT). Of the participants, 23 (n=23, 6.9%) has intracranial hemorrhage, 7 (2.1%) skull fracture, 32 (9.6%) facial bone fracture, 19 (5.7%) both intracranial hemorrhage and skull fracture. The duration of stay of the participants in the

emergency service was found to be 11.7 hours (min. 1; max. 126). Of the participants, 8.5% (n=30) were transferred to the intensive care.

Conclusion: A significant proportion of the patients who referred to the emergency service consisted of those with head trauma. The male gender suffered more from trauma. Trauma was frequently due to falls. Most patients had CCT scan. The duration of stay in the emergency service was lengthy. To eliminate this, clinics should adopt a multidisciplinary approach. It was concluded that NEWS could be used for predicting safe discharge for the patients referring to the emergency services with head trauma complaints, but no comparison could be made between NEWS and GCS. For such a comparison, more studies and more homogeneous patient sample are needed.

Keywords: Emergency Service; Head Trauma; GCS, NEWS.

TABLolar LİSTESİ

Tablo 1. Glaskow Koma Skoru.....	12
Tablo 2. NEWS.....	13
Tablo 3. NEWS Sınıflama	14
Tablo 4. NEWS Risk Durumuna Göre Klinik Yaklaşım.....	Error! Bookmark not defined.
Tablo 5. Hastaların Cinsiyete Göre Dağılımı	19
Tablo 6. Hastaların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı	23
Tablo 7. Hastaların Acil Servise Başvuru Şekline Göre Dağılımı.....	27
Tablo 8. Ek Hastalık Varlığına Göre Dağılım	29
Tablo 9. Hastaların Gün İçinde Başvuru Saat Dağılımı	Error! Bookmark not defined.
Tablo 10. Hastaların Hafta İçi-Sonuna Göre Başvuru Durumları	Error! Bookmark not defined.
Tablo 11. Hastaların Acil Servise Başvurmalarına Neden Olan Travma Mekanizması... Error!	Bookmark not defined.
Tablo 12. Hastaların GKS Puanına Göre Dağılımı.....	45
Tablo 13. Hastaların GKS Skoruna Göre Dağılımı	45
Tablo 14. Hastaların Kategorik GKS Dağılımı.....	46
Tablo 15. Hastaların Kategorik GKS Dağılımı (2).....	46
Tablo 16. Hastaların NEWS Skoruna Göre Dağılımı.....	41
Tablo 17. Hastaların Kategorik NEWS-1 Dağılımı.....	41
Tablo 18. Hastaların Kategorik NEWS-2 Dağılımı.....	41
Tablo 19. Hastaların NEWS Skorlamasına Göre Dağılımı	40
Tablo 20. Beyin Bilgisayarlı Tomografi Çekimine Göre Hasta Dağılımı	37
Tablo 21. BBT Sonuç Dağılımı	38
Tablo 22. Hastaların Morbidite Durumu	48
Tablo 23. Hastaların 24 saatlik Mortalite Verileri	48
Tablo 24. Hastaların 7 Günlük Mortalite Durumu.....	48
Tablo 25. Hastaların Sonlanım Durumları.....	47
Tablo 26. Cinsiyete Göre Taşikardi Durum Analizi.....	19
Tablo 27. Cinsiyete Göre Hipotansiyon Durum Analizi	19
Tablo 28. Cinsiyete Göre Ek Hastalık Durum Analizi	19
Tablo 29. Cinsiyete Göre Düşme ile Başvuru Analizi.....	20
Tablo 30. Cinsiyete göre Trafik Kazası Dağılımı.....	20
Tablo 31. Cinsiyete Göre Motor Kazası ile Başvuru Analizi	20

Tablo 32. Cinsiyete Göre Darp ile Başvuru Analizi	20
Tablo 33. Cinsiyete Göre BBT Sonuç Analizi.....	20
Tablo 34. Cinsiyete Göre NEWS Sınıflaması.....	21
Tablo 35. Cinsiyete Göre NEWS-1 Sınıflaması	21
Tablo 36. Cinsiyete Göre NEWS-2 Sınıflaması	21
Tablo 37. Cinsiyete Göre GKS Sınıflama Analizi.....	21
Tablo 38. Cinsiyete Göre GKS Kategorik Sınıflama Analizi.....	22
Tablo 39. Cinsiyete Göre Hastaların Sonlanım Analizi.....	22
Tablo 40. Cinsiyete Göre Morbidite Varlığı.....	22
Tablo 41. Cinsiyete Göre Entübasyon Dağılımı	22
Tablo 42. Cinsiyete Göre 7 Günlük Mortalite Dağılımı	23
Tablo 43. Yaş Gruplarına Göre Cinsiyet Dağılım Analizi	23
Tablo 44. Yaş Gruplarına Göre Ek Hastalık Varlığı.....	24
Tablo 45. Yaş Gruplarına Göre Düşme ile Başvuru	24
Tablo 46. Yaş Gruplarına Göre Trafik Kazası ile Başvuru	24
Tablo 47. Yaş Gruplarına Göre Darp ile Başvuru Dağılımı	24
Tablo 48. Yaş Gruplarına Göre BBT Sonuç Analizi	25
Tablo 49. Yaş Gruplarına Göre NEWS Gruplaması.....	25
Tablo 50. Yaş Gruplarına Göre NEWS-1 Sınıflaması.....	25
Tablo 51. Yaş Gruplarına Göre NEWS-2 Sınıflaması.....	25
Tablo 52. Yaş Gruplarına Göre GKS Sınıflaması	26
Tablo 53. Yaş Gruplarına Göre Kategorik GKS.....	26
Tablo 54. Hastaların Yaş Gruplarına Göre Yatış-Taburculuk Analizi	26
Tablo 55. Hastaların Yaş Gruplarına Göre Morbidite Dağılımı	26
Tablo 56. Hastaların Yaş Gruplarına Göre 7 Günlük Mortalite Dağılımı	27
Tablo 57. Hastaların Acil Servise Başvuru Şekline Göre Oksijen Desteği	27
Tablo 58. Hastaların Acil Servise Başvuru Şekline Göre NEWS Sınıflaması	28
Tablo 59. Hastaların Acil Servise Başvuru Şekline Göre GKS Sınıflaması.....	28
Tablo 60. Hastaların Acil Servise Geliş Şekline Göre BT Sonuçları	28
Tablo 61. Travma Mekanizmasına Göre Hastaların Ek Hastalık Durumu.....	29
Tablo 62. Ek Hastalık Varlığına Göre BT Sonuç Analizi	29
Tablo 63. Ek Hastalık Varlığına Göre NEWS Sınıflaması.....	30
Tablo 64. Ek Hastalık Varlığına Göre NEWS-1 Sınıflaması	30
Tablo 65. Ek Hastalık Varlığına Göre GKS Sınıflaması	30
Tablo 66. Ek Hastalık Varlığına Göre Yatış Taburculuk Durumu	30

Tablo 67. Düşme ile Başvuran Hastaların NEWS ile İlişkisinin Analizi	30
Tablo 68. Düşme ile Başvuran Hastaların NEWS-1 İlişkisinin Analizi.....	31
Tablo 69. Düşme ile Başvuran Hastaların NEWS-2 İlişkisinin Analizi.....	31
Tablo 70. Düşme ile Başvuran Hastaların GKS Analizi.....	31
Tablo 71. Düşme ile Başvuran Hastaların GKS Kategorik Analizi.....	31
Tablo 72. Düşme ile Başvuran Hastaların BBT Sonuç Dağılımı	32
Tablo 73. Düşme ile Başvuran Hastaların Yatış Taburculuk Dağılımı	32
Tablo 74. Düşme ile Başvuran Hastaların Morbidite Dağılımı	32
Tablo 75. Düşme ile Başvuran Hastaların Entübasyon Durumları.....	32
Tablo 76. Düşme ile Başvuran Hastaların 7 Günlük Mortalite Dağılımı	32
Tablo 77. Trafik Kazası ile Başvuran Hastaların NEWS Analizi.....	33
Tablo 78. Trafik Kazası ile Başvuran Hastaların NEWS-1 Analizi	33
Tablo 79. Trafik Kazası ile Başvuran Hastaların NEWS-2 Analizi	33
Tablo 80. Trafik Kazası ile Başvuran Hastaların GKS Analizi.....	33
Tablo 81. Trafik Kazası ile Başvuran Hastaların GKS Grup Analizi.....	34
Tablo 82. Trafik Kazası ile Başvuran Hastaların BBT Sonuç Analizi	34
Tablo 83. Trafik Kazası ile Başvuran Hastaların Sonlanım Dağılımı	34
Tablo 84. Trafik Kazası ile Başvuran Hastaların Morbidite Dağılımı	34
Tablo 85. Trafik Kazası ile Başvuran Hastaların Entübasyon Dağılımı.....	35
Tablo 86. Trafik Kazası ile Başvuran Hastaların 7 Günlük Mortalite Analizi.....	35
Tablo 87. Darp ile Başvuran Hastaların NEWS Analizi.....	35
Tablo 88. Darp ile Başvuran Hastaların NEWS-1 Analizi	35
Tablo 89. Darp ile Başvuran Hastaların NEWS-2 Analizi	36
Tablo 90. Darp ile Başvuran Hastaların GKS Analizi.....	36
Tablo 91. Darp ile Başvuran Hastaların GKS Alt Grup Analizi	36
Tablo 92. Darp ile Başvuran Hastaların BBT Sonuç Analizi	36
Tablo 93. Darp ile Başvuran Hastaların Sonlanım Durumu	36
Tablo 94. Darp ile Başvuran Hastaların Morbidite Gelişme Durumu	37
Tablo 95. Darp ile Başvuran Hastaların Entübasyon Gelişme Durumu	37
Tablo 96. Darp ile Başvuran Hastaların 7 Günlük Mortalite Dağılımı	37
Tablo 97. BBT Sonucuna Göre Hastaların NEWS Analizi	38
Tablo 98. BBT Sonucuna Göre Hastaların NEWS-1 Analizi.....	38
Tablo 99. BBT Sonucuna Göre Hastaların NEWS-2 Analizi.....	39
Tablo 100. BBT Sonucuna Göre Hastaların GKS Analizi	39
Tablo 101. BBT Sonucuna Göre Hastaların GKS Alt Grup Analizi	39

Tablo 102. BBT Sonucuna Göre Hastaların Sonlanım Durumları	39
Tablo 103. BBT Sonucuna Göre Hastaların Morbidite Durum Analizi	40
Tablo 104. BBT Sonucuna Göre Hastaların 7 Günlük Sağ Kalım Analizi	40
Tablo 105. Hastaların NEWS Skoruna Göre GKS Analizi	41
Tablo 106. Hastaların NEWS Skoruna Göre Sonlanım Analizi	41
Tablo 107. Hastaların NEWS Skoruna Göre Morbidite Analizi	42
Tablo 108. Hastaların NEWS Skoruna Göre İleri Havayolu Desteği Durum Analizi.....	42
Tablo 109. Hastaların NEWS Skoruna Göre 7 Günlük Sağ Kalım Analizi	42
Tablo 110. Hastaların NEWS-1 Skoruna Göre GKS Analizi	42
Tablo 111. Hastaların NEWS-1 Skoruna Göre GKS Kategori Analizi	43
Tablo 112. Hastaların NEWS-1 Skoruna Göre Sonlanım Analizi.....	43
Tablo 113. Hastaların NEWS-1 Skoruna Göre Morbidite Analizi	43
Tablo 114. Hastaların NEWS-1 Skoruna Göre 7 Günlük Sağ Kalım Analizi.....	44
Tablo 115. Hastaların NEWS-2 Skoruna Göre GKS Analizi	44
Tablo 116. Hastaların NEWS-2 Skoruna Göre GKS Kategorik Analizi	44
Tablo 117. Hastaların NEWS-2 Skoruna Göre Sonlanım Analizi.....	44
Tablo 118. Hastaların NEWS-2 Skoruna Göre Morbidite Analizi	45
Tablo 119. Hastaların NEWS-2 Skoruna Göre 7 Günlük Sağ Kalım Analizi	45
Tablo 120. Hastaların GKS Skoruna Göre Sonlanım Analizi	46
Tablo 121. Hastaların GKS Skoruna Göre Morbidite Analizi.....	46
Tablo 122. Hastaların GKS Skoruna Göre 7 Günlük Sağ Kalım Verileri	47

RESİMLER LİSTESİ

Resim 1. Kontüzyon.....	8
Resim 2. Subaraknoid Hemoraji	8
Resim 3. Epidural Kanama	9
Resim 4. Subdural Kanama.....	10

KISALTMALAR

GKS	: Glaskow Koma Skoru
NEWS	: NationalEarlyWarningScore (Ulusal Erken Uyarı Skoru)
KİBAS	: Kafa İçi Basıncı
SBP	: SerebralPerfüzyon Basıncı
BOS	:Beyin Omurilik Sıvısı
SKB	:Sistolik Kan Basıncı
HT	: Hipertansiyon
DM	:DiyabetesMellitus
KOAH	:Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
KAH	:Koroner Arter Hastalığı
KBY	:Kronik Böbrek Hastalığı
AİTK	: Araç İçi Trafik Kazası
ADTK	: Araç Dışı Trafik Kazası
BBT	:Bilgisayarlı Beyin Tomografisi
TBY	:Travmatik Beyin Yaralanması

1. GİRİŞ

Kafa travmaları teknolojinin gelişmesi ile beraber son yıllarda büyük artış göstermektedir. Amerika'da kafa travması nedeniyle acil servise yıllık yaklaşık 4,8 milyon başvuru olmaktadır¹. 25 yaş altı nüfusun başlıca ölüm sebebi olan kafa travmaları travmaya bağlı ölümlerin yarısını oluşturmaktadır². Ülkemizde yeterli veri bulunmasa da benzer durum olduğu tahmin edilmektedir³. Bir halk sağlığı problemi olan ve ekonomik olarak büyük maliyete neden olan travma hastalarının hızlı yönetilmesi ve risklerin minimize edilmesi önemlidir.

Kafa travmalarının ana nedeni düşme ve motorlu taşıt kazalarıdır. Darp, ateşli silah yaralanması, kafaya cisim çarpması ise diğer kafa travma nedenleridir⁴.

Acil servise başvuran hastaların değerlendirmesinde temel yaklaşım öncelikli olarak vital parametrelerin ve bilinç düzeylerinin belirlenmesidir. Bilinç değerlendirmesinde Glaskow Koma Skoru (GKS) uzun zamandır tüm dünyada kullanılan ve güvenilirliği kabul gören en iyi ve kullanışlı skorlama sistemidir⁵. Puanlama şeklinde hesaplanan skorda; göz yanıtı 1-4 puan, motor yanıt 1-6 puan, sözel yanıt 1-5 puan aralığında hesaplanır. En düşük 3 puan, en yüksek 15 puan verilir. 13-15 puan hafif, 9-12 puan orta, 8 ve daha düşük puan alan hastalar ciddi hasta olarak değerlendirilir. Acil servislere kafa travması şikayeti ile başvuran hastaların %80'den fazlası minör kafa travmalarıdır⁶.

Travma hastalarında GKS ile birlikte bir çok skorlama sistemi kullanılmaktadır⁷. Özellikle entübe hastalar, ekstremitelerini kullanmakta güçlük çeken veya dil problemi gibi sorunları olan hastalarda GKS ile birlikte kullanılacak skorlar üzerinde çalışmalar yürütülmektedir. Bu skorlardan bir tanesi de İngiltere'de yoğun bakım ünitelerinde ve servislerde sıkça kullanılan Ulusal Erken Uyarı Skoru'dur (NEWS)⁸.

NEWS ilk etapta İngiltere hastanelerinde acil servis/servis veya yoğun bakımda yatan hastalarda gelişen ani kötüleşmeyi önceden tahmin etmek, ne sıklıkta takip etmek ve hangi hastaları yoğun bakıma devretmek gerektiğinin belirlenmesi amacıyla geliştirilmiştir. Daha sonra bütün dünyada kullanılmaya başlanmıştır.

NEWS; solunum sayısı, ateş, oksijen doygunluğu, sistolik kan basıncı, nabız sayısı ve bilinç seviyesi parametrelerinin değerlendirilmesi sonucu hesaplanır. 0-4 puan düşük risk, 5-6 puan veya kırmızı skoru olması orta risk, 7 ve üstü puan yüksek risk olarak sınıflandırılmıştır.

Literatürde NEWS ile GKS'yi kıyaslayan herhangi bir çalışmaya rastlanamamıştır. Prospektif olarak tasarladığımız çalışmamızda kafa travması ile başvuran hastaların NEWS ve GKS değerlerini hesaplamayı, acil serviste takip süresini, servise veya yoğun bakım ünitesine yatış ihtiyacını ön görmeyi hedefledik. Ayrıca elde ettiğimiz verilerle ülkemizin demografik ve epidemiyolojik çalışmalarına katkıda bulunmayı amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1.Kafa Travması

Tanım: kafa travması dolaylı veya doğrudan mekanik bir kuvvetle baş bölgesinin yaralanması durumudur. Hafif bir şekilde sadece yüzeyselabrazyonlar, minör kemik kırıkları, skalp hematomu ile sınırlı olabileceği gibi travmatik beyin hasarına neden olabilecek kafa kaidesi kırıkları, parankim içi kanama, beyin konküzyonu, subdural, epidural kanamalar da meydana gelebilmektedir. Bu durumda hastanın bilinci konfüzyondan derin koma seviyesine kadar değişmektedir⁹.

2.2.Kafa Travması Sınıflaması

Kafa travmaları, travmanın oluş şekline, morfolojisine ve şiddetine göre farklı şekillerde sınıflandırılabilir.

Oluş mekanizmasına göre

2.2.1.KüntKafa Travması

2.2.1.1. Yüksek Enerjili

2.2.1.2. Düşük Enerjili

2.2.2. Penetran Kafa Travması

2.2.2.1.Ateşli Silah Yaralanması

2.2.2.2.Diğer

Morfolojisine göre

2.2.1.Kafa Tası Kırıkları

2.2.1.1. Deplase Kırıklar

2.2.1.2. Lineer Kırıklar

2.2.2. Beyin Dokusu Hasarı

2.2.2.1.DiffüzAksonal Hasarı

2.2.2.2. Konküzyon

2.2.3. FokalBeyin Hasarı

2.2.3.1. Kontüzyon

2.2.3.2. Hemoraji, Hematom

Bir diğerk sınıflandırma şekli açık veya kapalı kafa travması olması.

1. *Açık kafa travması:* İntradural içeriğind dışarıya açılması
2. *Kapalı kafa travması:* Diffüz beyin hasarı olmakla birlikte dokunun dışarıya açılması sözkonusu değildir.

2.3.Epidemiyoloji ve Etyoloji

Kafa travmaları özellikle genç bireylerde ölüm, sakatlık, iş gücü kaybında en önemli nedenlerden biridir¹⁰. Amerika’da 2010’da yapılan bir çalışmaya göre acil servise 1.364.000 kişi kafa travmasına bağlı başvurmuş ve bu hastalardan 275.000’i hastaneye yatırılmış. Yatırılan hastaların 52.000’i ise ölmüş¹¹. Bu çalışmaya göre 65 yaş üstü hastalarda hospitalizasyon ve mortalite yüksek saptanmıştır.Amerika ve Avrupa ülkelerinde kafa travması riskinin 200/100.000, kafa travmalarına bağlı ölümün ise 20-30/100.000 olduğu tahmin edilmektedir¹². Gelişmekte olan ülkelerde ise yeterli veri bulunmasa da bu oranın daha yüksek olduğu tahmin edilmektedir³.

Kafa travmalarının %75i düşme ve motorlu taşıt kazalarından kaynaklanmaktadır. Bu hastaların % 80i hafif, %10u orta risk, %10u da yüksek risk taşımaktadır¹¹. Yüksek riskli hastalarda mortalite %40 oranında ve genelde ilk 48 saat içinde gerçekleşir¹³.

2.4. Anatomi ve Patofizyoloji

2.4.1. Skalp ve Kranium

Skalp (saçlı deri); cilt, ciltaltı doku, galeaaponörotica, areolar doku ve periosttan meydana gelir. Kanlanması yüksek bölgelerden birisidir.

Kranium(kafatası) ise oksipital, frontal, etmoid, sfenoid, iki paryetal ve iki temporal kemikten oluşur. Temporal bölge kafadaki en ince kemik iken oksipital bölge en kalın ve en sağlam bölgedir. kafatasını içerden saran ve kollajen bağ yapısından oluşan sağlam dura denilen bir zar mevcut. Dura kendi içinde kıvrımlar oluşturarak beyin omurilik sıvısının serbest dolaşmasını sağlar. Bazı travmalarda kraniumda kırık olmadan zar kemiklerden ayılabılır. Kafa tabanı kırıklarında ise zar yırtılıp rinore veya otoreye neden olabilir¹⁴.

2.4.2. Beyin – Beyin Omurilik Sıvısı

Yetişkin beyni 1400 gram ağırlığındadır ve kafatası hacminin %80'ini kaplar. Serebrum, serebellum ve beyin sapından oluşur. Duranın gönderdiği uzantılar iki supratentoriyal, bir subtentoriyal olmak üzere üç büyük boşluk oluşturur. Subtentoriyaldeserebellum ve beyin sapı,supratentoriyal boşluklarda beyin hemisferleri yerleşmiştir. Falxserebri ise iki beyinhemisferi arasında uzanmış olup beynin iki yana doğru serbest hareketlerini önler. Beyin kan ve oksijen ihtiyacı yüksek bir organdır. Özellikle iskemi ve düşük oksijen seviyelerine hassastır⁹.

BOS Koroidpleksuslar tarafından üretilen ve beyinventrikülleri içine salınan bir sıvıdır. Bu sıvısubaraknoidalboşluğa geçerek merkezi sinir sistemini korur. Kan beyin bariyeri bos ile beyin dokusu arasında iyon geçişkenliği sağlar. Herhangi bir travma durumunda oluşacak kanama yada vazojeniködem bu bariyeri bozarak beyin dokusuna daha çok zarar verir¹⁵.

2.4.3. SerebralPerfüzyon Basıncı

Ortalama arteryel basınç ile kafa içi basıncı arasındaki fark olarak hesaplanır. Normal bir erişkinde 50- 150 mmHg arasındadır. Kafa içi basınç ise 10-15 mmHg'nın altındadır. Sbp>60 mmHg olduğunda serebral kan akımı korunmuş olur¹⁶.

2.4.4. Beyin Yaralanmasında Basınç Volüm İlişkisi

Kafatası sabit hacimli kapalı bir boşluktur. Bu boşluk bos, kan ve nöral yapılar ile doludur. Kompartmanlardan birindeki genişleme diğerlerinde bir azalmaya neden olur veya KİB artışı gerçekleşir (Monro- Kellie hipotezi). Eğer bu kompanzasyon mekanizması yetersiz kalırsa serebralperfüzyon basıncında azalmaya neden olur. Sonuç olarak beyin dokusunda iskemi meydana gelir¹⁵.

2.4.5. Travmatik Beyin Hasarı

Geleneksel olarak kafa yaralanmaları ciddi, orta ve hafif olmak üzere üç sınıfa ayrılır. Bu sınıflama Glaskow koma skalasına dayanır. Skoru 8 ve altı olan hastalar ciddi, 9-12 olanlar orta, 13-15 olan hastalar ise hafif kafa travması kabul edilir. Hastaneye başvuran hastaların %80'i hafif dereceli kafa travmalarıdır.

Orta ve ciddi beyin yaralanmasına neden olan birincil yaralanmalar kontüzyon (parankim ezilmesi), hematoma (subdural, epidural, intraparaknoidal, ventrikül içi ve subaraknoidal), difüzyonel hasar ve kan beyin bariyerinin bozulmasını içerir¹⁷. İkincil yaralanma ise hücresel olayların neden olduğu birincil hasarın genişlemesine neden olan durumlardır. Devam eden inflamasyonla beraber hücresel ve sitotoksik ödem KİBASa neden olur. KİBAS herniasyona ve beyin ölümüne neden olur¹⁸.

Hafif dereceli beyin yaralanması belirgin kanama veya lezyon olmaksızın nörolojik veya nörofizyolojik fonksiyon kaybı ile karakterize durumdur. Yapılan çalışmalar bu tür travmaların beyinde atrofi ve nörodejenerasyonlara neden olduğunu kanıtlamıştır¹⁹. Bu tür yaralanmalar ileri yaşlarda çıkabilecek Alzheimer, Parkinson gibi hastalıklara zemin oluşturmaktadır²⁰.

2.5. Kafa Yaralanmaları

2.5.1. Saçlı Deri Yaralanmaları

2.5.1.1. Saçlı Deri Kesisi

Saçlı deri kanlanması bol bir bölge olduğundan yaralanma durumunda kanaması fazla olur. Kanama kontrolü açısından baskılı kapama gerekir. Ayrıntılı muayene sonrası yara bol izotonik solüsyonla temizlenir, varsa yabancı cisim ayıklanır ve kapatılır.

2.5.1.2. Cilt Altı Hematom

Travma sonrası subkutanöz oluşan ödem, kanamaya bağlı şişlik. Travmanın şiddeti hakkında fikir verebilir⁹.

2.5.2. Kafatası Kırıkları

Kafatası kırıkları yapısal özelliklerle beraber travmanın şiddetine göre oluşur. Bunlar lineer kırıklar, çökme kırıkları ve kafa kaide kırıklarıdır.

2.5.2.1. Lineer Kırıklar

Kafatasına geniş yüzeyle çarpan künt travma sonrası oluşur. Kafa kırıklarının %80ini oluşturur. Orta meningeal arteri çaprazlayan kırıklar epidural kanamalara yol açabilir¹⁴.

2.5.2.2. Çökme Kırıklar

Yüksek enerji sonrası oluşan kırıklardır. Bunlar beraberinde parankimharabiyeti yarattığı için riskli kırıklardır²¹.

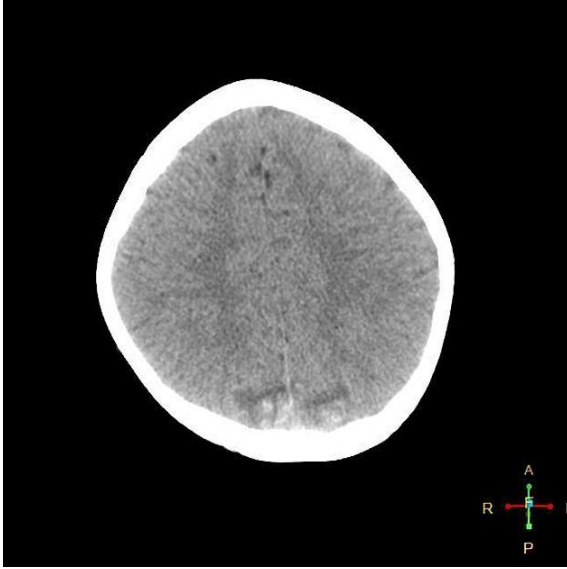
2.5.2.3. Kafa Kaide Kırıkları

Kafatası tabanındaki kırıklardır. Panda gözü ve mastoidekimozu (battlesign) görünümü bu kırıklar sonrası oluşur. Ayrıca BOS kaçağı rinore, otore durumunda kaide kırığından şüphe edilecek diğer hususlardır²¹.

2.5.3. İntrakraniyal Yaralanmalar

2.5.3.1. Serebral Kontüzyon

Serebralkontüzyonlar beyin parankimi içerisinde yer kaplamayan lezyonlardır. En sık subfrontal korteks, frontal ve temporal lobda gelişir. Daha çok subaraknoid kanama ile ilişkilidir. Künt travma tarafında (coupkontüzyonlar) veya travmanın karşı tarafında (controcoupkontüzyonlar) gelişebilir. Serebralkontüzyonşift oluşturacak kadar ödem meydana getirebilir. Kontüzyon sonrası %25 vakada ilk 24 saat sonrası gecikmiş kanama riski mevcuttur⁴.



Resim 1. Kontüzyon

Case courtesy of Dr Heba Abdelmonem, Radiopaedia.org'danalıntıdır

2.5.3.2.Subaraknoid Kanama

Subaraknoid kanama, travma sonrası parankim ve subaraknoid damarların zedelenmesine bağlı BOS'da kan birikmesidir. Hastada baş ağrısı, fotofobi ve meningeal bulgular görülebilir. Travmatik erken SAK gelişen hastalar, SAK gözlenmeyen gruba göre 3 kat daha fazla mortalite ve maluliyet riski taşır¹⁶. Erken çekilen tomografide gözlenemeyebileceğinden 6-8 saat sonra çekilen BT SAK tanısında daha duyarlıdır²². Travmatik SAK ventriküllerde BOS akımını bloke ederek intrakraniyal basınç artışına yol açabilir. Travmatik SAK ayrıca erken mortalite ile ilişkili bulunmuştur²³.

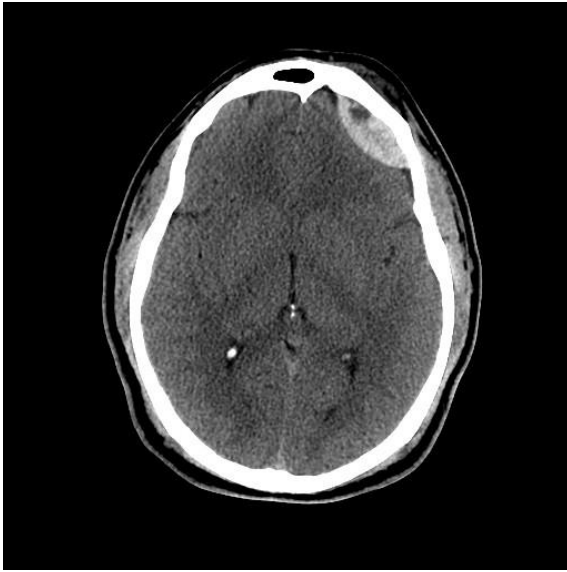


Resim 2. Subaraknoid Hemoraji

Case courtesy of Assoc Prof Frank Gaillard, Radiopaedia.org'danalıntıdır.

2.5.3.3. Epidural Hematom

Kafatası ile dura mater arasındaki potansiyel aralığa kan toplanması durumudur. Genellikle kafatası kırığı ve orta meningeal arter yırtığı ile ilişkilidir. Diğer nedenler orta meningeal ven, diploik ven veya venöz sinüslerin kanamasıdır. Tomografide genellikle mercekle şeklinde bikonveks görünüm oluşur. Hastalarda başlarda kısa süreli bilinç kaybı sonrasında nörolojik açıdan normal seyreden bir dönem görülür. Kanamanın oluşturduğu basınç artarsa unkus ve temporal beyin yapılarında herniasyona neden olur. Bu nedenle cerrahi müdahalenin geciktirilmemesi önemlidir. Beyin parankiminde hasar olmadığından erken cerrahi boşaltma yapılırsa tam iyileşme sağlanabilir²⁴.

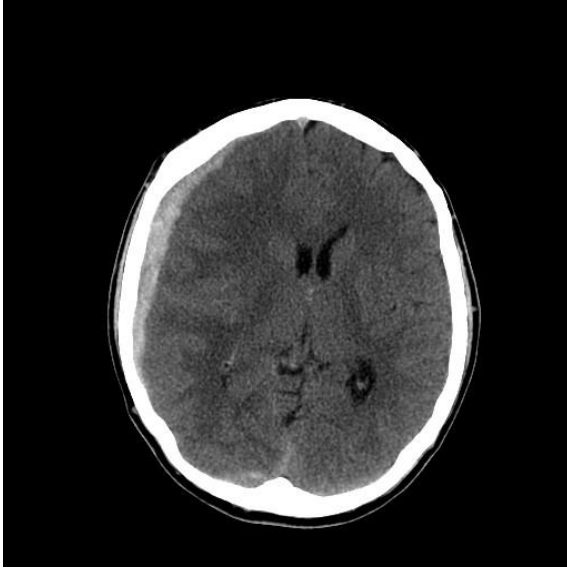


Resim 3. Epidural Kanama

Case courtesy of Dr Yuri Shif, Radiopaedia.org'dan alınmıştır

2.5.3.4. Subdural Hematom

Dura ile araknoid membran arasındaki potansiyel boşlukta köprü venlerin yırtılması sonucu oluşur. En sık parietal ve frontal bölgede meydana gelir. Sıklıkla travmanın olduğu tarafta gelişir. Unilateraldir ancak eşlik eden parankim hasarı beklenir. Bu nedenle prognozu epidural kanamadan daha kötüdür. BT'de yarım ay şeklinde bir görüntü oluşur. Akut, subakut ve kronikleşme döneminde hastane başvuruları olabilir²⁵.



Resim 4. Subdural Kanama

Case courtesy of Dr Yuri Shif, Radiopaedia.org'danalıntıdır

2.5.3.5. İntraserebral Hematom

Travmaya bağlı konküzyon veya beyaz cevhere penetre damarlarda rüptür sonrası meydana gelir. Beyaz cevher aksonları arasında oluşan hematomvuradanventriküllere açılabilir. Hematom büyürse kitle etkisi ve şift oluşturabilir⁹.

2.5.3.6. Diffüz Aksonal Hasarlanma

Diffüz aksonal hasarlanma beyin sapı ile beyaz cevherdeki aksonal liflerin kesilmesi şeklinde tanımlanır. Motorlu araç kazası benzeri künt travmalarda ani yavaşlamaya bağlı aksonlarda hasar oluşur. Tomografide klasik olarak gri cevher ile beyaz cevher arasındaki sınır silinmiş ve derin yapılar da noktasal kanamalar belirlemiştir¹⁴.

2.6. Kafa Travmalı Hastalarda Tanı

Kafa travması ile acil servise başvuran hastalarda tanısal anlamda güncel yaklaşım, pratik ve hızlı olması nedeniyle beyin bilgisayarlı tomografi(BBT) çekilmesi yönündedir. İntrakraniyal kanamaları, kemik kırıklarını görüntülemeye sensitivite ve spesifitesi oldukça yüksektir²⁶. Ancak maliyetinin fazla olması ve yaydığı radyasyon nedeniyle gereksiz kullanımı önlenmeye çalışılmış ve bunun için kurallar geliştirilmiştir. Hafif kafa travmalı (GKS 13-15) hastalarda BBT çekim kriterlerinden en bilinen ve kabul görenler; New Orleans kriterleri ve Kanada BBT kurallarıdır²⁷. Bu kurallar uygulanarak gereksiz beyin bt çekilmesinin önüne geçilmiştir. Diffüzaksonal hasar, posterior fossa

kanamaları, kafa tabanı hemorajileri gibi travmaya sekonder yaralanmalarda ise Manyetik Rezonanslı Görüntüleme (MRG) yöntemi tercih edilmektedir¹⁴.

2.7. Acil Serviste Kafa Travmalarına Yaklaşım ve Tedavi

Kafa travmaları yönetimi olay yerinde başlar. Saçlı deri fazla kanlandığı için lokal baskılı tampon uygulanarak fazla kan kaybı engellenmelidir. Havayolu açıklığı sağlanmalı varsa yabancı cisim çıkarılmalı. Hipoksinin önlenmesi için gerekirse hastalarentübe edilmelidir²⁸. Ancak hiperventilasyondan kaçınılmalıdır. Beyin hücrelerinin hem hipoksiden hem hiperventilasyondan ciddi zarar gördüğü tespit edilmiştir²⁹. Yapılan çalışmalar hiperventilasyonun PaCO₂'yi azaltarak serebral vazokonstrüksiyona neden olduğunu ve doku perfüzyonunu bozduğunu göstermiştir²⁵.

Acil serviste entübasyon kararı verilecekse sedasyon vermeden önce mümkünse hızlı nörolojik muayene yapılmalıdır. GKS, dört ekstremitte duyu motor muayenesi, ışık refleksi, pupil muayenesi yapıp kaydedilmelidir⁹. Hipotansif hastaya damar yolu açılarak sıvı replasmanı başlanmalı, kan transfüzyonu hazırlığı yapılmalıdır. Sistolik kan basıncı en az 90 mmHg olmalıdır. SKB 100 mmHg'nin üstünde olmasının mortaliteyi azalttığı ve sağ kalımı arttırdığı çalışmalarda gösterilmiştir¹⁶. İntraserebral basınç artışı olan hastaların yatakların baş kısmı otuz derece yükseltilmeli, sedatif ve nöbet önleyici olarak barbitürat türevi ilaçlar kullanılmalıdır³⁰.

Kafa travması olan hastanın spinal yaralanma olasılığı yüksektir. Mortal seyretmese de kalıcı sakatlık riski olması açısından medulla spinalis hasarının önlenmesi açısından spinal immobilizasyon sağlanarak hastanın görüntülemeye veya başka bir yere transferi gerçekleştirilmelidir³¹.

2.8. Glaskow Koma Skoru

Glasgow koma skoru 1974 yılında Graham Teasdale ve Brayn Jennet isimli iki beyin cerrahı tarafından geliştirilen ve bilinç düzeyini ve koma derinliğini ölçmeyi hedefleyen bir skaladır⁵. GKS travma hastaları dahil tüm hastalarda bilinç düzeyini objektif bir biçimde tanımlamayı hedefler. Bunun için hastanın göz açma, motor yanıt ve sözel yanıt durumu değerlendirilir. 1980'de yayınlanan advanced trauma and life support (ATLS) nin birinci sayısında travma hastalarında kullanımı önerilmiş³². Benzer şekilde 1988de WFNS tarafından intrakranial kanamalarda kullanımı başlanmış³³. O zamandan beri travma hastalarında pek çok yönergeye ve skorlama sistemine dahil edilmiştir³⁴.

Glasgow koma skoru değerlendirilirken; göz açma (E), motor yanıt (M), sözel yanıt (V) parametreleri kullanılır. Puanlama şeklinde hesaplanan skorda hiç yanıt alınamama durumunda 1 puan en iyi yanıtın alındığı durumda göz açma için E4, motor yanıt için M6, sözel yanıt için V5 şeklinde puanlanır. En düşük puan 3 en yüksek puan 15tir(Tablo1). 13-15 puan alan hastalar hafif, 9 -12 puan alanlar orta, 3-8 puan alan hastalar ciddi olgu olarak değerlendirilir. Generalli'nin çalışmasına göre skorlamadaki her bir puan düşüşümortalite artışı ile ilişkilendirilmiştir³⁵.

Bilinç muayenesinde komutlar verilir, alınan yanıtlar kaydedilir. bilinci kapalı travma hastasında motor muayene yapılırken tırnak yatağına ağırlı uyaran verilir. Kafa travmalı hastada orbitaya basıdan kaçınılmalıdır.

Glasgow koma skorunun kullanımının kısıtlı olduğu durumlar mevcut. Dil problemi, entellektüel veya nörolojik defisit, duyma problemi, entübasyon, sedasyon, orbita hasarı, spinal kord hasarı, ekstremitte hareket kısıtlılığı örnek verilebilir³⁶. Bu sorunların üstesinden gelmek için çalışmalar devam etmekte, değişik skor kombinasyonları denenmektedir.

Tablo 1. Glaskow Koma Skoru

Göz Yanıtı (E)		Motor Yanıt (M)		Sözel Yanıt (V)		Toplam
Spontan	4	Komutlara Tam Uyma	6	Oryante	5	
Sözel uyaranla	3	Ağrıyı Lokalize Etme	5	Konfüze	4	
Ağırlı Uyaranla	2	Ağrı ile Çekme	4	Sadece Kelime	3	
Yok	1	Ağrıya Fleksör Yanıt	3	Anlamsız Sesler	2	
		Ağrıya Ekstensör Yanıt	2	Yanıt yok	1	
		Yanıt Yok	1			

13-15 puan; hafif

9-12 puan ;orta

3-8 puan; ciddi beyin hasarı

2.9. Ulusal Erken Uyarı Skoru (NEWS)

NEWS 2012'de Londra'da RCP(Royal Collage of Physicians) tarafından görevlendirilen NEWSDIG (The National Early Warning Score Development and Implementation Group) isimli bir grup tarafından oluşturulan ve akut hastalık ciddiyetini standartize etmeyi amaçlayan bir skorlama sistemidir. NEWSDIG daha çok acil servis, yoğun bakım, hastane öncesi çalışanları, hemşirelik birimi çalışanlarından oluşmuştur. Ekip NEWS kartları oluşturup tüm personelin sistemi öğrenmesini sağlamıştır. Bu sayede kötüleşen hasta takibini, başka birime transfer kararını belirlemek amaçlanmıştır.

NEWS, diğer erken uyarı sistemlerine benzer şekilde fizyolojik parametrelerin ölçümüne dayalı bir puanlama skorudur³⁷. Bunlar; solunum sayısı, nabız sayısı, sistolik kan basıncı, vücut sıcaklığı, oksijen saturasyonu, bilinç düzeyi gibi acil serviste rutin olarak bakılan parametrelerdir.

Yayınlanan NEWS kılavuzunda hastane öncesi ve hastanede akut hastaların değerlendirilmesinde ölçülen bu fizyolojik parametrelerin prognoz hakkında bilgi verdiği belirtilmiştir. Aynı şekilde NEWS skorunun akut mortalite riskini saptamada ve klinik bozulma riskinin tanımlanmasında mevcut skora sistemlerinden üstün olduğu vurgulanmıştır⁸. Bununla birlikte 16 yaşın altında, gebe hastalarda ve KOAH gibi kronik rahatsızlığı olan hastalarda kullanımının yanlış sonuç verebileceğinden bahsedilmektedir.

NEWS; bakılansolunum sayısı, ateş, oksijen doygunluğu, sistolik kan basıncı, nabız sayısı ve bilinç seviyesi parametreleri ile oksijen ihtiyacının belirlendiği ve buna göre puanlandığı bir skora sistemine dayanır. 0-4 puan düşük risk, 5-6 puan veya kırmızı skoru olanlar orta risk, 7 puan ve üstü yüksek risk olarak sınıflandırılmıştır. (Tablo-2).

Tablo 2. NEWS

Fizyolojik Parametreler	Skor						
	3	2	1	0	1	2	3
Solunum Sayısı	≤8		9-11	12-20		21-24	≥25
Oksijen Saturasyonu(1)	≤91	92-93	94-95	≥96			
Oksijen Saturasyonu(2)	≤83	84-85	86-87	88-92 ≥93 oda havası	93-94 oksijenli	95-96 oksijenli	≥97 oksijenli
Oksijen Desteği		Var		Yok			
Ateş	≤35.0		35.1-36	36.1-38	38.1-39	≥39.1	
Sistolik Kan Basıncı	≤90	91-100	101-110	111-219			≥220
Nabız	≤40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥131
Bilinç Durumu				A			V,P,U

Bilinç durumu: A; Alert (uyanık) V; Verbal (sözel uyarı yanıt var.) P; Pain (ağrı uyarı yanıt var.) U; Unresponsive (yanıtız)

Tablo 3. NEWS Sınıflama

NEWS puanı	Klinik risk
0	düşük
1-4	
5-6	orta
Kırmızı skor	
7 ve üzeri	yüksek

Tablo 4. NEWS Risk Durumuna Göre Klinik Yaklaşım

ULUSAL ERKEN UYARI SKORU	Monitörizasyon Sıklığı	Klinik Yanıt
0	Minimum 12 saatte bir	<ul style="list-style-type: none">• Rutin NEWS takibi
Total 1-4	Minimum 4-6 saatte bir	<ul style="list-style-type: none">• Hastayı takip eden hemşireyi bilgilendir• Hemşire takip sıklığını artırmaya veya bakımın artmasının gerekliliğine karar verir
Bir parametreden 3 puan almış olmak	Minimum saat başı	<ul style="list-style-type: none">• Hemşire, hastayı değerlendirecek medikal ekibi, hasta bakımının artırılmasının gerekliliği konusunda bilgilendirecek.
Total 5-6puan İvedi Cevap Eşiği	Minimum saat başı	<ul style="list-style-type: none">• Hemşire ivedi olarak medikal ekibi bilgilendirir,• Hemşire, akut hasta yönetimi konusunda yetkin olan klinisyen veya ekipten, derhal değerlendirme talep eder.• Klinik bakım, monitörlü gözlem yapılan çevrede sağlanır.
Total 7 ve üstü Acil Cevap Eşiği	Sürekli gözlem	<ul style="list-style-type: none">• Hemşire acil bir şekilde içerisinde bir uzman hekim olan medikal ekibi hasta bakımı konusunda bilgilendirir,• İleri havayolu girişimi konusunda becerisi olan kritik hasta bakımı yetkinliğine sahip bir ekip tarafından acil değerlendirme sağlanır,• Hastanın yoğun bakım transferi açısından değerlendirmesi sağlanır• Hasta bakımını monitörizasyon olanaklarının sağlandığı çevrede sürdür.

GREÇ VE YÖNTEM

3.1. Çalışmaya Dahil Edilme Kriterleri ve Popülasyon

Çalışmaya Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servisine kafa travması şikayeti ile başvuran 18 yaş ve üstü, gebe olmayan ve çalışmaya onam veren hastalar alındı.

3.2. Çalışmadan Dışlanma Kriterleri

18 yaş altı, gebe, psikiyatri hastalığı, alzheimer hastalığı, parkinson hastalığı olanlar ile intoksikasyon, intihar girişimi, ensefalopati, santral sinir sistemi enfeksiyonu, hipoglisemi saptanan, akut serebrovasküler olay saptanan, onam vermeyen ve tedavi reddi yapan hastalar çalışmadan çıkarıldı.

3.3. Örneklem Seçimi

Acil servis travma birimine 2018 yılında 27929 hasta girişi olmuş olup yapılan poweranalize göre%95 güven aralığında %5 örneklem hata payı göz önünde bulundurulurken,araştırılan konunun sıklığı bilinmediği için olası en uygun örnek çapını verecek %50 sıklık değeri ile hesaplanıp 379 hasta sayısına ulaşılmıştır

3.4. Metodoloji

Bu çalışma 3. basamak hastane olan Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil servisinde gerçekleştirilen prospektif, kesitsel, tek merkezli bir çalışmadır. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurul onayı (sayı: 99166796-050.06.04 konu: karar nu: 20-1T0724) alındıktan sonra hasta alımına başlandı. Kafa travması şikayeti ile başvuran hastalar çalışma hakkında bilgilendirildikten sonra onam alınarak ardışık şekilde çalışmaya dahil edildi.

Çalışma ile ilgili acil servis çalışanları (uzman hekim, asistan, hemşire) ayrıntılı bir şekilde bilgilendirildi. Çalışma süresince hastaları yöneten bir asistan hekim ve hemşire hazır bulundu. Hastaların tetkik ve tedavisine hiçbir şekilde müdahale edilmedi.

Çalışmamızda verilerin kaydedildiği standart bir form oluşturuldu. Bu forma hastanın geliş tarihi, yaşı, cinsiyeti, başvuru şekli (ayaktan, ambulans), ek hastalığı, travmanın oluş şekli (düşme, trafik kazası, darp), vital parametreler (sistolik kan basıncı, solunum sayısı, nabız, ateş, oksijen saturasyonu), GKS ve NEWS puanları kaydedildi. Takipte hastaların görüntüleme ihtiyacının olup olmadığı, hangi görüntülemenin yapıldığı ve sonucu kayıt altına alındı.

Hastaların acil serviste takip süreleri, taburculuk sonrası bir hafta içinde herhangi bir şikayetlerinin olup olmadığı sorgulandı, tekrar hastane başvuru durumları veya bir hafta içinde kafa travmasına bağlı ölüm bilgisine ulaşıldı. Yatan hastaların hangi kliniğe yattığı (servis/yoğun bakım), acil serviste kalış süreleri, yatış sonrası 24. saat ve 7. gün mortalite verilerine ulaşıldı ve kaydedildi.

3.5. Birincil ve İkincil Sonlanımlar

Primer sonlanım hastaların 24. saat ve 7. gün mortalite değerlendirmesi, ikincil sonlanım ise taburculuk süreleri ve taburculuk sonrası travmaya bağlı şiddetli baş ağrısı, inatçı kusma, nöbet, bilinç değişikliği, kol ve bacakta kuvvet kaybı gibi şikayet tarif etme ve bir hafta içinde tekrar hastane başvurusu olmasıdır.

3.6. Çalışma Verilerinin Kategorize Edilmesi

Toplanan veriler belirli gruplara ayrıldı. Gün içinde başvuru saatleri 8 gruba bölündü. Hafta sonu ve hafta içi başvuruları değerlendirilmek üzere 2 grup oluşturuldu. Cinsiyet; kadın erkek olarak 2 gruba ayrıldı. Hastaneye başvuru şekli ayaktan veya ambulans ile giriş şeklinde iki grup, kronik hastalıklar 7 gruba ayrıldı. Travma mekanizması düşme, araç içi trafik kazası, araç dışı trafik kazası, motor kazası, darp, kafaya cisim çarpması ve diğer(ateşli silah yaralanması, bisiklet kazası, kafayı vurma) şeklinde 7 kategoriye ayrıldı.

Bilgisayarlı Tomografi çekilip çekilmemesine göre 2 grup, tomografi sonuçlarına göre (normal, kafa içi kanama, kafatası kemiği kırığı, yüz çene kırığı olması, kırık+kanama olması ve diğer) 6 gruba ayrıldı.

NEWS skoruna göre düşük(0-4), orta(5,6 ve kırmızı skor) ve yüksek(7 puan ve üstü) risk olmak üzere 3 gruba kategorize edildi. GKS skoruna göre hafif(13-15 puan), orta(9-12 puan) ve ciddi (3-8 puan) travmatik beyin yaralanması(TBY) olarak 3 grup oluşturuldu.

3.7. Sonlanım Verileri

Hastaların 24 saat ve 7 günlük mortalite verileri kaydedilerek 24 saat mortalite pozitif ve negatif olmak üzere 2 grup, 7 günlük mortalite pozitif ve negatif şeklinde de 2 grup oluşturuldu. Morbidite verileri (entübasyon, ybü ihtiyacı) kategorize edildi.

Hastalar sonlanım durumuna göre (servise yattı,ybü yattı, taburcu oldu) 3 gruba ayrıldı.

3.8. İstatiksel Analiz

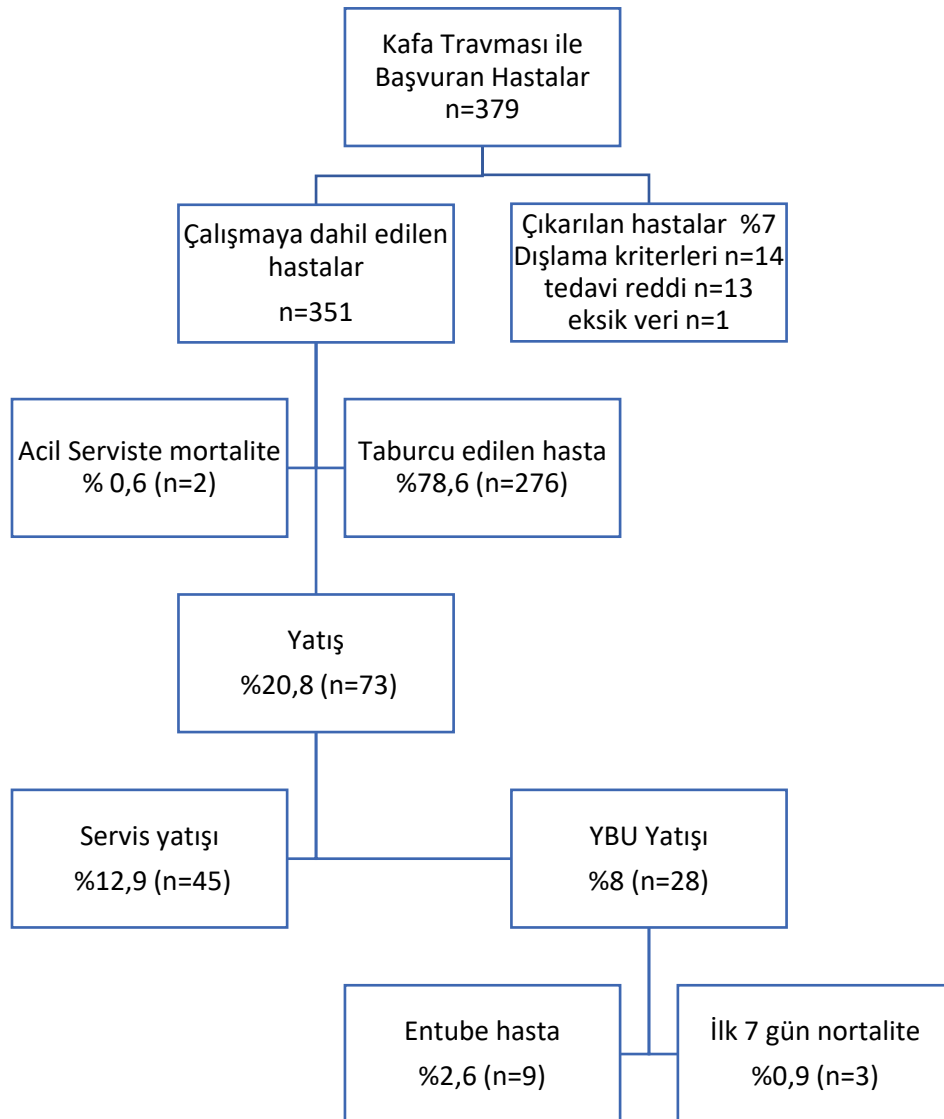
Veriler IBM SPSS V23 ile analiz edildi. Verilerin normal dağılıma uygunluk durumu ShapiroWilk ile incelendi. Normal dağılıma uygun olmayan verilerin karşılaştırılmasında MannWhitney U testi kullanıldı. Nitel verilerin incelenmesinde ki-kare testi kullanıldı. Sonuçlar ortanca (min-maks), frekans (n) ve yüzde (%) şeklinde sunuldu. Anlamlılık düzeyi $<0,05$ olarak alındı.

4. BULGULAR

4.1. Hastaların Demografik Verileri

Çalışmamıza toplam 379 hasta alındı. Dışlama kriterlerine göre hastaların %7'si (n=28) (Alzheimer-demans n= 14, izinsiz terk-tedavi reddi n= 13, veri kaybı n=1) çalışmadan çıkarıldı. n=351 hasta değerlendirmeye alındı.

Şekil 1. Çalışmanın genel şeması



4.2. Cinsiyet ile İlgili Veriler

Hastaların cinsiyet dağılımına bakıldığında %68,1'inin (n=239) erkek, %31,9'unun (n= 112) kadın hasta olduğu belirlendi.

Tablo 5. Hastaların Cinsiyete Göre Dağılımı

Cinsiyet	n	%
Kadın	n=112	31,9
Erkek	n=239	68,1
Toplam	n=351	100

Çalışmaya alınan hastaların cinsiyete göre taşikardi bulgusu istatistiksel olarak anlamlıydı (p=0,038). Ek hastalık varlığı kadın hastalarda anlamlı yüksek saptandı (p=0,000). Cinsiyete göre hipotansiyon varlığı istatistiksel anlamlı değildi (p=0,338). (Tablo 6,7,8)

Tablo 6. Cinsiyete Göre Taşikardi Durum Analizi

Cinsiyet	Var	Yok	Toplam
Kadın	n=11(%9,8)	n=101(%90,2)	112(%31,9)
Erkek	n=46(%19,2)	n=193(%80,8)	239(%68,1)
Toplam	n=57(%16,2)	n=294(%83,8)	351(%100)
p değeri	0,038		

Tablo 7. Cinsiyete Göre Hipotansiyon Durum Analizi

Cinsiyet	Var	Yok	Toplam
Kadın	n=3(%97,3)	n=109(%2,7)	112(%31,9)
Erkek	n=3(%98,7)	n=236(%1,3)	239(%68,1)
Toplam	n=6(%1,7)	n=245(%98,3)	351(%100)
p değeri	0,388		

Tablo 8. Cinsiyete Göre Ek Hastalık Durum Analizi

Cinsiyet	Yok	Var	Toplam
Kadın	n=72(%64,3)	n=40(%35,7)	112(%31,9)
Erkek	n=201 (%84)	n=38(%15,7)	239(%68,1)
Toplam	n=273(%77,8)	n=78(%22,2)	351(%100)
p değeri	0,000		

Cinsiyete göre travma mekanizması analizinde kadın hastalarda düşme oranı%71,4 ile anlamlı yüksek bulundu (p=0,000), erkek hastalarda ise kadınlara göre trafik kazası %33,5

(n=80) ve darp %17,2 (n=41) istatistiksel olarak anlamlı yüksek bulundu (sırasıyla; p=0,008 p=0,009). Cinsiyete göre motor kazalarında ise anlamlı fark bulunamadı. Sonuçlar tablo 9, 10, 11, 12’de gösterilmiştir.

Tablo 9. Cinsiyete Göre Düşme ile Başvuru Analizi

Cinsiyet	Düşme	Diğer	Toplam
Kadın	n=80(%71,4)	n=32(%28,6)	112(%31,9)
Erkek	n=98(%41,0)	n=141(%59)	239(%68,1)
Toplam	n=178(50,7)	n=173(%49,3)	351(%100)
p değeri	0,000		

Tablo 10. Cinsiyete göre Trafik Kazası Dağılımı

Cinsiyet	Trafik Kazası	Diğer	Toplam
Kadın	n=22(%19,6)	n=90(%80,4)	112(%31,9)
Erkek	n=80(%33,5)	n=159(%64,5)	239(%68,1)
Toplam	n=102(%29,1)	n=249(%70,9)	351(%100)
p değeri	0,008		

Tablo 11. Cinsiyete Göre Motor Kazası ile Başvuru Analizi

Cinsiyet	Motor Kazası	Diğer	Toplam
Kadın	n=1(%0,9)	n=111(%89,1)	112(%31,9)
Erkek	n=24(%10)	n=315(%90)	239(%68,1)
Toplam	n=25(%7,1)	n=326(%92,9)	351(%100)
p değeri	0,076		

Tablo 12. Cinsiyete Göre Darp ile Başvuru Analizi

Cinsiyet	Darp	Diğer	Toplam
Kadın	n=7(%6,3)	n=105(%93,7)	112(%31,9)
Erkek	n=41(%17,2)	n=198(%82,8)	239(%68,1)
Toplam	n=48(%13,7)	n=303(%86,3)	351(%100)
p değeri	0,009		

Cinsiyet ile BBT sonuçları arasında istatistiksel anlamlı fark bulunamadı (p=0,358). Kadın hastaların %23,8’inde, erkek hastaların %28,6’sında patolojik sonuç saptandı (Tablo 13).

Tablo 13. Cinsiyete Göre BBT Sonuç Analizi

Cinsiyet	Normal	*Patolojik	Toplam
----------	--------	------------	--------

Kadın	n=80(%76,2)	n=25(%23,8)	105(%31,6)
Erkek	n=162(%71,4)	n=65(%28,6)	227(%68,4)
Toplam	n=242(%72,9)	n=90(%27,1)	332(%100)
p değeri	0,358		

*kafa içi kanama, kafatası kırığı, yüz kemiklerinde kırık

Hastaların cinsiyete göre NEWS, NEWS-1, NEWS-2 skorları değerlendirmesinde istatistiksel anlamlı fark bulunamadı. (Tablo 14,15,16).

Tablo 14. Cinsiyete Göre NEWS Sınıflaması

Cinsiyet	Düşük Risk	Orta Risk	Yüksek Risk	Toplam
Kadın	n=83(%74,1)	n=19(%17,1)	n=10(%8,9)	112(%31,9)
Erkek	n=164(%68,4)	n=46(%19,0)	n=29(%12,1)	239(%68,1)
Toplam	n=247(%70,4)	n=65(%18,5)	n=39(%11,1)	351(%100)
p değeri	0,536			

Tablo 15. Cinsiyete Göre NEWS-1 Sınıflaması

Cinsiyet	Düşük	Orta&Yüksek	Toplam
Kadın	n=83(%74,1)	n=29(%25,9)	112(%31,9)
Erkek	n=164(%68,4)	n=75(%31,6)	239(%68,1)
Toplam	n=247(%70,4)	n=104(%29,6)	351(%100)
p değeri	0,294		

Tablo 16. Cinsiyete Göre NEWS-2 Sınıflaması

Cinsiyet	Düşük&Orta	Yüksek	Toplam
Kadın	n=102(%91,1)	n=10(%8,9)	112(%31,9)
Erkek	n=210(%87,9)	n=29(%12,1)	239(%68,1)
Toplam	n=312(%88,9)	n=39(%11,1)	351(%100)
p değeri	0,479		

Hastaların cinsiyet ile GKS arasında istatistiksel anlamlı veri saptanmadı. Kadın hastaların %97,3'ü (n=109) hafif TBY grubunda, bu oran erkek hastalarda %94,6 (n=226) bulundu. (Tablo 17,18).

Tablo 17. Cinsiyete Göre GKS Sınıflama Analizi

Cinsiyet	Hafif	Orta	Ağır	Toplam
Kadın	n=109(%97,3)	n=3(%2,7)	n=0(%0,0)	112(%31,9)
Erkek	n=226(%94,6)	n=8(%3,3)	n=5(%2,1)	239(%68,1)
Toplam	n=335(%95,4)	n=11(%3,1)	n=5(%1,1)	351(%100)
p değeri	0,248			

Tablo 18. Cinsiyete Göre GKS Kategorik Sınıflama Analizi

Cinsiyet	Hafif	Orta&Ağır	Toplam
Kadın	n=109(%97,3)	n=3(%2,7)	112(%31,9)
Erkek	n=226(%94,6)	n=13(%5,4)	239(%68,1)
Toplam	n=335(%95,4)	n=16(%4,6)	351(%100)
p değeri			0,378

Hastaların cinsiyete göre sonlanım analizinde istatistiksel anlamlı fark bulunamadı (p=0,338). Kadın hastalarda yatış oranı %17,9, erkek hastalarda ise %23,0 görüldü (Tablo 19).

Tablo 19. Cinsiyete Göre Hastaların Sonlanım Analizi

Cinsiyet	Yatış	Taburcu	Toplam
Kadın	n=20(%17,9)	n=92(%82,1)	112(%31,9)
Erkek	n=55(%23,0)	n=184(%77,0)	239(%68,1)
Toplam	n=75(%21,4)	n=276(%78,6)	351(%100)
p değeri			0,338

Tablo 20. Cinsiyete Göre Morbidite Varlığı

Cinsiyet	Var	Yok	Toplam
Kadın	n=10(%8,9)	n=102(%91,1)	112(%31,9)
Erkek	n=25(%10,5)	n=214(%89,5)	239(%68,1)
Toplam	n=35(%10,0)	n=316(%90)	351(%100)
p değeri			0,798

Cinsiyete göre entübasyon dağılımında entübe olan 9 hastanın tamamı erkek hastaydı. Ancak istatistiksel anlamlı fark saptanamadı (Tablo 21).

Tablo 21. Cinsiyete Göre Entübasyon Dağılımı

Cinsiyet	Var	Yok	Toplam
Kadın	n=0(%0,0)	n=112(%100)	112(%31,9)
Erkek	n=9(%3,2)	n=230(%96,8)	239(%68,1)
Toplam	n=9(%2,6)	n=342(97,4)	351(%100)
p değeri			0,064

Cinsiyete göre 7günlük mortalite verilerine bakıldığında kadın hastaların %0,9'unda (n=1), erkek hastaların %1,4'ünde (n=4) mortalite saptandı. istatistiksel anlamlı fark bulunamadı (Tablo 22).

Tablo 22. Cinsiyete Göre 7 Günlük Mortalite Dağılımı

Cinsiyet	Var	Yok	Toplam
Kadın	n=1(%0,9)	n=111(%99,1)	112(%31,9)
Erkek	n=4(%1,7)	n=235(%98,3)	239(%68,1)
Toplam	n=5(%1,4)	n=346(%98,6)	351(%100)
p değeri		1,000	

4.3. Hastaların Yaş İle İlgili Verileri

Çalışmaya alınan hastaların yaş ortalaması 47.50 ± 20 (minimum 18; maksimum 92). Travmaya en sık maruz kalan yaş grubu % 31,9 ile 25-44 yaş aralığındaki hasta grubuydu.

Tablo 23. Hastaların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Yaş Aralığı	n	%
18-24	55	15,7
25-44	112	31,9
45-59	86	21,5
60+	98	27,9
Toplam	351	100

Çalışmaya alınan hastaların yaş gruplarına göre cinsiyet dağılım verileri incelendiğinde istatistiksel anlamlı veri ($p=0,027$) bulundu. Kadın hastaların % 38,4'ü ($n=43$) 60 yaş ve üstü yaş grubunda iken, erkek hastalarda bu oran %23,3 ($n=55$). Kafa travmasına maruz kalan erkek hastaların %33,3'ü ($n=80$) 25-44 yaş grubunda bulundu (Tablo 24).

Tablo 24. Yaş Gruplarına Göre Cinsiyet Dağılım Analizi

Yaş	Kadın	Erkek	Toplam
18-24	n=15 (%13)	n=40(%16,7)	n=55(%15)
25-44	n=32 (%28,6)	n=80 (%33,3)	n=112(%31,9)
45-59	n=22(%19,6)	n=64 (%26,8)	n=86 (24,5)
60+	n=43 (%38,4)	n=55 (%23,3)	n=98 (%27,9)
Toplam	n=112	n=239	n=351
p değeri		0,027	

Yaş gruplarına göre ek hastalık varlığı analizinde istatistiksel anlamlı fark saptandı ($p=0,000$). Ek hastalığı bulunan hastaların % 63,3'ü ($n=62$) 60 yaş üstü hastalardı (Tablo 25).

Tablo 25. Yaş Gruplarına Göre Ek Hastalık Varlığı

Yaş	Var	yok	Toplam
18-24	n=0(%0,0)	n=55(%100)	n=55(%15,7)
25-44	n=1(%0,9)	n=111(%99,1)	n=112(%31,9)
45-59	n=15(%17,4)	n=71(%82,6)	n=86(%24,5)
60+	n=62(%63,3)	n=36(%36,7)	n=98(%27,9)
Toplam	n=78(%22,2)	n=273(%77,8)	n=351(%100)
p değeri	0,000		

Yaş grupları ile travma mekanizması incelendiğinde aralarında istatistiksel anlamlı ilişki saptandı. 60 yaş üstündeki hastaların %85,8'inin (n=84) düşme nedeniyle başvurduğu saptandı (p=0,000). 18-24 yaş grubu hastaların trafik kazası nedeniyle başvuruları anlamlı oranda yüksek bulundu (p=0,000). 25-44 yaş grubundaki hastaların darp nedeniyle başvuruları istatistiksel anlamlı oranda yüksek saptandı (p=0,000). (Tablo 26,27,28).

Tablo 26. Yaş Gruplarına Göre Düşme ile Başvuru

Yaş	Var	Yok	Toplam
18-24	n=13(%23,6)	n=42(%76,4)	55(%15,7)
25-44	n=32(%28,6)	n=80(%71,4)	112(%31,9)
45-59	n=49(%57,0)	n=37(%43,0)	86(%24,5)
60+	n=84(85,8)	n=14(%14,2)	98(%27,9)
Toplam	n=178(%50,7)	n=173(%49,3)	351(%100)
p değeri	0,000		

Tablo 27. Yaş Gruplarına Göre Trafik Kazası ile Başvuru

Yaş	Var	Yok	Toplam
18-24	n=32(%58,2)	n=23(%41,8)	55(%15,7)
25-44	n=41(%36,6)	n=71(%63,4)	112(%31,9)
45-59	n=19(%22,1)	n=67(%77,9)	86(%24,5)
60+	n=10(%10,2)	n=88(%89,8)	98(%27,9)
Toplam	n=102(%29,1)	n=249(%70,9)	351(%100)
p değeri	0,000		

Tablo 28. Yaş Gruplarına Göre Darp ile Başvuru Dağılımı

Yaş	Var	Yok	Toplam
18-24	n=5(%9,1)	n=50(%90,9)	55(%15,7)
25-44	n=29(%25,9)	n=83(%74,1)	112(%31,9)
45-59	n=11(%12,8)	n=75(%87,2)	86(%24,5)
60+	n=3(%3,1)	n=95(%96,9)	98(%27,9)
Toplam	n=48(%13,7)	n=303(%86,3)	351(%100)
p değeri	0,000		

Yaş gruplarına göre BBT sonuç analizinde istatistiksel anlamlı fark saptanamadı (p=0,274). En yüksek patolojik BBT oranı %32,8 (n=26) ile 45-59 yaş grubunda saptandı. (Tablo 29).

Tablo 29. Yaş Gruplarına Göre BBT Sonuç Analizi

Yaş	Normal	*Patolojik	Toplam
18-24	n=42(%79,2)	n=11(%20,8)	53(%16,0)
25-44	n=72(%69,2)	n=32(%30,8)	104(%31,3)
45-59	n=55(%67,2)	n=26(%32,8)	81(%24,4)
60+	n=73(%77,7)	n=21(%22,3)	94(%28,3)
Toplam	n=242(%72,9)	n=90(%27,1)	332(%100)
p değeri	0,274		

*kafa içi kanama, kafatası kırığı, yüz kemiklerinde kırık

Yaş gruplarına göre NEWS, NEWS-1, NEWS-2, sınıflamasına göre analiz edildiğinde istatistiksel anlamlı fark bulunamadı. 60 yaş üstündeki hastaların %68,4'ü (n=69) düşük risk grubunda %31,6'sı (n=31) orta&yüksek risk sınıfında saptandı.(Tablo 30,31,32).

Tablo 30. Yaş Gruplarına Göre NEWS Gruplaması

Yaş	Düşük	Orta	Yüksek	Toplam
18-24	n=40(%72,7)	n=9(%16,4)	n=6(%10,9)	55(%15,7)
25-44	n=79(%70,5)	n=20(%17,9)	n=13(%11,6)	112(%31,9)
45-59	n=61(%70,9)	n=19(%22,1)	n=6(%7,0)	86(%24,5)
60+	n=69(%68,4)	n=17(%17,3)	n=14(%14,3)	98(%27,9)
Toplam	n=247(%70,4)	n=65(%18,5)	n=39(%11,1)	351(%100)
p değeri	0,787			

Tablo 31. Yaş Gruplarına Göre NEWS-1 Sınıflaması

Yaş	Düşük	Orta&Yüksek	Toplam
18-24	n=40(%72,7)	n=15(%27,3)	55(%15,7)
25-44	n=79(%70,5)	n=33(%29,5)	112(%31,9)
45-59	n=61(%70,9)	n=25(%29,1)	86(%24,5)
60+	n=67(%68,4)	n=31(%31,6)	98(%27,9)
Toplam	n=247(%70,4)	n=104(%29,6)	351(%100)
p değeri	0,950		

Tablo 32. Yaş Gruplarına Göre NEWS-2 Sınıflaması

Yaş	Düşük&Orta	Yüksek	Toplam
18-24	n=49(%89,1)	n=6(%10,9)	55(%15,7)

25-44	n=99(%68,1)	n=13(%11,6)	112(%31,9)
45-59	n=80(%93,0)	n=6(%7,0)	86(%24,5)
60+	n=86(%85,7)	n=14(%14,3)	98(%27,9)
Toplam	n=312(%88,9)	n=39(%11,1)	351(%100)
p değeri	0,472		

Hastaların yaş grupları ile GKS arasında örnek çapı yetersiz olması nedeniyle istatistiksel anlamlılık açısından bir değerlendirme yapılamadı. Yaş gruplarına göre GKS ve kategorik GKS sınıflaması tablo 33 ve tablo 34'te gösterildi.

Tablo 33. Yaş Gruplarına Göre GKS Sınıflaması

Yaş	Hafif	Orta	Ağır	Toplam
18-24	n=51(%92,7)	n=3(%5,5)	n=1(%1,8)	55(%15,7)
25-44	n=109(%97,3)	n=2(%1,8)	n=1(%0,9)	112(%31,9)
45-59	n=83(%96,5)	n=1(%1,2)	n=2(%2,3)	86(%24,5)
60+	n=92(%93,9)	n=5(%5,1)	n=1(%1,0)	98(%27,9)
Toplam	n=335(%95,4)	n=11(%3,1)	n=5(%1,4)	351(%100)
p değeri				

Tablo 34. Yaş Gruplarına Göre Kategorik GKS

Yaş	Hafif	Orta&Ağır	Toplam
18-24	n=51(%92,7)	n=4(%7,3)	55(%15,7)
25-44	n=109(%97,3)	n=3(%2,7)	112(%31,9)
45-59	n=83(%96,5)	n=3(%3,5)	86(%24,5)
60+	n=92(%93,9)	n=6(%6,1)	98(%27,9)
Toplam	n=335(%95,4)	n=16(%4,6)	351(%100)

Hastaların yaş gruplarına göre değerlendirmesinde, yatış oranı en yüksek yaş grubu %29,6 (n=29) ile 60 yaş üstündeki hastalar oldu. Yaş grupları ile yatış taburculuk açısından anlamlı ilişki bulunamadı (Tablo 35).

Tablo 35. Hastaların Yaş Gruplarına Göre Yatış-Taburculuk Analizi

Yaş	Yatış	Taburcu	Toplam
18-24	n=11(%20,0)	n=44(%80,0)	55(%15,7)
25-44	n=23(%20,5)	n=89(%79,5)	112(%31,9)
45-59	n=12(%14,0)	n=54(%86,0)	86(%24,5)
60+	n=29(%29,6)	n=69(%70,4)	98(%27,9)
Toplam	n=75(%21,4)	n=276(%78,6)	351(%100)
p değeri	0,076		

Tablo 36. Hastaların Yaş Gruplarına Göre Morbidite Dağılımı

Yaş	Var	Yok	Toplam
18-24	n=6(%10,9)	n=44(%89,1)	55(%15,7)
25-44	n=11(%9,8)	n=89(%90,2)	112(%31,9)
45-59	n=6(%7,0)	n=54(%93,0)	86(%24,5)
60+	n=12(%12,2)	n=69(%87,8)	98(%27,9)
Toplam	n=35(%10,0)	n=276(%90,0)	351(%100)
p değeri	0,687		

Tablo 37. Hastaların Yaş Gruplarına Göre 7 Günlük Mortalite Dağılımı

Yaş	Var	Yok	Toplam
18-24	n=0(%0,0)	n=55(%100,0)	55(%15,7)
25-44	n=1(%0,9)	n=111(%99,1)	112(%31,9)
45-59	n=0(%0,0)	n=86(%100,0)	86(%24,5)
60+	n=4(%4,1)	n=94(%95,9)	98(%27,9)
Toplam	n=5(%1,4)	n=346(%98,6)	351(%100)

4.4. Hastaların Acil Servise Başvuru Şekline Göre Dağılım Analizi

Acil servise kafa travması ile başvuran hastaların %69,5'i (n=244) 112 ile, %35'i (n=107) ise ayaktan başvurdu.

Tablo 38. Hastaların Acil Servise Başvuru Şekline Göre Dağılımı

Başvuru Şekli	n	%
Ayaktan	n=107	30,5
112	n=244	69,5
Toplam	n=351	100

Çalışmaya alınan hastaların trafik kazası ile acile geliş şekli arasındaki ilişki incelendiğinde trafik kazası nedeniyle gelen hastaların %89,2'sinin (n=91) 112 ile başvurduğu tespit edildi (p=0,000).

Tablo 39. Hastaların Acil Servise Başvuru Şekline Göre Trafik Kazası

Başvuru Şekli	Yok	Var	Toplam
Ayaktan	n=96(%89,7)	n=11(%10,3)	n=107(%30,5)
112 ile	n=153(%62,7)	n=91(%37,3)	n=244(%69,5)
Toplam	n=249(%70,9)	n=102(%29,1)	n=351(%100)
p değeri	0,00		

112 ile acil servise başvuran hastalar NEWS sınıflaması analizinde istatistiksel anlamlı ilişki saptandı (p=0,005). Ayaktan başvuran hastaların %82,2'si (n=88) düşük riskli hasta grubunda saptandı (Tablo 40).

Tablo 40. Hastaların Acil Servise Başvuru Şekline Göre NEWS Sınıflaması

Başvuru Şekli	Düşük	Orta	Yüksek	Toplam
Ayaktan	n=88(%82,2)	n=12(%11,2)	n=7(%6,5)	107(%30,5)
112 ile	n=159(%65,2)	n=53(%21,7)	n=32(%13,1)	244(%69,5)
Toplam	n=247(%70,4)	n=65(18,5)	n=39(%11,1)	351(%100)
p değeri	0,005			

Ayaktan başvuran hastaların tamamı GKS'ye göre hafif TBY kategorisinde izlendi. 112 ile başvuran hastalarda GKS anlamlı düşük saptandı (p=0,004).

Tablo 41. Hastaların Acil Servise Başvuru Şekline Göre GKS Sınıflaması

Başvuru Şekli	Hafif	Orta&Ciddi	Toplam
Ayaktan	n=107(%31,9)	n=0(%0,0)	107(%30,5)
112 ile	n=228(%68,1)	n=16(%6,6)	244(%69,5)
Toplam	n=335(%95,4)	n=16(%4,6)	351(%100)
p değeri	0,004		

Hastaların acil servise başvuru şekli ile BBT sonuçları arasında anlamlı ilişki saptandı (p=0,034). 112 ile başvuran hastaların %30,4'ünde (n=72) BBT'de patolojik sonuç görüldü. (Tablo 42). Bu hastaların %73,6'sı (n=53) NEWS'e göre orta&yüksek risk grubundaydı. Spesivitesi %80,2 sensitivitesi %73,6 PPD %62,3 NPD %87,5 saptandı. GKS'ye göre bakıldığında ise hastaların %19'u (n=14) orta&ciddi risk grubunda. Spesivite %98,7 sensitivite %19,4 PPD %87,5 NPD %73,7 bulundu.

Tablo 42. Hastaların Acil Servise Geliş Şekline Göre BT Sonuçları

Geliş Şekli	Normal	*Patolojik	Toplam
Ayaktan	n=77(%81,1)	n=18(%18,9)	95(%28,6)
112 ile	n=165(%69,6)	n=72(%30,4)	237(%71,4)
Toplam	n=242(%72,9)	n=90(%27,1)	332(%100)
p değeri	0,034		

*kafa içi kanama, kafatası kırığı, yüz kemiklerinde kırık

4.5. Hastaların Ek Hastalık Varlığına Göre İncelenmesi

Hastaların %14,8'inde (n=52) HT saptandı. % 77,3'ünde (n=273) herhangi bir komorbid hastalık yoktu.

Tablo 43. Ek Hastalık Varlığına Göre Dağılım

Ek Hastalık	n	%
HT	n=52	14,8
DM	n=28	8,0
KAH	n=15	4,3
KOAH	n=9	2,6
Malignite	n=5	1,4
KBY	n=1	0,3
Komorbid Hastalık Yok	n=273	77,8

Travma mekanizması ile ek hastalık varlığı arasında anlamlı ilişki saptandı ($p<0,05$). Ek hastalık tespit edilen hastaların % 88,5'i (n=69) düşme nedeniyle başvurdu (Tablo 44).

Tablo 44. Travma Mekanizmasına Göre Hastaların Ek Hastalık Durumu

Travma Mekanizması	Ek Hastalık		Toplam	p değeri
	Var	Yok		
Düşme	n=69(%88,5)	n=109(%60,1)	n=178(%50,7)	0,000
Trafik Kazası	n=7(%9,0)	n=95(%34,8)	n=102(%29,1)	0,000
Darp	n=1(%1,3)	n=47(%17,2)	n=48(%13,7)	0,001
Diğer	n=1(%1,3)	n=22(%8,1)	n=23(%6,6)	0,061
Toplam	n=78(%22,2)	n=273(%77,7)	n=351(%100)	

Ek hastalık varlığı ile BBT sonucu arasında anlamlı ilişki saptanmadı. Ek hastalığı mevcut hastaların çekilen BBT görüntülemesinde %29,5 (n=23) oranında patoloji saptandı. (Tablo 45). Ek hastalık varlığı ile NEWS arasında anlamlı ilişki saptanmadı. NEWS sınıflamasına göre %65,4 (n=51) hasta düşük risk grubunda, GKS sınıflamasına göre ise % 93,6 (n=73) hasta hafif TBY grupta saptandı. Ek hastalığı mevcut hastaların %28,2'sinin (n=22) hastaneye yatışı yapıldı (Tablo 49).

Tablo 45. Ek Hastalık Varlığına Göre BT Sonuç Analizi

Ek Hastalık	Normal	*patolojik	Toplam
Var	n=55(%70,5)	n=23(%29,5)	n=78(%23,5)
Yok	n=187(%73,6)	n=67(%26,4)	n=254(%76,5)
Toplam	n=242(%72,9)	n=90(%27,1)	n=332(%100)

p değeri	0,693
----------	-------

Tablo 46. Ek Hastalık Varlığına Göre NEWS Sınıflaması

Ek Hastalık	Düşük	Orta	Yüksek	Toplam
Var	n=51(%65,4)	n=17(%21,8)	n=10(%12,8)	n=78(%22,2)
Yok	n=196(%71,8)	n=48(%17,6)	n=29(%10,6)	n=273(%77,8)
Toplam	n=247(%70,4)	n=65(%18,5)	n=39(11,1)	n=351(%100)
p değeri				0,546

Tablo 47. Ek Hastalık Varlığına Göre NEWS-1 Sınıflaması

Ek Hastalık	Düşük	Orta&Yüksek	Toplam
Var	n=51(%65,4)	n=27(%34,6)	n=78(%22,2)
Yok	n=196(%71,8)	n=77(%28,2)	n=273(%77,8)
Toplam	n=247(%70,4)	n=104(%29,6)	n=351(%100)
p değeri			0,341

Tablo 48. Ek Hastalık Varlığına Göre GKS Sınıflaması

Ek Hastalık	Hafif	Orta	Ağır	Toplam
Var	n=73(%93,6)	n=5(%6,4)	n=0(%0,0)	n=78(%22,2)
Yok	n=262(%96,0)	n=6(%2,2)	n=5(%1,8)	n=273(%77,8)
Toplam	n=335(%95,4)	n=11(%3,1)	n=5(%1,4)	n=351(%100)

Tablo 49. Ek Hastalık Varlığına Göre Yatış Taburculuk Durumu

Ek Hastalık	Yatış	Taburcu	Toplam
Var	n=22(%28,2)	n=56(%71,8)	n=78(%22,2)
Yok	n=53(%19,4)	n=220(%80,6)	n=273(%77,8)
Toplam	n=75(%21,4)	n=276(%78,6)	n=351(%100)
p değeri			0,130

4.6. Düşme ile Başvuran Hastaların İncelenmesi

Düşme nedeniyle başvuran hastaların NEWS sınıflamasına göre %66,9'u (n=119) düşük risk, %11,8'i (n=21) yüksek risk grubunda bulundu. Düşme ile NEWS arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptanmadı (Tablo 50,51,52).

Tablo 50. Düşme ile Başvuran Hastaların NEWS ile İlişkisinin Analizi

Düşme	Düşük	Orta	Yüksek	Toplam
Var	n=119(%66,9)	n=38(%21,3)	n=21(%11,8)	n=178(%50,7)
Yok	n=128(%74,0)	n=27(%15,6)	n=18(%10,4)	n=173(%49,3)
Toplam	n=247(%70,4)	n=65(%18,5)	n=39(%11,1)	n=351(%100)

p değeri	0,309
----------	-------

Tablo 51. Düşme ile Başvuran Hastaların NEWS-1 İlişkisinin Analizi

Düşme	Düşük	Orta% Yüksek	Toplam
Var	n=119(%66,9)	n=59(%33,1)	n=178(%50,7)
Yok	n=128(%74,0)	n=45(%26,0)	n=173(%49,3)
Toplam	n=247(%70,4)	n=104(%29,6)	n=351(%100)
p değeri	0,143		

Tablo 52. Düşme ile Başvuran Hastaların NEWS-2 İlişkisinin Analizi

Düşme	Düşük&Orta	Yüksek	Toplam
Var	n=147(%88,2)	n=21(%11,8)	n=178(%50,7)
Yok	n=155(%89,6)	n=18(%10,4)	n=173(%49,3)
Toplam	n=312(%88,9)	n=39(%11,1)	n=351(%100)
p değeri	0,806		

Düşme ile GKS ilişkisi incelendiğinde hastaların %96,6'sının (n=172) hafif, %2,8'i (n=5) orta, %0,6 (n=1) hastanın ciddi hasta grubunda olduğu görüldü. Düşme ile GKS arasında anlamlı ilişki saptanmadı (Tablo 53,54).

Tablo 53. Düşme ile Başvuran Hastaların GKS Analizi

Düşme	Hafif	Orta	Ağır	Toplam
Var	n=172(%96,6)	n=5(%2,8)	n=1(%0,6)	n=178(%50,7)
Yok	n=163(%94,2)	n=6(%3,5)	n=4(%2,3)	n=173(%49,3)
Toplam	n=335(%95,4)	n=11(%3,1)	n=5(%1,4)	n=351(%100)
p değeri	0,357			

Tablo 54. Düşme ile Başvuran Hastaların GKS Kategorik Analizi

Düşme	Hafif	Orta&Ağır	Toplam
Var	n=172(%96,6)	n=6(%3,4)	n=178(%50,7)
Yok	n=163(%94,2)	n=10(%5,8)	n=173(%49,3)
Toplam	n=335(%95,4)	n=16(%4,6)	n=351(%100)
p sayısı	0,279		

Düşme ile başvuran hastaların çekilen BBT sonuçlarının %29,1'inde (n=50) patolojik sonuç saptandı. Bu hastaların %72,0'ı (n=36) NEWS-1'e göre orta&yüksek risk sınıfında. Sensitivite %72,0 spesivite %81,9 PPD %62,0 NPD %87,7 saptandı. GKS açısından bakıldığında %12,0 (n=6) hasta orata&ciddi TBY grubunda. Sensitivite %12,0 spesivite

%100 PPD %100 NPD %29 bulundu. Düşme ile çekilen BBT sonucu arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı (p=0,405). (Tablo 55).

Düşme ile başvuran hastaların yatış taburculuk analizinde istatistiksel anlamlı fark saptanmadı (p=0,801). Mortalite ve morbidite açısından bakıldığında hastaların %10,1'inde (n=18) morbidite saptandığı, %1,7'sinin (n=3) entübe edildiği ve %1,7'sinde (n=3) ilk 7 günde mortalite geliştiği belirlendi (Tablo 55,56,57).

Tablo 55. Düşme ile Başvuran Hastaların BBT Sonuç Dağılımı

Düşme	Normal	Patolojik	Toplam
Var	n=122(%70,9)	n=50(%29,1)	n=172(%51,8)
Yok	n=120(%75,0)	n=40(%25,0)	n=160(%48,2)
Toplam	n=242(%72,9)	n=109(%27,1)	n=332(%100)
p değeri	0,405		

Tablo 56. Düşme ile Başvuran Hastaların Yatış Taburculuk Dağılımı

Düşme	Yatış	Taburcu	Toplam
Var	n=39(%21,9)	n=139(%78,1)	n=178(%50,7)
Yok	n=36(%20,8)	n=137(%79,2)	n=173(%49,3)
Toplam	n=75(%21,4)	n=276(%78,6)	n=351(%100)
p değeri	0,801		

Tablo 57. Düşme ile Başvuran Hastaların Morbidite Dağılımı

Düşme	Morbidite Var	Morbidite Yok	Toplam
Var	n=18(%10,1)	n=160(%99,1)	n=178(%50,7)
Yok	n=17(%9,8)	n=156(%90,2)	n=173(%49,3)
Toplam	n=35(%10,0)	n=316(%90,0)	n=351(%100)
p değeri	1,000		

Tablo 58. Düşme ile Başvuran Hastaların Entübasyon Durumları

Düşme	Pozitif	Negatif	Toplam
Var	n=3(%1,7)	n=175(%98,3)	n=178(%50,7)
Yok	n=6(%3,6)	n=167(%96,4)	n=173(%49,3)
Toplam	n=9(%2,6)	n=342(%97,4)	n=351(%100)
p değeri	0,331		

Tablo 59. Düşme ile Başvuran Hastaların 7 Günlük Mortalite Dağılımı

Düşme	Pozitif	Negatif	Toplam
Var	n=3(%1,7)	n=175(%98,7)	n=178(%50,7)

Yok	n=2(%1,2)	n=171(%98,8)	n=173(%49,3)
Toplam	n=5(%1,4)	n=346(%98,6)	n=351(%100)
p değeri	1,000		

4.7. Trafik Kazası ile Başvuran Hastaların Verileri

Trafik kazası ile başvuran hastaların NEWS sınıflaması açısından incelendiğinde %11,8'inin (n=12) yüksek, %21,6'sı (n=22) orta, %66,7'si (n=68) düşük risk sınıfında olduğu gözlemlendi. Trafik kazası ile NEWS arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı (Tablo 60). GKS sınıflaması açısından bakıldığında hastaların %93,1'i hafif (n=95), %4,9'u (n=5) orta, %2'si (n=2) ciddi grupta olduğu gözlemlendi (Tablo 63).

Tablo 60. Trafik Kazası ile Başvuran Hastaların NEWS Analizi

Trafik Kazası	Düşük	Orta	Yüksek	Toplam
Var	n=68(%66,7)	n=22(%21,6)	n=12(%11,8)	n=102(%29,1)
Yok	n=179(%71,9)	n=43(%17,3)	n=27(%10,8)	n=249(%70,9)
Toplam	n=247(%70,4)	n=65(%18,5)	n=39(%11,1)	n=351(%100)
p değeri	0,587			

Tablo 61. Trafik Kazası ile Başvuran Hastaların NEWS-1 Analizi

Trafik Kazası	Düşük	Orta&Yüksek	Toplam
Var	n=68(%66,7)	n=34(%33,3)	n=102(%29,1)
Yok	n=179(%71,9)	n=70(%28,1)	n=249(%70,9)
Toplam	n=247(%70,4)	n=104(%29,6)	n=351(%100)
p değeri	0,331		

Tablo 62. Trafik Kazası ile Başvuran Hastaların NEWS-2 Analizi

Trafik Kazası	Düşük&Orta	Yüksek	Toplam
Var	n=90(%88,2)	n=12(%11,8)	n=102(%29,1)
Yok	n=222(%89,2)	n=27(%10,8)	n=249(%70,9)
Toplam	n=312(%88,9)	n=39(%11,1)	n=351(%100)
p değeri	0,950		

Tablo 63. Trafik Kazası ile Başvuran Hastaların GKS Analizi

Trafik Kazası	Hafif	Orta	Ağır	Toplam
Var	n=95(%93,1)	n=5(%4,9)	n=2(%2,0)	n=102(%29,1)
Yok	n=240(%96,4)	n=6(%2,4)	n=3(%1,2)	n=249(%70,9)
Toplam	n=335(%95,4)	n=11(%3,1)	n=5(%1,4)	n=351(%100)

Tablo 64. Trafik Kazası ile Başvuran Hastaların GKS Grup Analizi

Trafik Kazası	Hafif	Orta&Ağır	Toplam
Var	n=95(%93,1)	n=7(%6,9)	n=102(%29,1)
Yok	n=240(%96,4)	n=9(%3,6)	n=249(%70,9)
Toplam	n=335(%95,4)	n=16(%4,6)	n=351(%100)
p değeri	0,257		

Trafik kazası nedeniyle başvuran hastalar ile BBT sonucu, hastaların sonlanımı, mortalite ve morbidite arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptanmadı. Trafik kazası ile başvuran hastaların çekilen BBT görüntülemesinde %22,4 (n=22) hastada patolojik sonuç saptandı. Bu hastaların %81,8'i (n=18) NEWS-1'e göre orta&yüksek risk grubundaydı (sensitivite %81,8 spesivite %78,9 PPD %52 NPD %93,1). GKS'ye göre %22,7'si orta& ciddi TBY hastalardı (Sensitivite %22,7 spesivite %97,3 PPD %71,4 NPD %81,3).

Trafik kazası nedeniyle başvuran %11,8 (n=12) hastada morbidite gelişti, %3,9 (n=4) hasta entübe edildi. Morbidite gelişen hastaların %91,6'sı (n=11) NEWS-1'e göre orta&yüksek risk grubundaydı. GKS'ye göre %58,3'ü (n=7) orta&yüksek TBY hasta. İlk 7 günde mortalite gelişen hasta sayısı %1,4 (n=1) (Tablo 65-69).

Tablo 65. Trafik Kazası ile Başvuran Hastaların BBT Sonuç Analizi

Trafik Kazası	Normal	Patolojik	Toplam
Var	n=76(%77,6)	n=22(%22,4)	n=98(%29,5)
Yok	n=166(%70,9)	n=68(%29,1)	n=234(%70,5)
Toplam	n=242(%72,9)	n=90(%27,1)	n=332(%100)
p değeri	0,216		

Tablo 66. Trafik Kazası ile Başvuran Hastaların Sonlanım Dağılımı

Trafik Kazası	Yatış	Taburcu	Toplam
Var	n=26(%25,5)	n=76(%74,5)	n=102(%29,1)
Yok	n=49(%19,7)	n=200(%80,3)	n=249(%70,9)
Toplam	n=75(%21,4)	n=276(%78,6)	n=351(%100)
p değeri	0,288		

Tablo 67. Trafik Kazası ile Başvuran Hastaların Morbidite Dağılımı

Trafik Kazası	Morbidite Pozitif	Morbidite Negatif	Toplam
Var	n=12(%11,8)	n=90(%88,2)	n=102(%29,1)
Yok	n=23(%9,2)	n=226(%90,8)	n=249(%70,9)
Toplam	n=35(%10,0)	n=316(%90,0)	n=351(%100)
p değeri	0,602		

Tablo 68. Trafik Kazası ile Başvuran Hastaların Entübasyon Dağılımı

Trafik Kazası	Entübasyon		Toplam
	Var	Yok	
Var	n=4(%3,9)	n=98(%96,1)	n=102(%29,1)
Yok	n=5(%2,0)	n=244(98,0)	n=249(%70,9)
Toplam	n=9(2,6)	n=342(%97,4)	n=351(%100)
p değeri	0,291		

Tablo 69. Trafik Kazası ile Başvuran Hastaların 7 Günlük Mortalite Analizi

Trafik Kazası	Mortalite		Toplam
	Var	Yok	
Var	n=1(%1,0)	n=101(%99,0)	n=102(%29,1)
Yok	n=4(%1,6)	n=245(%98,4)	n=249(%70,9)
Toplam	n=5(%1,4)	n=346(%98,6)	n=351(%100)
p değeri	1,000		

4.8. Darp Nedeniyle Başvuran Hastaların İncelemesi

Darp ile başvuran hastalar ile NEWS arasında istatistiksel anlamlı veri bulundu. Darp nedeniyle başvuran hastaların NEWS ile ilişkisi incelendiğinde %4,2 (n=2) hastanın yüksek, %4,2 (n=2) hastanın orta, %91,7 (n=44) hastanın düşük risk grubunda olduğu gözlemlendi. Düşük risk grubundaki hastaların anlamlı oranda yüksek olduğu saptandı (p=0,002). Darp ile başvuran hastaların NEWS, NEWS-1, NEWS-2 ile ilişkisi tablo 70, 71, 72’de gösterildi.

Tablo 70. Darp ile Başvuran Hastaların NEWS Analizi

Darp	Düşük	Orta	Yüksek	Toplam
Var	n=44(%91,7)	n=2(%4,2)	n=2(%4,2)	n=48(%13,7)
Yok	n=203(%67,0)	n=63(%20,8)	n=37(%12,2)	n=303(%86,3)
Toplam	n=247(%70,4)	n=65(%18,5)	n=39(%11,1)	n=351(%100)
p değeri	0,002			

Tablo 71. Darp ile Başvuran Hastaların NEWS-1 Analizi

Darp	Düşük	Orta&Yüksek	Toplam
Var	n=44(%91,7)	n=4(%8,3)	n=48(%13,7)
Yok	n=203(%67,0)	n=100(%33,0)	n=303(%86,3)
Toplam	n=247(%70,4)	n=104(%29,6)	n=351(%100)
p değeri	0,001		

Tablo 72. Darp ile Başvuran Hastaların NEWS-2 Analizi

Darp	Düşük&Orta	Yüksek	Toplam
Var	n=46(%95,8)	n=2(%4,2)	n=48(%13,7)
Yok	n=266(%87,8)	n=37(%12,2)	n=303(%86,3)
Toplam	n=312(%88,9)	n=39(%11,1)	n=351(%100)
p değeri		0,161	

Darp ile GKS arasında örneklem yetersizliğinden dolayı istatistiksel analiz yapılmadı. Darp ile başvuran hastaların GKS ile ilişkisine bakıldığında hastaların %100'ünün (n=48) hafif hasta olduğu gözlemlendi. Çekilen BBT sonuçları incelendiğinde %25,6 (n=11) hastada patoloji saptandı. Bu hastaların %23,1'i (n=3) NEWS-1 açısından orta&yüksek risk grubunda (sensitivite %27,2 spesifite %96,3 PPD %75,0 NPD%79,4). Hastaların %10,4'ü servise yattı, mortalite gelişen hasta olmadı (Tablo 73-79).

Tablo 73. Darp ile Başvuran Hastaların GKS Analizi

Darp	Hafif	Orta	Ağır	Toplam
Var	n=48(%100,0)	n=0(%0,0)	n=0(%0,0)	n=48(%13,7)
Yok	n=287(%94,7)	n=11(%3,6)	n=5(%1,7)	n=303(%86,3)
Toplam	n=335(%95,4)	n=11(%3,1)	n=5(%1,5)	n=351(%100)

Tablo 74. Darp ile Başvuran Hastaların GKS Alt Grup Analizi

Darp	Hafif	Orta&Ağır	Toplam
Var	n=48(%100,0)	n=0(%0,0)	n=48(%13,7)
Yok	n=287(%94,7)	n=16(%5,3)	n=303(%86,3)
Toplam	n=335(%95,4)	n=16(%4,6)	n=351(%100)
p değeri		0,142	

Tablo 75. Darp ile Başvuran Hastaların BBT Sonuç Analizi

Darp	Normal	Patolojik	Toplam
Var	n=32(%74,4)	n=11(%25,6)	n=43(513,0)
Yok	n=210(%72,7)	n=79(%27,3)	n=289(587,0)
Toplam	n=242(72,9)	n=90(%27,1)	n=332(%100)
p		0,954	

Tablo 76. Darp ile Başvuran Hastaların Sonlanım Durumu

Darp	Sonlanım	Toplam
------	----------	--------

	Yatış	Taburcu	
Var	n=5(%10,4)	n=43(%89,6)	n=48(%13,7)
Yok	n=70(%23,1)	n=233(%76,9)	n=303(%86,3)
Toplam	n=75(%21,4)	n=276(%78,6)	n=351(%100)
p değeri		0,071	

Tablo 77. Darp ile Başvuran Hastaların Morbidite Gelişme Durumu

Darp	Morbidite		Toplam
	Negatif	Pozitif	
Var	n=46(%95,8)	n=2(%4,2)	n=48(%13,7)
Yok	n=270(%89,1)	n=33(%10,9)	n=303(%86,3)
Toplam	n=316(%90,0)	n=35(%10,0)	n=351(%100)
p değeri		0,197	

Tablo 78. Darp ile Başvuran Hastaların Entübasyon Gelişme Durumu

Darp	Pozitif	Negatif	Toplam
Var	n=0(%0,0)	n=48(%100,0)	n=48(%13,7)
Yok	n=9(%3,1)	n=294(%97,0)	n=303(%86,3)
Toplam	n=9(%2,6)	n=342(%97,4)	n=351(%100)
p değeri		0,617	

Tablo 79. Darp ile Başvuran Hastaların 7 Günlük Mortalite Dağılımı

Darp	Pozitif	Negatif	Toplam
Var	n=0(%0,0)	n=48(%100,0)	n=48(%13,7)
Yok	n=5(%1,7)	n=298(%98,3)	n=303(%86,3)
Toplam	n=5(%1,4)	n=346(%98,6)	n=351(%100)

4.9. Hastaların BBT Sonucuna Göre Analizi

Çalışmaya alınan hastaların % 94,6'sına (n=332) BBT çekildi. BT çekilen hastaların ise %27,1'inde (n=90) patoloji saptandı. %9,6 (n=32) hastada yüz kemiği kırığı, %6,9 (n=23) hastada kafa içi kanama, %5,7 (n=19) hastada kafa içi kanama ve kafatası kırığı birlikte %2,1 (n=7) hastada izole kafatası kırığı izlendi. BBT çekimi ve sonuçları Tablo 114-115'de gösterildi.

Tablo 80. BBT Çekimine Göre Hasta Dağılımı

BBT Görüntüleme	n	%
Var	n=332	94,6
Yok	n=19	5,4

Toplam	n=351	100
--------	-------	-----

Tablo 81. BBT Sonuç Dağılımı

BBT sonuç	n	%
Normal	n=242	72,9
Kafa içi kanama	n=23	6,9
Kafatası kırığı	n=7	2,1
Yüz Kemliği kırıkları	n=32	9,6
Kafa içi kanama + kafatası kırığı	n=19	5,7
Diğer	n=9	2,7
Toplam	n=332	100

Bu çalışmada BBT sonucu ile NEWS, NEWS-1, NEWS-2 arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptandı ($p=0,000$). BBT'sinde patoloji saptanan hastaların %32,2'si ($n=29$) NEWS sınıflamasına göre yüksek riskli, %30,0'ı ($n=27$) düşük riskli, %37,8'i ($n=34$) orta riskli bulundu. BBT'sinde patoloji saptanan NEWS-1'e göre orta%yüksek riskli hastaların % 52,4'ü ($n=33$) hastaneye yattı, %46,0'ında morbidite, %6,3'ünde ($n=4$) mortalite gelişti. NEWS skoruna göre risk arttıkça BBT' de patoloji saptanma ihtimali artıyor.

BBT'si normal $n=10$ (%4,1) hastanın yüksek risk, $n=202$ (%83,5) hastanın düşük risk grubunda olduğu saptandı. BBT normal orta&yüksek risk hastaların % 52,5'i ($n=21$) hasta hastaneye yattı. %12,5'inde ($n=5$) morbidite gelişti, %2,5'inde ($n=1$) mortalite gelişti (Tablo 80, 81, 82).

Tablo 82. BBT Sonucuna Göre Hastaların NEWS Analizi

BBT Sonucu	Düşük	Orta	Yüksek	Toplam
Normal	n=202(%83,5)	n=30(%12,4)	n=10(%4,1)	n=242(%72,9)
Patolojik	n=27(%30,0)	n=34(%37,8)	n=29(%32,2)	n=90(%27,1)
Toplam	n=229(%69,0)	n=64(%19,3)	n=39(%11,7)	n=332(%100)
p değeri	0,000			

Tablo 83. BBT Sonucuna Göre Hastaların NEWS-1 Analizi

BBT Sonucu	Düşük	Orta&Yüksek	Toplam
Normal	n=202(%83,5)	n=40(%16,5)	n=242(%72,9)
Patolojik	n=27(%30,0)	n=63(%70,0)	n=90(%27,1)

Toplam	n=229(%69,0)	n=103(%31,0)	n=332(%100)
p değeri	0,000		

Tablo 84. BBT Sonucuna Göre Hastaların NEWS-2 Analizi

BBT Sonucu	Düşük&Orta	Yüksek	Toplam
Normal	n=232(%95,9)	n=10(%4,1)	n=242(%72,9)
Patolojik	n=61(%67,8)	n=29(%32,2)	n=90(%27,1)
Toplam	n=293(%98,3)	n=39(%11,7)	n=332(%100)
p değeri	0,000		

BBT sonucu ile GKS analizinde örneklem yetersizliğinden dolayı istatistiksel veri bakılamadı. BBT sonucunda patoloji saptanan hastaların %84,4'ü (n=76) hafif GKS grupta saptandı. GKS kategorik bakıldığında BBT'sinde patoloji saptanan orta&ciddi GKS grubundaki hastalar anlamlı yüksek bulundu. BBT sonucuna göre hastaların GKS analizi tablo 83, 84'de gösterildi.

Tablo 85. BBT Sonucuna Göre Hastaların GKS Analizi

BBT Sonucu	Hafif	Orta	Ciddi	Toplam
Normal	n=240(%99,2)	n=1(%0,4)	n=1(%0,4)	n=242(%72,9)
Patolojik	n=76(%84,4)	n=10(%11,1)	n=4(%4,4)	n=90(%27,1)
Toplam	n=316(%95,2)	n=11(%3,3)	n=5(%1,5)	n=332(%100)

Tablo 86. BBT Sonucuna Göre Hastaların GKS Alt Grup Analizi

BBT Sonucu	Hafif	Orta&Ciddi	Toplam
Normal	n=240(%99,2)	n=2(%0,8)	n=242(%72,9)
Patolojik	n=76(%84,4)	n=14(%15,6)	n=90(%27,1)
Toplam	n=316(%95,2)	n=16(%4,8)	n=332(%100)
p değeri	0,000		

Çalışmaya aldığımız hastaların BBT sonucu ile; sonlanım durumları (p=0,000), morbidite durumu (p=0,000) ve 7 günlük mortalite (p=0,020) arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptandı. Hastaların BBT sonucuna göre sonlanımları, morbiditeleri ve 7 günlük sağ kalım analizi tablo 85, 86, 87'de gösterildi.

Tablo 87. BBT Sonucuna Göre Hastaların Sonlanım Durumları

BBT Sonucu	Taburcu	Yatış	Toplam
Normal	n=206(%85,1)	n=36(%14,9)	n=242(%72,9)
Patolojik	n=53(%58,9)	n=37(%41,1)	n=90(%27,1)

Toplam	n=259(%78,0)	n=73(%22,0)	n=332(%100)
p değeri	0,000		

Tablo 88. BBT Sonucuna Göre Hastaların Morbidite Durum Analizi

BBT Sonucu	Morbidite		Toplam
	Pozitif	Negatif	
Normal	n=6(%2,5)	n=236(%97,5)	n=242(%72,9)
Patolojik	n=29(%32,2)	n=61(%67,8)	n=90(%27,1)
Toplam	n=35(%10,5)	n=297(%89,5)	n=332(%100)
p değeri	0,000		

Tablo 89. BBT Sonucuna Göre Hastaların 7 Günlük Sağ Kalım Analizi

BBT Sonucu	Pozitif	Negatif	Toplam
Normal	n=241(%99,6)	n=1(%0,4)	n=242(%72,9)
Patolojik	n=86(%95,6)	n=4(%4,4)	n=90(%27,1)
Toplam	n=327(%98,5)	n=5(%1,5)	n=332(%100)
p değeri	0,020		

4.10. Hastaların NEWS Skoru ile İlgili Verileri

NEWS skoruna göre bakıldığında %70,4 (n=247) hastanın düşük, %18,5 (n=65) hastanın orta ve 11,1 (n=39) hastanın yüksek risk sınıfında olduğu belirlendi. Hastaların NEWS skoru ile ilgili verileri tablo 88 - tablo 91’de gösterildi.

Tablo 90. Hastaların NEWS Skorlamasına Göre Dağılımı

NEWS Skoru	n	%
0	81	23,1
1	72	20,5
2	51	14,5
3	26	7,4
4	22	6,3
5	37	10,5
6	23	6,6
7	14	4,0
8	7	2,0
9	7	2,0
10	5	1,4
11	1	0,3
12	2	0,6
13	3	0,9
Toplam	351	100

Tablo 91. Hastaların NEWS Skoruna Göre Dağılımı

NEWS Skoru	N	%
Düşük	247	70,4
Orta	65	18,5
Yüksek	39	11,1
Toplam	351	100

Tablo 92. Hastaların Kategorik NEWS-1 Dağılımı

NEWS Skoru	N	%
Düşük&Orta	312	88,9
Yüksek	39	11,1
Toplam	351	100

Tablo 93. Hastaların Kategorik NEWS-2 Dağılımı

NEWS Skoru	N	%
Düşük	247	70,4
Orta&Yüksek	104	29,6
Toplam	351	100

Çalışmaya alınan ve NEWS skoruna göre yüksek riskli saptanan hastaların %64,1'i (n=25) GKS skoruna göre hafif TBY grubunda saptandı. Örnek çapı yetersizliğinden dolayı istatistiksel hesaplama yapılamadı. (tablo 92)

Tablo 94. Hastaların NEWS Skoruna Göre GKS Analizi

NEWS Skor	Hafif	Orta	Ciddi	Toplam
Düşük	n=247(%100)	n=0(%0,0)	n=0(%0,0)	n=247(%70,4)
Orta	n=63(%96,9)	n=2(%3,1)	n=0(%0,0)	n=65(%18,5)
Yüksek	n=25(%64,1)	n=9(%23,1)	n=5(%12,8)	n=39(%11,1)
Toplam	n=335(%95,4)	n=11(%3,1)	n=5(%1,4)	n=351(%100)

NEWS skoruna göre yüksek riskli hastaların yatış oranı istatistiksel anlamlı yüksek saptandı (p=0,000). Düşük riskli hastaların %91,5'i (n=226) taburcu edildi. Yüksek risk grubundaki hastaların %74,4'ü (n=29) hospitalize edildi (tablo 93).

Tablo 95. Hastaların NEWS Skoruna Göre Sonlanım Analizi

NEWS Skor	Taburcu	Yatış	Toplam
Düşük	n=226(%91,5)	n=21(%8,5)	n=247(%70,4)

Orta	n=40(%61,5)	n=25(%38,5)	n=65(%18,5)
Yüksek	n=10(%25,6)	n=29(%74,4)	n=39(%11,1)
Toplam	n=276(%78,6)	n=75(%21,4)	n=351(%100)
p değeri	0,000		

Tablo 96. Hastaların NEWS Skoruna Göre Morbidite Analizi

NEWS Skor	Pozitif	Negatif	Toplam
Düşük	n=1(%0,4)	n=246(99,6)	n=247(%70,4)
Orta	n=13(%20,0)	n=52(%80,0)	n=65(%18,5)
Yüksek	n=21(%53,8)	n=18(%46,2)	n=39(%11,1)
Toplam	n=35(%10,0)	n=316(%90,0)	n=351(%100)
p değeri	0,000		

NEWS skoruna göre yüksek risk grubundaki hastaların %20,5'i (n=8) entübe edildi. Yine yüksek risk grubundaki hastaların %7,7'sinde (n=3) 7 günlük mortalite pozitif saptandı. Örnek çapı yetersiz olduğundan istatistiksel analiz yapılamadı (Tablo 95,96).

Tablo 97. Hastaların NEWS Skoruna Göre İleri Havayolu Desteği Durum Analizi

NEWS Skor	Var	Yok	Toplam
Düşük	n=0(%0,0)	n=247(%100,0)	n=247(%70,4)
Orta	n=1(%1,5)	n=64(%98,5)	n=65(%18,5)
Yüksek	n=8(%20,5)	n=31(%79,5)	n=39(%11,1)
Toplam	n=9(%2,6)	n=342(%97,4)	n=351(%100)

Tablo 98. Hastaların NEWS Skoruna Göre 7 Günlük Sağ Kalım Analizi

NEWS Skor	Pozitif	Negatif	Toplam
Düşük	n=247(%100)	n=0(0,0)	n=247(%70,4)
Orta	n=63(%96,9)	n=2(%3,1)	n=65(%18,5)
Yüksek	n=36(%92,3)	n=3(%7,7)	n=39(%11,1)
Toplam	n=246(%98,6)	n=5(%1,4)	n=351(%100)

NEWS-1 sınıflamasına göre orta&yüksek risk grubundaki hastaların % 84,6'sı (n=88) hafif TBY olarak saptandı. (Tablo 97). NEWS'e göre orta&yüksek risk grubundaki hastaların %61,2'sinde (n=63) BBT'de patoloji saptandı (sensitivite %70,0 spesifite %83,7 PPD %61,1 NPD %88,2). Bu hastaların %15,4'ü (n=16) GKS skoruna göre orta&yüksek TBY hasta grubunda (sensitivite %100 spesivite %73,3 PPD %15,3 NPD %100).

Tablo 99. Hastaların NEWS-1 Skoruna Göre GKS Analizi

NEWS-1 Skor	Hafif	Orta	Ciddi	Toplam
Düşük	n=247(%100)	n=0(%0,0)	n=0(%0,0)	n=247(%70,4)
Orta&Yüksek	n=88(%84,6)	n=11(%10,6)	n=5(%4,8)	n=104(%29,6)
Toplam	n=335(%95,4)	n=11(%3,1)	n=5(%1,4)	n=351(%100)

Tablo 100. Hastaların NEWS-1 Skoruna Göre GKS Kategori Analizi

NEWS-1 Skor	Düşük	Orta&Ciddi	Toplam
Düşük	n=247(%100)	n=0(%0,0)	n=247(%70,4)
Orta&Yüksek	n=88(%84,6)	n=16(%15,4)	n=104(%29,6)
Toplam	n=335(%95,4)	n=16(%4,6)	n=351(%100)
p değeri	0,000		

NEWS-1 skoruna göre orta&yüksek risk grubu hastaların %51,9'u (n=54) yattı (sensitivite %72,0 spesivite %81,8 PPD %51,1 NPD %91,5). NEWS-1'e göre orta&yüksek risk grubundaki hastaların yatış oranı anlamlı yüksek bulundu (p=0,000). NEWS-1'e göre sonlanım durumu tablo 99'da gösterildi.

Tablo 101. Hastaların NEWS-1 Skoruna Göre Sonlanım Analizi

NEWS-1 Skor	Taburcu	Yatış	Toplam
Düşük	n=226(%91,5)	n=21(%8,5)	n=247(%70,4)
Orta&Yüksek	n=50(%48,1)	n=54(%51,9)	n=104(%29,6)
Toplam	n=276(%78,6)	n=75(%21,4)	n=351(%100)
p değeri	0,000		

NEWS-1 skoruna göre orta&yüksek risk grubundaki hastaların morbidite gelişme durumları istatistiksel anlamlı yüksek bulundu (p=0,000). %32,7 (n=34) hastada morbidite gelişti (sensitivite %97,7 spesivite %77,8 PPD %32,6 NPD %99,6). 7 günlük sağ kalım NEWS-1'e göre düşük riskli hastalarda istatistiksel anlamlı oranda yüksek bulundu (p=0,002), %4,8 (n=5) hastada mortalite gelişti (sensitivite %100 spesivite %71,3 PPD %4,8 NPD %100). (Tablo 100, 101).

Tablo 102. Hastaların NEWS-1 Skoruna Göre Morbidite Analizi

NEWS-1 Skor	Pozitif	Negatif	Toplam
Düşük	n=1(%0,4)	n=246(%99,6)	n=247(%70,4)
Orta&Yüksek	n=34(%32,7)	n=70(%67,3)	n=104(%29,6)
Toplam	n=35(%10,0)	n=316(%90,0)	n=351(%100)
p değeri	0,000		

Tablo 103. Hastaların NEWS-1 Skoruna Göre 7 Günlük Sağ Kalım Analizi

NEWS-1 Skor	Pozitif	Negatif	Toplam
Düşük	n=247(%100)	n=0(%0,0)	n=247(%70,4)
Orta&Yüksek	n=99(%95,2)	n=5(%4,8)	n=104(%29,6)
Toplam	n=346(%98,6)	n=5(%1,4)	n=351(%100)
p değeri	0,002		

Tablo 104. Hastaların NEWS-2 Skoruna Göre GKS Analizi

NEWS-2 Skor	Düşük	Orta	Ciddi	Toplam
Düşük&Orta	n=310(%99,4)	n=2(%0,6)	n=0(%0,0)	n=312(%88,9)
Yüksek	n=25(%64,1)	n=9(%23,1)	n=5(%12,8)	n=39(%11,1)
Toplam	n=335(%95,4)	n=11(%3,1)	n=5(%1,4)	n=351(%100)

NEWS-2 skoruna göre GKS orta&ciddi TBY hastalar istatistiksel anlamlı yüksek saptandı (p=0,000). Hastaların NEWS-2 skoruna göre GKS kategorik analizi tablo 103'te gösterildi.

Tablo 105. Hastaların NEWS-2 Skoruna Göre GKS Kategorik Analizi

NEWS-2 Skor	Düşük	Orta&Ciddi	Toplam
Düşük&Orta	n=310(%99,4)	n=2(%0,6)	n=312(%88,9)
Yüksek	n=25(%64,1)	n=14(%35,9)	n=39(%11,1)
Toplam	n=335(%95,4)	n=16(%4,6)	n=351(%100)
p değeri	0,000		

Çalışmamızda NEWS-2 skoruna göre yüksek riskli hastaların yatış oranı istatistiksel anlamlı yüksek saptandı (p=0,000). Yüksek riskli hastaların %74,4'ünün hastaneye yatışı yapıldı (Tablo 104). NEWS-2'ye göre morbidite istatistiksel anlamlı yüksek bulundu. (Tablo 105).

Tablo 106. Hastaların NEWS-2 Skoruna Göre Sonlanım Analizi

NEWS-2 Skor	Taburcu	Yatış	Toplam
Düşük&Orta	n=266(%85,3)	n=46(%14,7)	n=312(%88,9)
Yüksek	n=10(%25,6)	n=29(%74,4)	n=39(%11,1)
Toplam	n=276(%78,6)	n=75(%21,4)	n=351(%100)
p değeri	0,000		

Tablo 107. Hastaların NEWS-2 Skoruna Göre Morbidite Analizi

NEWS-2 Skor	Pozitif	Negatif	Toplam
Düşük&Orta	n=14(%4,5)	n=298(%95,5)	n=312(%88,9)
Yüksek	n=21(%53,8)	n=18(%46,2)	n=39(%11,1)
Toplam	n=35(%10,0)	n=316(%90,0)	n=351(%100)
p değeri		0,000	

Tablo 108. Hastaların NEWS-2 Skoruna Göre 7 Günlük Sağ Kalım Analizi

NEWS-2 Skor	Pozitif	Negatif	Toplam
Düşük&Orta	n=310(%99,4)	n=2(%0,6)	n=312(%88,9)
Yüksek	n=36(92,3)	n=3(%7,7)	n=39(%11,1)
Toplam	n=346(%98,6)	n=5(%1,4)	n=351(%100)

4.11. Hastaların GKS Veri Analizi

Değerlendirmeye alınan hastaların %79,5'inin (n=279) GKS puanı 15 saptandı. GKS skoruna göre hafif TBY hasta n= 335 (%95,5), orta TBY hasta sayısı n=11 (%3,1) ciddi TBY hasta sayısı ise n=5 (%1,4) olduğu görüldü.

Tablo 109. Hastaların GKS Puanına Göre Dağılımı

GKS Puan	n	%
15	n=279	79,5
14	n=38	10,8
13	n=18	5,1
12	n=6	1,7
11	n=2	0,6
10	n=1	0,3
9	n=1	0,3
8	n=1	0,3
7	n=2	0,6
6	n=2	0,6
3	n=1	0,3
Toplam	n=351	100

Tablo 110. Hastaların GKS Skoruna Göre Dağılımı

GKS Skoru	n	%
Hafif	335	95,5
Orta	11	3,1
Ciddi	5	1,4

Toplam	351	100
--------	-----	-----

Tablo 111. Hastaların Kategorik GKS Dağılımı

Kategorik GKS	n	%
Hafif&Orta	346	98,6
Ciddi	5	1,4
Toplam	351	100

Tablo 112. Hastaların Kategorik GKS Dağılımı (2)

Kategorik GKS	n	%
Hafif	335	95,5
Orta&Ciddi	16	4,5
Toplam	351	100

Çalışmamızda ciddi TBY olan hastaların %100'ü (n=5) yoğun bakıma yattı. Hafif TBY hastaların %82,1'i (n=275) güvenli taburcu oldu. Örnek çapı yetersizliğinden istatistiksel analiz elde edilemedi. (Tablo 111).

GKS skoruna göre orta&ciddi TBY hastaların %93,2'si (n=15) yattı (sensitivite %20 spesivite %99,6 PPD %93,2 NPD %82). Bu hastaların tamamında morbidite gelişti (n=16) (sensitivite %45,1 spesivite %100 PPD %100 NPD%94,2). Hastaların %18,8'inde (n=3) 7 günlük mortalite pozitif saptandı (sensitivite %60,1 spesivite %96,2 PPD %18,7 NPD %99,4).

Tablo 113. Hastaların GKS Skoruna Göre Sonlanım Analizi

GKS Skor	Taburcu	Yatış	Toplam
Hafif	n=275(%82,1)	n=60(%17,9)	n=335(%95,4)
Orta	n=1(%9,1)	n=10(%90,9)	n=11(%3,1)
Ciddi	n=0(%0,0)	n=5(%100,0)	n=5(%1,4)
Toplam	n=276(%78,6)	n=75(%21,4)	n=351(%100)

Ciddi ve orta TBY saptanan hastaların tamamında, hafif TBY olan hastaların ise %5,7'sinde morbidite pozitif saptandı (Tablo 112). Ciddi TBY olan hastaların %40'ında (n=2) mortalite saptandı. Örnek çapı yetersizliğinden istatistiksel çalışma yapılamadı. (Tablo 113).

Tablo 114. Hastaların GKS Skoruna Göre Morbidite Analizi

GKS Skor	Pozitif	Negatif	Toplam
Hafif	n=19(%5,7)	n=316(%94,3)	n=335(%95,4)
Orta	n=11(%100,0)	n=(%0,0)	n=11(%3,1)
Ciddi	n=5(%100,0)	n=(%0,0)	n=5(%1,4)
Toplam	n=35(%10,0)	n=316(%90)	n=351(%100)

Tablo 115. Hastaların GKS Skoruna Göre 7 Günlük Sağ Kalım Verileri

GKS Skor	Pozitif	Negatif	Toplam
Hafif	n=333(%99,4)	n=2(%0,6)	n=335(%95,4)
Orta	n=10(%90,9)	n=1(%9,1)	n=11(%3,1)
Ciddi	n=3(%60,0)	n=2(%40,0)	n=5(%1,4)
Toplam	n=346(%98,6)	n=5(%1,4)	n=351(%100)

4.12. Hastaların Sonlanım Verileri

Hastaların acil serviste kalma süreleri ortalama 11,7 saat (minimum 1; maksimum 126) bulundu. Çalışmaya alınan hastaların %78,6'sı (n=276) acil serviste tetkik ve tedavisi sonuçlandıktan sonra taburcu edildi. %22,9 hastanın (n=45) servis yatışı, %8,5 (n=30) hastanın ise yoğun bakım yatışı gerçekleşti (Tablo 116).

Tablo 116. Hastaların Sonlanım Durumları

Sonlanım	n	%
Taburcu	276	78,6
Servis Yatış	45	22,9
Yoğun Bakım Yatış	30	8,5
Toplam	351	100

4.13. Hastaların Morbidite ve Mortalite Verileri

Çalışmaya alınan hastaların morbidite verileri; yoğun bakım yatış, entübasyon, inotrop ihtiyacına göre belirlendi. %8,5 (n=30) hastanın yoğun bakım ihtiyacı olduğu bu hastalardan %2,6'sının (n=9) entübe edildiği tespit edildi. Hastaların 7 günlük mortalite oranı %1,4 (n=5). %0,6 (n=2) hastada ise ilk 24 saatte mortalite geliştiği saptandı. Morbidite ve mortalite verileri tablo 117-118-119'da gösterildi.

Tablo 117. Hastaların Morbidite Durumu

Morbidite Durumu	n	%
Var	35	10
Yok	316	90
Toplam	351	100

Tablo 118. Hastaların 24 saatlik Mortalite Verileri

24 saat mortalite	n	%
Var	2	0,6
Yok	349	99,4
Toplam	351	100

Tablo 119. Hastaların 7 Günlük Mortalite Durumu

7 Günlük Mortalite	n	%
Var	5	1,4
Yok	346	98,6
toplam	351	100

Tablo 120. BBT Pozitif Hastaların NEWS-1 ve GKS Değerlendirmesi

	NEWS-1 (orta&ağır)				GKS Kategorik(orta&yüksek)			
	Sensitivite	Spesivite	PPD	NPD	Sensitivite	Spesivite	PPD	NPD
112 ile	%73,6	%80,2	%62,3	%87,5	%19,4	%98,7	%87,5	%73,7
Düşme	%72,0	%81,9	%62,0	%87,7	%12,0	%100	%100	%29,2
TK	%81,8	%78,9	%52,1	%93,1	%22,7	%97,3	%71,4	%81,3
Darp	%27,2	%96,3	%75,0	%79,4				
BBT+	%70,0	%83,7	%61,1	%88,2	%15,5	%99,1	%87,5	%75,9
Yatış	%72,0	%81,8	%51,1	%91,5	%20,1	%99,6	%93,2	%82,1
Morbidite	%97,7	%77,8	%32,6	%99,6	%45,1	%100	%100	%94,2
Mortalite	%100	%71,3	%4,8	%100	%60,1	%96,2	%18,7	%99,4

5. TARTIŞMA

Kafa travmaları son yıllarda teknolojinin de gelişmesi ile birlikte yüksek orandamortalite ve morbidite sebebi olmaktadır. Aynı zamanda pahalı bir tetkik ve tedavi süreci olduğundan maddi külfeti yüksektir. Bu nedenle ciddi bir halk sağlığı problemi olarak görülmektedir³⁸.

Çalışmamızda acil servise kafa travması ile başvuran hastaların GKS ve NEWS skorlarının mortalite, morbidite ve güvenli taburculuk açısından değerinin karşılaştırılmasını, aynı zamanda bu hastaların epidemiyolojik verilerinin saptanmasını ve acil serviste sonlanımları üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi amaçladık. 1 Ocak- 31 Mayıs 2020 tarihlerinde Ege Üniversitesi Hastanesi Acil Servis'ine kafa travması şikayeti ile başvuran erişkin hastalar çalışmaya alındı.

Çalışmamızda erkekler % 68,1 kadın hastalar ise %31,9 oranında bulundu. Yapılan çalışmalarda çoğunlukla erkek cinsiyetin kadınlardan daha fazla travmaya maruz kaldığı belirtilmiştir. Hardman ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada erkeklerin iki kat fazla kafa travması geçirdiği gösterilmiştir.³⁹ Benzer şekilde Tieves'in Wisconsin'deki çalışmasında erkek cinsiyet risk faktörü olarak belirlenmiştir.⁴⁰ Türkiye'de Celal Bayar Üniversitesi'nde Mirzai ve arkadaşlarının yaptığı 177 olguluk çalışmada erkek hasta %78 oranında saptanmış⁴¹. Çalışmamızda kafa travması ile başvuran erkek cinsiyetin % 68,1 oranında olması, çalışmamızın hem ülkemizde hem dünyada yapılan çalışmalarla uyumlu olduğunu gösterdi. Erkek bireylerin daha fazla dış dünyada aktif olması, fiziksel güç gerektiren riskli bölgelerde çalışması bu sonucun oluşmasında etkili olduğu düşünülebilir.

Çalışmaya aldığımız hastaların yaş ortalaması 47.50 ± 20 olarak bulundu. Yaş grupları açısından bakıldığında ise 25-45 yaş grubundaki hastaların en yüksek oranda olduğu saptandı. Literatüre bakıldığında uyumlu sonuçlar gözlemlendi⁴². Türkiye'de Çökük ve arkadaşlarının yaptığı çalışmalar da benzer sonuçlar verdi⁴³. Bu durum yine genç-orta yaş grubundaki insanların iş hayatında ve sosyal hayatlarında daha aktif rol almaları ile ilişkilendirildi.

Yaş grupları ile travma mekanizması incelendiğinde aralarında istatistiksel anlamlı ilişki saptandı. 60 yaş üstündeki hastaların %85,8'inin (n=84) düşme nedeniyle başvurduğu saptandı. 18-24 yaş grubu hastaların trafik kazası nedeniyle başvuruları anlamlı oranda yüksek bulundu. 25-44 yaş grubundaki hastaların darp nedeniyle başvuruları istatistiksel anlamlı oranda yüksek saptandı.

Yaş gruplarına göre BBT sonuç analizinde istatistikî anlamlı fark saptanmadı. En yüksek patolojik BBT oranı %32,8 (n=26) ile 45-59 yaş grubunda saptandı. Duus ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada yaşın intrakraniyal yaralanma açısından risk faktörü olmadığını belirtmişlerdir⁴⁴.

Literatüre baktığımızda travma mekanizması olarak en sık düşme göze çarpıyor. Bizim çalışmamızda acil servise başvuran hastaların %50,7'si (n=178) düşme, %17,7'si (n=62) araç içi trafik kazası, %13,7'si (n=48) motor kazası ile başvurdu. Er ve arkadaşlarının ülkemizde yaptığı çalışmada da düşmeler yüksek oranda bulunmuş.⁴⁵ Solattolo ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada düşme %38,7 ile en yüksek oranda travma sebebi olarak bulunmuştur. Bu da özellikle yaşlı hasta popülasyonundaki kas iskelet sistem zayıflığına ve genç nüfusun ise düşme riski yüksek işlerle ilgilenmeleri gibi nedenlere bağlanabilir.

Çalışmamızda literatür ile benzer olarak travma mekanizması ile beyin BT pozitifliği arasında anlamlı ilişki saptanamadı. Ülkemizde Çete ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada benzer sonuçlar ortaya koymuşlardır⁴⁶.

Düşme ile GKS ilişkisi incelendiğinde hastaların %96,6'sının (n=172) hafif, %2,8'i (n=5) orta, %0,6'sının (n=1) ciddi hasta grubunda olduğu görüldü. NEWS skoruna göre bakıldığında %70,4 (n=247) hastanın düşük, %18,5 (n=65) hastanın orta ve %11,1 (n=39) hastanın yüksek risk sınıfında olduğu belirlendi.

Düşme ile başvuran hastalarda çekilen BBTlerin %29,1'inde (n=50) patolojik sonuç saptandı, mortalite ve morbidite açısından bakıldığında %10,1 (n=18) hastada morbidite saptandığı n=3 hastanın (%1,7) entübe edildiği ve n=3 hastada (%1,7) ilk 7 günde mortalite geliştiği belirlendi. Trafik kazası ile başvuran hastaların çekilen BBT görüntülemesinde n=22 (%22,4) hastada patolojik sonuç saptandı. Bu hastalardan n=12 (%11,8) hastada morbidite gelişti, n=4 hasta (%3,9) entübe edildi. İlk 7 günde mortalite gelişen hasta sayısı n=1 (%1,4) bulundu.

Çalışmamızda hastaların %79,5'inin (n=279) GKS puanı 15 saptandı. Borczuk ve arkadaşlarının yaptığı 1448 hastalı çalışmada GKS 15 hastaların oranı %83,6 olarak saptanmıştır⁴⁸. Bu da acil servise başvuran kafa travmalarının büyük çoğunluğunun minör kafa travmaları olduğunu gösteriyor.

GKS skoruna göre hafif TBY hasta n= 335 (%95,5), orta TBY hasta sayısı n=11 (%3,1) ciddi TBY hasta sayısı ise n=5 (%1,4) olduğu görüldü. Ciddi ve orta TBY saptanan hastaların tamamında, hafif TBY olan hastaların ise %5,7'sinde morbidite pozitif saptandı. Ciddi TBY olan hastaların %40'ında (n=2) mortalite saptandı.

Yaş gruplarına göre NEWS, NEWS-1, NEWS-2, analiz edildiğinde istatistiksel anlamlı fark bulunamadı. Düşme nedeniyle başvuran hastaların NEWS sınıflamasına göre %66,9'u (n=119) düşük risk grubunda, %11,8'i (n=21) yüksek risk grubunda bulundu. Trafik kazası ile başvuran hastaların NEWS sınıflaması açısından incelendiğinde %11,8'inin (n=12) yüksek, %21,6'sı (n=22) orta, %66,7'si (n=68) düşük risk sınıfında olduğu gözlemlendi. Trafik kazası ile NEWS arasında istatistiksel anlamlı fark saptanmadı. BBT'sinde patoloji saptanan hastaların %32,2'si (n=29) NEWS sınıflamasına göre yüksek riskli, %30,0'ı (n=27) düşük riskli %37,8'i (n=34) orta riskli bulundu. BBT'si normal n=10 (%4,1) hastanın yüksek risk, n=202 (%83,5) hastanın düşük risk grubunda olduğu saptandı.

Literatür taraması yapıldığında travma hastalarında NEWS ile ilgili herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Çalışmaya alınan hastaların % 94,6'sına (n=332) BBT çekildi. BBT çekilen hastaların ise %27,1'inde (n=90) patoloji saptandı. %9,6 (n=32) hastada yüz kemiği kırığı, %6,9 (n=23) hastada kafa içi kanama, %5,7 (n=19) hastada kafa içi kanama ve kafatası kırığı beraber ve %2,1 (n=7) hastada izole kafatası kırığı izlendi.

Çalışmaya aldığımız hastaların BBT sonucu ile; sonlanım durumları, morbidite durumu ve 7 günlük mortalite arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptandı. BBT sonucunda patoloji saptanan n=37(%41,1) hastanın hastaneye yatışı yapıldı. %32,2'sinde (n=29) morbidite gelişti, %4,4 (n=4) hasta ex oldu.

Çalışmamızda NEWS skoruna göre yüksek riskli hastaların yatış oranı istatistiksel anlamlı yüksek saptandı. Düşük riskli hastaların %91,5'i (n=226) acil servis izlemi tamamlandıktan sonra taburcu edildi. Yüksek risk grubundaki hastaların %74,4'ü (n=29) hospitalize edildi. NEWS skoruna göre yüksek risk grubundaki hastaların %20,5'i (n=8) entübe edildi. Yine yüksek risk grubundaki hastaların %7,7'sinde (n=3) 7 günlük mortalite pozitif saptandı. Örnek çapı yetersiz olduğundan istatistiksel analiz yapılamadı. Çalışmaya alınan ve NEWS skoruna göre yüksek riskli saptanan hastaların %64,1'i (n=25) GKS skoruna göre hafif TBY grubunda saptandı. Hafif TBY hastaların %82,1'i (n=275) güvenli taburcu oldu.

Bu çalışmayla acil servise kafa travması ile başvuran hastalarda NEWS'in güvenli taburculuğu ön görmede kullanılabileceği ancak NEWS ile GKS arasında bir kıyaslama yapılamayacağı sonucuna varıldı. Böyle bir kıyaslama yapmak için hem daha çok çalışmaya hem de daha homojen bir hasta grubuna ihtiyaç vardır.

6. SONUÇ

Acil servise başvuran kafa travmalı hastaların büyük çoğunluğu minör kafa travmalı hastalardan oluşmaktadır. Erkek cinsiyet daha çok travmaya maruz kalmakta. Daha çok düşme travma nedenini oluşturmaktadır. Hastaların büyük çoğunluğuna BBT çekilmekte. En sık intrakraniyal kanama saptandı. Acil serviste kalış süresi fazla tespit edildi. Acil servis tetkikleri tamamlanan hastaların önemli bir yüzdesi taburcu olmaktadır. Çalışmamızın tek merkezli olması ve literatürde karşılaştırma yapılacak çalışma bulunmaması çalışmanın kısıtlılığı olarak karşımıza çıkmakta. Çalışmamızda NEWS GKS skalasından daha üstün bulundu. Kafa travmalı hastalarda NEWS ile ilgili genel yorum yapmak için daha çok çalışma yapılması gerektiğini düşünüyoruz.

7. KAYNAKÇA

1. Korley FK, Kelen GD, Jones CM, Diaz-Arrastia R. Emergency department evaluation of traumatic brain injury in the United States, 2009-2010. *J Head Trauma Rehabil.* 2016;31(6):379-387. doi:10.1097/HTR.0000000000000187
2. Rutland-Brown W, Langlois JA, Thomas KE, Xi YL. Incidence of traumatic brain injury in the United States, 2003. *J Head Trauma Rehabil.* 2006;21(6):544-548. doi:10.1097/00001199-200611000-00009
3. Serdar IŞIK H, Bostanci U, Yildiz Ö, et al. Kafa travması nedeniyle tedavi edilen 954 erişkin olgunun retrospektif değerlendirilmesi: Epidemiyolojik çalışma Retrospective analysis of 954 adult patients with head injury: an epidemiological study. *Turkish J Trauma Emerg Surg Orig Artic Klin Çalışma Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2011;17(1). doi:10.5505/tjtes.2011.57431
4. Hilmer L, Park K, Vycheth I, Wirsching M. Cerebral contusion: An investigation of etiology, risk factors, related diagnoses, and the surgical management at a major government hospital in Cambodia. *Asian J Neurosurg.* 2018;13(1):23. doi:10.4103/ajns.ajns_342_16
5. Teasdale G, Jennett B. ASSESSMENT OF COMA AND IMPAIRED CONSCIOUSNESS. A Practical Scale. *Lancet.* 1974;304(7872):81-84. doi:10.1016/S0140-6736(74)91639-0
6. Taylor C, Bell JM, Breiding MJ, Xu L. Morbidity and Mortality Weekly Report Traumatic Brain Injury-Related Emergency Department Visits, Hospitalizations, and Deaths-United States, 2007 and 2013 Surveillance Summaries Centers for Disease Control and Prevention MMWR Editorial and Production Sta. *Surveill Summ.* 2017;66(9):1-8. Accessed June 7, 2020. <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/66/ss/pdfs/ss6609.pdf>
7. Gill MR, Reiley DG, Green SM. Interrater Reliability of Glasgow Coma Scale Scores in the Emergency Department. *Ann Emerg Med.* 2004;43(2):215-223. doi:10.1016/S0196-0644(03)00814-X
8. Physicians RC of. *National Early Warning Score National Early Warning Score (NEWS) 2.*; 2017.
9. Walls MD, Ron; Hockberger MD, Robert; Gausche-Hill MD FACEP FAAP M. *Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice: Volume - 1&2, 9e.* Elsevier; 2017.
10. Taylor CA, Bell JM, Breiding MJ, Xu L. Traumatic brain injury-related emergency

- department visits, hospitalizations, and deaths - United States, 2007 and 2013. *MMWR Surveill Summ.* 2017;66(9):1-16. doi:10.15585/mmwr.ss6609a1
11. CDC. *Traumatic Brain Injury in the United States.*; 2002. Accessed June 9, 2020. www.cdc.gov/TraumaticBrainInjury
 12. Cassidy JD, Carroll LJ, Peloso PM, et al. Incidence, risk factors and prevention of mild traumatic brain injury: Results of the WHO Collaborating Centre Task Force on Mild Traumatic Brain Injury. *J Rehabil Med Suppl.* 2004;(43):28-60. doi:10.1080/16501960410023732
 13. Greenwood R. *HEAD INJURY FOR NEUROLOGISTS.* Accessed June 8, 2020. www.jnnp.com
 14. Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide | AccessEmergency Medicine | McGraw-Hill Medical. Accessed June 8, 2020. <https://accessemergencymedicine.mhmedical.com/content.aspx?bookid=693§ionid=45915319>
 15. Saw MM, Chamberlain J, Barr M, Morgan MPG, Burnett JR, Ho KM. Differential disruption of blood-brain barrier in severe traumatic brain injury. *Neurocrit Care.* 2014;20(2):209-216. doi:10.1007/s12028-013-9933-z
 16. Carney N, Totten AM, Ullman JS, et al. *Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury 4th Edition.*; 2016.
 17. Kirov II, Tal A, Babb JS, et al. Proton MR spectroscopy correlates diffuse axonal abnormalities with post-concussive symptoms in mild traumatic brain injury. *J Neurotrauma.* 2013;30(13):1200-1204. doi:10.1089/neu.2012.2696
 18. Cubon VA, Putukian M, Boyer C, Dettwiler A. A diffusion tensor imaging study on the white matter skeleton in individuals with sports-related concussion. *J Neurotrauma.* 2011;28(2):189-201. doi:10.1089/neu.2010.1430
 19. Henry LC, Tremblay J, Tremblay S, et al. Acute and chronic changes in diffusivity measures after sports concussion. *J Neurotrauma.* 2011;28(10):2049-2059. doi:10.1089/neu.2011.1836
 20. McKee AC, Robinson ME. Military-related traumatic brain injury and neurodegeneration. *Alzheimer's Dement.* 2014;10(3 SUPPL.). doi:10.1016/j.jalz.2014.04.003
 21. Brasel KJ. Advanced trauma life support (ATLS®): The ninth edition. *J Trauma Acute Care Surg.* 2013;74(5):1363-1366. doi:10.1097/TA.0b013e31828b82f5
 22. Gómez PA, De-La-Cruz J, Lora D, et al. Validation of a prognostic score for early mortality in severe head injury cases. *J Neurosurg.* 2014;121(6):1314-1322.

doi:10.3171/2014.7.JNS131874

23. Servadei F, Murray GD, Teasdale GM, et al. Traumatic Subarachnoid Hemorrhage: Demographic and Clinical Study of 750 Patients from the European Brain Injury Consortium Survey of Head Injuries. *Neurosurgery*. 2002;50(2):261-269. doi:10.1097/00006123-200202000-00006
24. Maugeri R, Anderson DG, Graziano F, Meccio F, Visocchi M, Iacopino DG. Conservative vs. surgical management of post- traumatic epidural hematoma: A case and review of literature. *Am J Case Rep*. 2015;16:811-817. doi:10.12659/AJCR.895231
25. The Brain Trauma Foundation. The American Association of Neurological Surgeons. The Joint Section on Neurotrauma and Critical Care. Indications for intracranial pressure monitoring. *J Neurotrauma*. 2000;17(6-7):479-491. doi:10.1089/neu.2000.17.479
26. Chawla H, Yadav RK, Griwan MS, Malhotra R, Paliwal PK. Sensitivity and specificity of CT scan in revealing skull fracture in medico-legal head injury victims. *Australas Med J*. 2015;8(7):235-238. doi:10.4066/AMJ.2015.2418
27. Smits M, Dippel DWJ, De Haan GG, et al. External validation of the Canadian CT head rule and the New Orleans criteria for CT scanning in patients with minor head injury. *J Am Med Assoc*. 2005;294(12):1519-1525. doi:10.1001/jama.294.12.1519
28. Chowdhury T, Kowalski S, Arabi Y, Dash HH. Pre-hospital and initial management of head injury patients: An update. *Saudi J Anaesth*. 2014;8(1):114-120. doi:10.4103/1658-354X.125971
29. Curry R, Hollingworth W, Ellenbogen RG, Vavilala MS. Incidence of hypo- and hypercarbia in severe traumatic brain injury before and after 2003 pediatric guidelines. *Pediatr Crit Care Med*. 2008;9(2):141-146. doi:10.1097/PCC.0B013e318166870e
30. High-Dose Barbiturates in Children With Severe TBI. Accessed June 15, 2020. <https://www.medscape.com/viewarticle/780688>
31. Gentleman D, Teasdale G, Murray L. Cause of severe head injury and risk of complications. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1986;292(6518):449. doi:10.1136/bmj.292.6518.449
32. Williams MJ, Lockey AS, Culshaw MC. Improved trauma management with advanced trauma life support (ATLS) training. *J Accid Emerg Med*. 1997;14(2):81-83. doi:10.1136/emj.14.2.81
33. Teasdale GM, Drake CG, Hunt W, et al. A universal subarachnoid haemorrhage scale: report of a committee of the world federation of Neurosurgical societies. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1988;51(11):1457. doi:10.1136/jnnp.51.11.1457

34. Teasdale G, Maas A, Lecky F, Manley G, Stocchetti N, Murray G. The Glasgow Coma Scale at 40 years: Standing the test of time. *Lancet Neurol.* 2014;13(8):844-854. doi:10.1016/S1474-4422(14)70120-6
35. Gennarelli TA, Champion HR, Copes WS, Sacco WJ. COMPARISON OF MORTALITY, MORBIDITY, AND SEVERITY OF 59,713 HEAD INJURED PATIENTS WITH 114,447 PATIENTS WITH EXTRACRANIAL INJURIES. *J Trauma Inj Infect Crit Care.* 1994;37(6):962-968. doi:10.1097/00005373-199412000-00016
36. Jain S, Iverson LM. *Glasgow Coma Scale.* StatPearls Publishing; 2020. Accessed June 7, 2020. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30020670>
37. Jones M. NEWSDIG: The national early warning score development and implementation group. *Clin Med J R Coll Physicians London.* 2012;12(6):501-503. doi:10.7861/clinmedicine.12-6-501
38. Levine Z. Mild traumatic brain injury Part 1: Determining the need to scan. *Can Fam Physician.* 2010;56(4):346-349. Accessed September 27, 2020. www.ohri.ca/emerg/cdr/docs/
39. Hardman JM, Manoukian A. Pathology of head trauma. *Neuroimaging Clin N Am.* 2002;12(2):175-187. doi:10.1016/S1052-5149(02)00009-6
40. The epidemiology of traumatic brain injury in Wisconsin, 2001. Accessed November 8, 2020. <https://reference.medscape.com/medline/abstract/15856737>
41. Hasan Mirzai. Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi acil birimine başvuran kafa travmalı olguların epidemiyolojik ve klinik özellikleri. *Ulus Travma ve Acil Cerrahi Derg.* 2005;11(2):146-152.
42. Tulskey DS, Kisala PA. An Overview of the Traumatic Brain Injury-Quality of Life (TBI-QOL) Measurement System. *J Head Trauma Rehabil.* 2019;34(5):281-288. doi:10.1097/HTR.0000000000000531
43. (PDF) Evaluation of Head Trauma Cases in the Emergency Department. Accessed November 12, 2020. https://www.researchgate.net/publication/258342929_Evaluation_of_Head_Trauma_Cases_in_the_Emergency_Department
44. Duus BR, Lind B, Christensen H, Nielsen OA. The Role of Neuroimaging in the Initial Management of Patients With Minor Head Injury. *Ann Emerg Med.* 1994;23(6):1279-1283. doi:10.1016/S0196-0644(94)70352-3
45. (No Title). Accessed December 2, 2020. http://norosirurji.dergisi.org/pdf/pdf_TND_729.pdf

46. Travmatik G, Kanama İ, Hafif :, et al. Delayed Traumatic Intracerebral Hemorrhage: For How Many Hours Should Patients with Mild Head Trauma be Observed?6(suppl 5): 707-9 Corresponding. *J Clin Anal*. Published online 2015. doi:10.4328/JCAM.3841
47. Çoban E, Şimşek Şen G, Güneysel Ö. Minör kafa travmalarında anormal kranial bilgisayarlı tomografi saptamada yüksek risk faktörlerinin belirlenmesi. *Marmara Med J*. 2015;28(1):027. doi:10.5472/MMJ.2015.03555.2
48. Borczuk P. Predictors of Intracranial Injury in Patients With Mild Head Trauma. *Ann Emerg Med*. 1995;25(6):731-736. doi:10.1016/S0196-0644(95)70199-0