



T.C.
AFYONKARAHİSAR SAĞLIK
BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

**2014 – 2017 YILLARI ARASINDA AFYON KOCATEPE
ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ ACİL SERVİSİNE
BAŞVURAN 0 – 1 YAŞ ARASI ÇOCUK TRAVMA OLGULARININ
İNCELENMESİ**

Arş. Grv. Dr. Merve ÖZKAN

ACİL TIP ANA BİLİM DALI

TIPTA UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Neşe Nur USER

AFYONKARAHİSAR 2019

T.C.
AFYONKARAHİSAR SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI

**2014 – 2017 YILLARI ARASINDA AFYON KOCATEPE
ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ ACİL
SERVİSİNE BAŞVURAN 0 – 1 YAŞ ARASI ÇOCUK TRAVMA
OLGULARININ İNCELENMESİ**

UZMANLIK TEZİ

Arş. Grv. Dr.

Merve ÖZKAN

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi: Neşe Nur USER

AFYONKARAHİSAR 2019

T.C.
AFYONKARAHİSAR SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ACİL TIP ANABİLİM DALI

Tez Başlığı : 2014 – 2017 YILLARI ARASINDA AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ HASTANESİ ACİL SERVİSİNE BAŞVURAN 0 – 1 YAŞ ARASI ÇOCUK TRAVMA OLGULARININ İNCELENMESİ

Tezi Hazırlayan: Arş. Grv. Dr. Merve ÖZKAN

Tez Savunma Tarihi: 22.05.2019

Tez Kabul Tarihi: 22.05.2019

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Neşe Nur USER

İş bu çalışma jürimiz tarafından ACİL TIP ANABİLİM DALI' nda TIPTA UZMANLIK TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan
Prof. Dr. Bülent ERDUR

Üye
Doç.Dr. Şerife ÖZDİNÇ

Üye
Dr. Öğr. Üyesi Neşe Nur USER

ONAY

DEKAN
Prof. Dr. Adem ASLAN

TEŞEKKÜR

Acil Tıp uzmanlık eğitimim süresince ilgi ve desteği ile yanımda olan, engin bilgi ve tecrübesinden yararlanma olanağı sağlayan, bu tezin hazırlanıp takdim edilmesinde tecrübe ve katkılarını esirgemeyen tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Nese Nur User 'e, uzmanlık eğitimim boyunca çalışmalarına hoşgörölü, teşvik edici, eğitici ve öğretici kişilikleri ile yön veren, hiçbir zaman ilgi ve desteklerini esirgemeyen, eğitimime önemli katkılar sağlayan değerli hocalarım Doç. Dr. Şerife ÖZDİNÇ ve Dr. Öğr. Üyesi Oya Akpınar ORUÇ 'a sonsuz saygı ve şükranlarım sunarım.

Eğitim sürecim boyunca birlikte çalıştığım tüm çalışma arkadaşlarım, acil servis hemşire, intörn ve personeline beraber geçirdiğimiz her an için teşekkür ederim.

Tüm hekimlik hayatım boyunca maddi manevi her şekilde bana destek olan babam Salih ÇAVUŞOĞLU, annem Nadide ÇAVUŞOĞLU ve kardeşim Şule ÇAVUŞOĞLU'na sonsuz sevgi, saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Uzmanlık eğitimi gibi zorlu bir süreçte beni her şekilde anlayışla karşılayan sevgili eşim ERDEM ÖZKAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım..

Dr. Merve Özkan

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
TEŞEKKÜR.....	I
İÇİNDEKİLER	II
TABLolar ÇİZELGESİ.....	IV
ŞEKİLLER ÇİZELGESİ.....	VII
KISALTMALAR	VIII
I.GİRİŞ VE AMAÇ.....	1
II. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Travmanın Epidemiyolojisi.....	3
2.2. Çocuk Travma Hastalarının Erişkinden Farklılıkları.....	5
2.3. Travma Hastasının Yönetimi	10
2.3.1. Hastane öncesi bakım ve transport.....	10
2.3.2. İlk Değerlendirme ve Yönetim.....	13
2.3.2.1. Birincil Bakı.....	14
2.3.2.1.1. Hava yolu ve servikal omurga.....	16
2.3.2.1.2. Solunum	17
2.3.2.1.3. Dolaşım	18
2.3.2.1.4. Nörolojik durum.....	21
2.3.2.1.5. Giysilerin çıkarılması.....	22
2.3.2.1.6. Birincil Bakı Sonrası Yardımcı Tetkikler	23
2.3.2.1.6.1. Labaratuvar tetkikleri.....	23
2.3.2.1.6.2. Radyografi.....	24
2.3.2.1.6.3. FAST veya E-FAST (Extended Focused Assesment with Sonography for Trauma).....	24
2.3.2.1.6.4. İdrar Sondası	25
2.3.2.1.6.5. Gastrik tüp.....	25
2.3.2.2. İkincil Bakı.....	26
2.3.2.2.1. Baş muayenesi.....	27

2.3.2.2.2. Servikal omur ve boyun muayenesi	27
2.3.2.2.3. Göğüs muayenesi	28
2.3.2.2.4. Batın muayenesi	28
2.3.2.2.5. Pelvis - Perine - Rektum muayenesi	29
2.3.2.2.6. Ekstremitte - Sırt - Cilt muayenesi	30
2.3.2.2.7. Nörolojik Muayene	30
2.3.2.2.8. İkincil Bakı Sonrası Yardımcı Tetkikler	31
III. GEREÇ VE YÖNTEM	40
3.1. Hasta Popülasyonu	40
3.2. Çalışma Dizaynı	40
3.3. İstatistiksel Analiz	41
IV. BULGULAR	43
V. TARTIŞMA	89
VI. SONUÇ	123
VII. ÖZET	130
VII. ABSTRACT	134
IX. KAYNAKLAR	137

TABLÖLAR ÇİZELGESİ

Sayfa

Tablo I: Çocuklarda Yaş Gruplarına Göre Travma Nedenleri.....	4
Tablo II: Pediatrik hastalarda ortak yaralanma mekanizmaları ve bunlarla ilişkili yaralanma modelleri.....	5
Tablo III: Travmaya bağlı ölümlerin trimodal dağılımı(25).....	11
Tablo IV: Travma merkezine nakil edilmesi gereken hastaların özellikleri	12
Tablo V: Travma hastasında birincil bakı.....	15
Tablo VI: Çocuklarda kan kaybına verilen sistemik cevaplar	19
Tablo VII: Çocuklarda yaşlara göre normal vital bulgular	19
Tablo VIII: Çocuklarda venöz erişim için tercih edilen yerler.	20
Tablo IX: Bilinç düzeyini değerlendirmede “AVPU” metodu (31).....	22
Tablo X: Pediatrik Glasgow koma skalası (31)	22
Tablo XI: PECARN Minor kafa travmalı çocuklarda çok düşük risk kriterleri ...	36
Tablo XII: Pediatrik Kafa Yaralanmalarında intrakraniyal hemoraji için CHALICE Yüksek risk kriterleri	38
Tablo XIV: Olguların sosyodemografik/başvuru özelliklerine göre dağılımı	44
Tablo XIV: Cinsiyete göre olay şekillerinin karşılaştırılması.....	45
Tablo XV: Cinsiyete göre istismar şüphesi durumunun karşılaştırılması.....	46
Tablo XVI: Cinsiyete göre adli vaka durumlarının karşılaştırılması	46
Tablo XVII: Olguların olay şekillerine göre yaş ortalamalarının karşılaştırmaları	47
Tablo XVIII: Adli vaka durumuna göre olay şekillerinin karşılaştırılması	48
Tablo XIX: Olguların adli vaka durumlarına göre yaş ortalamalarının karşılaştırmaları.....	49
Tablo XX: Olguların istismar durumlarına göre yaş ortalamalarının karşılaştırmaları.....	49
Tablo XXI: İstismar şüphesi ile başvuru zamanının karşılaştırılması	50
Tablo XXII: İstismar şüphesine göre olay şekillerinin dağılımı.....	51
Tablo XXIII: Başvuru saatine göre olay şekillerinin dağılımı.....	52

Tablo XXIV:Mevsimlere göre olay şekillerinin dağılımı	53
Tablo XXV: Olguların başvuru anındaki şikayetlerine göre dağılımı	54
Tablo XXVI:Olguların başvuru zamanına göre yaş ve kusma ortalamalarının karşılaştırmaları.....	55
Tablo XXVII:İstismar şüphesi ile olguların başvuru şikayetleri arasındaki ilişki	56
Tablo XXVIII:Olgulardaki yaralanma vücut bölgeleri ve sıklığının dağılımı	57
Tablo XXIX:Cinsiyete göre yaralanma vücut bölgelerinin karşılaştırılması.....	58
Tablo XXX:Olguların yaralanma vücut bölgelerine göre yaş ortalamalarının karşılaştırmaları.....	59
Tablo XXXI:Yaralanma vücut bölgelerine göre olay şekillerinin karşılaştırılması	60
Tablo XXXII:Olguların yapılan işlemler, istenen tetkikler, konsültasyonlar ve sonlanım durumlarına göre dağılımı	61
Tablo XXXIII:Yapılan işlemlere göre olay şekillerinin karşılaştırılması.....	63
Tablo XXXIV:Olay şekillerine göre konsültasyon durumlarının karşılaştırılması	64
Tablo XXXV:Cinsiyete göre yatış durumlarının karşılaştırılması	65
Tablo XXXVI:Olay şekline göre yatış durumu dağılımı.....	66
Tablo XXXVII:Olguların yatış durumuna göre yaş ve kusma ortalamalarının karşılaştırmaları.....	67
Tablo XXXVIII:Yaralanma vücut bölgesi ile yatış durumu arasındaki ilişki	68
Tablo XXXIX:Olguların X-ray çekilme durumu ve sonuçları	69
Tablo XL:Olay şekillerine göre Xray sonucunun karşılaştırılması.....	70
Tablo XLI:Olguların başvuru zamanı ile X-ray sonucunun karşılaştırılması.....	71
Tablo XLII:Olguların yatış durumu ile Xray sonucunun karşılaştırılması	71
Tablo XLIII:Olgulardan alınan kan tahlil sonuçları.....	72
Tablo XLIV:Olguların kan değerleri sonuçlarına göre yatış durumlarının karşılaştırılması	73
Tablo XLV: Olgularda Baş boyun bt sonucu ve muayene bulguları.....	75
Tablo XLVI:Kafa travması olan olguların cinsiyetlerine göre yaş ortalamalarının karşılaştırmaları.....	76
Tablo XLVII:Baş boyun BT sonucu ile yaş ortalaması arasındaki ilişki.....	77

Tablo XLVIII: Baş boyun BT sonucu ile olay şekli arasındaki ilişki	78
Tablo XLIX: Baş boyun BT sonucu ile başvuru zamanı arasındaki ilişki	79
Tablo L:Baş boyun BT sonucu ile başvuru şikayetleri arasındaki ilişki.....	80
Tablo LI:Baş boyun bt sonucu ile baş boyun yaralanması ve yüz yaralanması arasındaki ilişki	81
Tablo LII:Baş boyun BT sonucu ile scalptakesi, baş boyunda cilt lezyonu, frontal hematom ve nonfrontal hematom arasındaki ilişki	82
Tablo LIII: Basboyun BT sonucu ve hastaların yatış durumu arasındaki ilişki....	83
Tablo LIV:Olguların CATCH, CHALICE ve PECARN kurallarına göre yaş ortalamalarının karşılaştırmaları	83
Tablo LV:Olguların CATCH, CALİCE ve PECARN kurallarına göre cinsiyetlerinin karşılaştırmaları	84
Tablo LVI:Olguların PECARN uygunluğuna göre baş boyun BT çekilme durumu ve BT sonuçları	85
Tablo LVII:Olguların CATCH uygunluğuna göre baş boyun BT çekilme durumu ve BT sonuçları	85
Tablo LVIII:Olguların CHALİCE uygunluğuna göre baş boyun BT çekilme durumu ve BT sonuçları.....	86
Tablo LIX:Baş boyun BT Sonuçlarının Gruplara Göre Dağılımı.....	87
Tablo LX: Baş boyun BT Sonuçlarının PECARN, CATCH ve CHALICE Kuralları Tarafından Tahmin Edilebilirliğine İlişkin Lojistik Regresyon sonrası ROC analizi bulguları	88

ŞEKİLLER ÇİZELGESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 1:PECARN 2 yaş altı	36
Şekil 2: PECARN 2 yaş üstü.....	37
Şekil 3: CATCH Kriterleri.....	39
Şekil 4: Bebek beşiği.....	91



KISALTMALAR

KİBAS	Kafa İçi Basınç Artışı Sendromu
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ATSL	Advanced Trauma Life Support
PALS	Pediatric Advanced Life Support
GKS	Glasgow Koma Skoru
AP	Anteroposterior
FAST	Focused Assessment with Sonography for Trauma
USG	Ultrasonografi
BT	Bilgisayarlı Tomografi
TBH	Travmatik Beyin Hasarı
PECARN	Pediatric Emergency Care Applied Research Network
CHALICE	Children's Head Injury Algorithm for the Prediction of Important Clinical Events
CATCH	Canadian Assessment of Tomography for Childhood Head Injury
köTBH	Klinik olarak önemli Travmatik Beyin Hasarı

I.GİRİŞ VE AMAÇ

Travma, gençlerde ölüme ve sakatlığa en sık neden olan bir halk sağlığı problemidir.(1). Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi (ADNKS) sonuçlarına göre; 2017 yılsonu itibariyle Türkiye nüfusu 80.810.525'di ve bunun 22.883.288'i çocuklardı. 2017 yılında gerçekleşen 416,881 ölümün 18,901'i dışsal yaralanma ve zehirlenme kaynaklıydı. Bunların 1378'ini 0-14 yaş grubu çocuklar oluşturmuştur(2). Tüm travmaların %25'i çocukluk yaş grubunda görülmekte olup, bu yaş grubundaki ölümlerin % 49'u travmalar nedeniyle meydana gelmektedir(3). Pediyatrik yaş grubunda en önemli yaralanma sebebi taşıt kazaları ve düşmelerdir. Bunu ev yaralanmaları ve düşmeler, spor yaralanmaları izler(4). TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu) Karayolu trafik kaza istatistiklerine göre; 2016 yılında 760'ı çocuk yaş grubunda olmak üzere toplam 7,300 kişi yaşamını yitirdi. Bu çocukların %44,6'sının 0-9 yaş grubundaydı(2). Tüm çocuk travmaları içerisinde düşmeler, acil servise gelen yaralanmaların en sık sebebidir ve travmadan kaynaklanan çocuk ölümlerinde dördüncü sıradadır(5). Kişilerin yaşı ve genel sağlık durumları, fiziksel travmaya verdikleri yanıtı etkiler.

Çocuklar anatomik ve fizyolojik olarak erişkinlerden farklıdır(1). Pediyatrik hastaların yaşlarına göre yaralanmadan etkilenme dereceleri ve etkilenen vücut bölgeleri de değişmektedir. Özellikle biryaşın altındaki çocukların başın gövdeye oranı daha büyüktür ve bu yaş grubunda künt beyin yaralanmaları daha sık görülür(6). Pediyatrik hastalarda görülen travmaların önemli bir kısmını kafa travmaları oluşturmaktadır. Kafa travması sonucu oluşan travmatik beyin hasarı çocukluk çağı ölüm ve sakatlıklarının en sık nedenlerindendir(7). Bu kadar yüksek mortalite ve morbiditeye sahip olan kafa travmalarının oluş mekanizmaları, ortaya çıkan intrakraniyal lezyonlar ve uygun tedavi protokolleri açısından iyi değerlendirmek gerekmektedir(8,9).

Bu çalışmanın amacı; kurumumuza başvuran bir yaşından küçük çocukların demografik verilerinin saptamak, travmaya neden olan yaralanma mekanizmalarını tanımlanmak, başvuru anındaki klinik bulgularıyla birlikte hastalarda kullanılan tanı yöntemleri belirlenmek, hastaları en çok etkilenen vücut bölümü açısından değerlendirmek, ayrıca bu veriler arasında herhangi bir ilişki olup olmadığını tespit etmektir.



II. GENEL BİLGİLER

2.1. Travmanın Epidemiyolojisi

21.yüzyılda enfeksiyon ve malnutrisyondan korunma yöntemleri ve tedavisinde başarılı gelişmeler kaydedilmesinin ardından, travma tüm dünyada çocuk yaş grubunda en önemli ölüm nedeni olarak dikkat çekmeye başlamıştır(10). Gelişmiş ülkelerde travma 0-14 yaş arası çocuklar arasındaki morbidite ve mortalitenin ana nedenidir(11). Amerika Birleşik Devletleri'nde(ABD) 2017 yılında kasıtsız yaralanma sonucu 169.936 ölüm gerçekleşmiş olup, 4162'sinin 0-14 yaş grubunda olduğu görülmektedir(12). Ülkemizde 2017 yılında görülen 18.901 dışsal yaralanma ve zehirlenme kaynaklı ölümünse, 1378'i 0-14 yaş grubuna aittir(13).

Çocuklarda travma epidemiyolojisi erişkinlerden bir parça farklıdır. Travmatik yaralanmalar kaza sonucu ve bilinçli travmalar olarak iki ana sınıfa ayrılabilir. Kaza sonucu yaralanmalar bilinçli yaralanmaya göre daha sıklıkla görülür. Çocuk yaş grubu yaralanmalarının epidemiyolojik değerlendirilmeleri yapıldığında aslında bu travmaların bir kazadan ziyade önlenabilir hastalık oldukları görülür. Çocukların yaşları ile orantılı olarak anatomik yapıları, bulundukları ortamlar ve ilgileri değiştikçe kazaların mekanizmaları ve tipleri de değişmektedir(11). Çocuklarda sık görülen yaralanma mekanizmaları motorlu araç kazaları, düşme, bisiklet kazaları, suda boğulma, yanıklar ve çocuk istismarıdır(14-16). Trafik kazalarına bağlı yaralanmalar, her yaştaki çocuklarda en sık ölüm nedenidir. Trafik kazalarını boğulma, yangınlar, cinayet ve düşmeler nedeniyle gerçekleşen ölümler azalan sırayla takip eder. Çocuklara yönelik istismar, bebeklerde (12 aydan küçük çocuklar) meydana gelen cinayetlerin büyük çoğunluğunu oluştururken, ateşli silah yaralanmaları çocuklarda ve ergenlerdeki cinayetlerin çoğundan sorumludur. Düşmeler, tüm pediyatrik yaralanmaların

çoğunu oluşturur, ancak nadiren ölümlle sonuçlanır(6). Çocuklarda % 91 oranında künt nitelikli ve istem dışı travmalar görülür.

Yaralanmanın tipi, çocuğun yaşıyla ilişkili olarak değişir. Tablo I’de çocuklarda yaş gruplarına göre sık görülen travma nedenleri özetlenmiştir(3).

Tablo I: Çocuklarda Yaş Gruplarına Göre Travma Nedenleri

YAŞ ARALIĞI	TRAVMA NEDENİ
0 – 1	YÜKSEKTEN DÜŞME, ÇOCUK İSTİSMARI, YANIK
1 – 5	TRAFİK KAZASI, YÜKSEKTEN DÜŞME, YANIK, BOĞULMA
5 – 16	TRAFİK KAZASI, BİSİKLET KAZASI, SPOR YARALANMALARI, ATEŞLİ SİLAH YARALANMALARI

Künt yaralanma mekanizmaları ve çocukların fiziksel özellikleri çocuklarda çoklu sistem yaralanmasına neden olmaktadır(6). Çocuklarda travmalar %58 oranında birden çok sistemi ilgilendirmekte olup, travma nedeniyle hastaneye yatırılan çocukların %3.2’si ölmektedir(3). Bu nedenle, aksi belirtilmediği sürece tüm organ sistemlerinin yaralanabileceği varsayılmalıdır. Tablo II pediatrik hastalarda ortak yaralanma mekanizmalarını ve bunlarla ilişkili yaralanma modellerini göstermektedir(6).

Tablo II: Pediatrik hastalarda ortak yaralanma mekanizmaları ve bunlarla ilişkili yaralanma modelleri

TRAVMA MEKANİZMASI	TRAVMANIN SIK PATERNLERİ
Araç içi motorlu taşıt kazası (çocuk araç içinde yolcuken)	* Emniyet kemeri bağlı değilse: Çoklu travma, baş ve boyun hasarı, skalp ve fasiyal laserasyon * Emniyet kemeri bağlı ise: Toraks ve abdomen yaralanmaları, alt vertebra fraktürü
Araç dışı motorlu taşıt kazası (çocuk yayayken veya bisiklet sürerken)	* Düşük hız: Alt ekstremitte fraktürleri * Yüksek hız: Çoklu travma, baş ve boyun yaralanmaları, alt ekstremitte fraktürleri
Bisikletten düşme veya çarpışma veya motosiklet çarpışması	* Kasksız: Baş ve boyun laserasyonları, kafa ve yüz laserasyonları, üst ekstremitte fraktürleri * Kasklı: Üst ekstremitte fraktürleri * Cidon çarpması: Abdominal yaralanmalar
Yüksekten düşme	* Az yüksekten: Üst ekstremitte fraktürleri * Orta yüksekten: Baş ve boyun yaralanmaları, üst ve alt ekstremitte fraktürleri * Çok yüksekten: Çoklu travma, baş ve boyun yaralanmaları, üst ve alt ekstremitte fraktürleri
Üzerine kaza sonucu cisim düşmesi	* Özellikle ağır ve büyük hacimli cisimler; televizyon, dolap, yatak gibi
Darp	* Çocuk istismarı * Okul içi yaralanmalar
Spor yaralanması	
Delici kesici alet yaralanması	
Ateşli silah yaralanması	

Travmada ölüm nedeni en sık kafa travması varlığı ile uygun ve zamanında tedavi edilemeyen hipoksi ve hipovolemidir. Kafa travması ölüme en sık yol açan tek sistem travmasıdır. Ciddi kafa travması olan çocukların %20-40'ı kaybedilmekte, kurtulanlarda ise yüksek oranda nörolojik sekel kalmaktadır(3).

2.2. Çocuk Travma Hastalarının Erişkinden Farklılıkları

Çocuklardaki yaralanmaların değerlendirilmesi ve yönetimindeki öncelikler yetişkinlerle aynıdır. Ancak unutmamalıdır ki çocuklar büyüklerin küçültülmüş hali değildir. Pediatrik hastaların erişkinlerden farklı olan anatomik ve fizyolojik özellikleri tedavide farklı yaklaşımlar gerektiren ve tedaviye farklı cevaplar veren

benzersiz yaralanma paternlerine yol açar. Çocuklarda yetişkinlere göre benzer yaralanma mekanizması ile farklı yaralanmalar görülebilir bu yüzden benzer yaralanma mekanizmalarında çocuklarda erişkinlere göre daha farklı bir değerlendirme ve yönetim stratejisi gerekebilir(3,6,17-20).

Erişkin ve çocuk arasında boy, ağırlık, vücut yüzeyi, vücut yüzeyi/ağırlık ve vücut kısımlarının birbirlerine oranı açılarından farklılıklar vardır. Çocuklarda vücut yüzeyi/ağırlık oranı erişkinlere göre daha büyük olduğundan travma sonrası birim alana iletilen enerji miktarı daha yüksek olmaktadır. Bu konsantre enerjinin iletimini azaltacak yağ ve bağ dokusu da daha azdır. Önemli organlar birbirine daha yakın yerleşmiştir. Bu faktörler pediatrik popülasyonda çoklu sistem yaralanmalarının daha yüksek oranda görülmesine neden olur. Buna bağlı olarak aynı şekilde kafa travması ile birlikte çoklu organ yaralanmalarının çocuklarda daha fazla görülmesine neden olmaktadır(3,6,17-20).

Çocukların yaşları küçüldükçe başlarının gövdeye oranı büyür. Özellikle 1 yaşından küçük çocukların vücutlarına oranla kafaları daha büyük çocuklara ve erişkinlere göre daha büyüktür. Erişkinlerden bu farklılıkları nedeniyle, bedenin ağırlık merkezi daha yukarıdadır. Bu durum bu yaş grubundaki çocukları düşmeler ve düşmelere bağlı izole kapalı kafa yaralanmaları açısından riskli hale getirir. Ayrıca çocuklarda myelinizasyonun daha az ve kranial kemiklerin daha ince olması nedeniyle ciddi kafa travmasına daha yatkındırlar. Çocuklarda beynin yapısını, gri cevhere göre daha elastik bir yapıda olan beyaz cevher oluşturduğundan, kafa travması sonucu subdural, epidural ve intraserebral kanama olasılığı erişkinlerden daha azdır. Ancak aksonal yaralanma ve serebral ödem riski artmaktadır. Myelinizasyonu tamamlanmamış santral sinir sisteminin cevabı çocuklarda erişkinden farklılık gösterir. Erişkinde travma sonrası kan akımını sağlamak için vazokonstriksiyon gözlenirken, çocuklarda akut vazodilatasyon gözlenmesi erken dönemde kan göllenmesine bağlı beyin ödemi ile sonlanabilir(3,6,17-20).

Travmatik beyin zedelenmelerinin epidemiyolojisi, patolojisi ve sonuçları yaşa göre de farklılıklar göstermektedir. Üç yaşından küçük çocuklarda Santral Sinir Sistemi (SSS) gelişmeye devam etmektedir. İlk yıl içinde kafa çevresinde belirgin artış olması, beyin hacminin hızla arttığını gösterir. Altı aylıkken beyin ağırlığı iki katına ve yetişkin ağırlığının %80'ine iki yaşına kadar ulaşır. İki yaşına kadar beyin su içeriği fazla olarak bulunur, subaraknoid mesafe de rölatif olarak çocuklarda daha küçük olduğundan, beyin parankimini daha kısıtlı koruyabilirler. Bu dönemde myelinizasyon, sinaps oluşumu, dendritik dallanma, nöronal plastisitede artış ve nörokimyasal değişiklikler devam etmektedir. Gelişen beyinin zedelenmesi bu süreci durdurur ve gelişimin ileri evrelerinde daha iyi farkedilecek defisitlerin gelişmesine neden olur(3,6,17-20).

Erişkinlerden farklı olarak kafada fontanel ve süturaların olması çocuklarda kafa kırıklarının yorumlanmasında zorluklara neden olabilir. 18-24. aylarda kapanan süturaların yeni doğan ve süt çocukları ile erken çocukluk dönemlerindeki kafa travmalarında açılmaya eğilimli olması, intrakraniyal basıncın artışına bağlı istenmeyen etkileri engelleyebilir. Ancak aynı zamanda bu yaş grubunda fontanel ve süturaların varlığı Kafa İçi Basınç Artışı Sendromu (KİBAS) bulgu ve belirtilerinin gecikmesine neden olur. Bundan dolayı KİBAS bulguları aranırken bu yaş grubundaki çocuklardada dikkatli olunmalı ve fontanellerin palpasyonu önemli bilgiler verebileceğinden mutlaka yapılmalıdır(3,6,17-20).

Çocukların boyunları erişkinlere göre daha kısadır ve nispeten daha fazla yük taşımaktadır. Bu da onları özellikle travmatik kuvvetlere ve ani hareketlere karşı savunmasız kılar. Boynun kısa yapısı boyun damarlarını ve trakeal pozisyonu değerlendirmeyi zorlaştırır. Bu da yapılacak olan girişimlerden uygulamayı zorlaştırır(3,6,17-20).

Çocuklarda, toraks üzerinde yağ ve kas dokusunun az olması, kaburgaların ve kıkırdak dokunun elastik olması nedeniyle göğüse gelen künt travmalar etkili bir şekilde alt dokulara ulaşmakta ve bu da kemik kırığı olmadan pulmoner kontüzyon veya pnömotoraksa görülmesine neden olmaktadır. Travmaya uğramış çocukta kosta fraktürü tanımlanması çocuğun yüksek enerjili bir travmaya maruz kalmış olabileceğini ve akciğer kontüzyonu gibi altta yatan organ yaralanmalarının da bulunabileceğini gösterir(3,6,17-20).

Çocuklarda diyafram kası erişkinlere göre çok daha fazla esneyebilme özelliğine sahiptir. Bu durum çocuklarda mediasten boyutlarının değişken olmasına ve mediasten içinde bulunan organların aşırı derecede hareketli olmasına neden olur. Dolayısıyla mediasteninin ani, geniş hareketlere açık olması basit bir pnömotoraksın saniyeler içinde hayatı tehdit eden tansiyon pnömotoraksa dönüşebilmesine sebep olur(3,6,17-20).

Karaciğer ve dalak erişkinlere göre daha önde yerleşmiştir. Daha az yağ dokusu ve kas dokusu ile korunduklarından yaralanmaya daha yatkındırlar. Bağlayıcı ligamentlerin ve bağ dokularının artmış elastikiyeti ve az miktarda bulunan yağ dokusu nedeniyle travma esnasında bu organlar oldukça hareketli hale gelir. Batın içinde organların bu kadar mobil olması dıştan travma bulgusu çok az olmasına rağmen ciddi iç yaralanmanın mevcut olmasına neden olabilir. Böbrekler perirenal yağ dokusunun azlığı nedeniyle, mesane özellikle dolu iken karınıçi bir organ olması nedeniyle travmaya maruz kalma şansı erişkinlere göre daha yüksektir(3,6,17-20).

Çocuklarda uzun kemikler, büyüme plaklarının varlığı, daha esnek ve olgunlaşmamış olmaları nedeniyle yetişkinlerden farklıdır. Bu bölgeler ve epifiz metafiz bağlantıları göreceli olarak zayıftır. Epifiz komşuluğundaki ligamentlerin büyüme plağından daha güçlü olması travmanın etkisiyle büyüme plaklarında

düzensizlikler oluşmasına yol açar. Bu durum çocuklardaki fizis ve epifizis kırıklarının sık görülmesine neden olur(3,6,17-20).

Çocuklarda yaralanmaların ciddi psikolojik sonuçları olabilir. Küçük çocuklarda, duygusal dengesizlik sıklıkla stres, ağrı ve algılanan diğer tehditlerle birleştiğinde çocukta gerici bir psikolojik davranışa neden olur. Çocuğun yabancılarla, zor durumlarda etkileşimde bulunma yeteneği sınırlıdır. Uygun duygusal destek çocukların değerlendirilmesine yardımcı olacaktır. Ek olarak, resüsitasyon dahil değerlendirme ve tedavi sırasında ebeveynlerin varlığı, yaralanan çocuğun doğal korkularını ve endişelerini en aza indirerek pediatrik travma hastalarının erken bakımı sırasında klinisyene yardımcı olabilir(3,6,17-20).

Yaralı çocukların tedavisinde önemli bir husus, bu yaralanmanın sonraki büyüme ve gelişme üzerindeki etkisidir. Özellikle uzun dönem fonksiyon, büyüme deformitesi veya daha sonra anormal gelişme içeren durumlarda yaralanmanın bu süreç üzerindeki fizyolojik ve psikolojik etkileri göz ardı edilmemelidir. Çocuklarda küçük yaralanmalarda dahi psikolojik durumda, serebral fonksiyonlarda ve organ sistemlerinde uzun süreli yetersizlikler olabilir. Bazı kanıtlar, şiddetli çoklu sistem travması geçiren çocukların %60'ının hastanede taburcu olduktan bir yıl sonra kişilik değişikliği geçirdiğini ve %50'sinin bilişsel ve fiziksel engeller gösterdiğini ortaya koymaktadır. Travma, yalnızca çocuğun hayatta kalmasını değil, aynı zamanda gelecek yıllar boyunca çocuğun yaşam kalitesini de etkileyebilir. Tüm bunlardan dolayı yetişkinler ile karşılaştırıldığında, çocuklarda travma sonrası travmaya bağlı görülebilecek fizyolojik ve psikolojik etkiler göz ardı edilmemelidir(3,6,17-20).

2.3. Travma Hastasının Yönetimi

2.3.1. Hastane öncesi bakım ve transport

Travma ile ilişkili ölümler yaralanma sonrası üç evrede ortaya çıkar. Birinci evre, travma sonrası gerçekleşen ölümlerin %50 kadarının olay yerinde ilk dakikalarda büyük damar yaralanmaları veya yaşamsal organlara penetran yaralanmalar nedeniyle gerçekleştiği dönemdir. Bu hastaların çoğu sağlık hizmeti alabilecek kadar şanslı değildir. Bu dönemdeki mortalite sağlık hizmeti uygulamalarından ziyade travma önleme programlarını geliştirerek düşürülebilir(21-23).

Travma hastalarında ikinci mortalite artışı, yaralanmadan sonraki saatler içinde, erken müdahalenin en etkin ve gerekli olduğu ‘‘altın saat’’(golden hour) denen dönemde olur. Hemoraji ve santral sinir sistemi yaralanmaları bu dönemde görülen ölümlerin ana nedenleridir. Bu hastalardaki ölümler, olay yerinde yapılacak ilk değerlendirme ve zamanında uygun merkeze nakil ile önlenabilir. Travma sonrası olay yeri sağlık hizmetlerinin temel hedef grubunu bu hasta grubu oluşturmaktadır(21-23).

Üçüncü evre ise ilk yaralanmadan günler veya haftalar sonra enfeksiyon ve çoklu organ yetmezliği nedeniyle gerçekleşen ölümleri içerir. Üçüncü evredeki ölümlerin önüne geçilmesi için uygun koşullarda ve kaliteli nakil sonrası sağlık bakımı verilmesi gerekmektedir. Çocuk hastalarda pediatri uzmanlığı ve pediyatrik yoğun bakım ünitesine sahip bir merkezdeki bakım, bu gecikmiş mortaliteyi azaltabilir(24).

Tablo III: Travmaya bağlı ölümlerin trimodal dağılımı(25)

<u>Zirve</u>	<u>Ortam</u>	<u>Yaralanma</u>
Birinci Zirve	Hastane Öncesi	Tahrip edici kafa ve damar yaralanması
İkinci Zirve	Acil servise varış sonrası	Ciddi kafa, göğüs ve karın yaralanmaları
Üçüncü Zirve	Yoğun Bakım Ünitesi	Sistemik inflamatuvar yanıt sendromu, sepsis, çoklu organ yetmezliği

Olay yerinde yapılacak olan ilk değerlendirme sonrası hastaların hızlıca nakli gerekmektedir. Travmanın oluş şekli, hastanın yaşı, hastayı ilk değerlendirme sonrası elde edilen bulgular ve mevcut yaralanmalara göre hastanın nakil edileceği merkez belirlenir. Travmaya maruz kalan bireylerin en yakın sağlık merkezine değil, kendisini tedavi edebilecek en uygun merkeze nakledilmeleri gerekmektedir.(26). ABD’de 1980’li yıllardan başlayarak travma konusunda tüm aşamalarda organize olmuş deneyimli merkezler kurulmaya başlamıştır. Sonrasında yapılan çalışmalarda majör travma vakalarının kendilerini tedavi edebilecek en uygun hastane olan birinci düzey bir travma merkezine sevk edilmeleri halinde mortalitenin %25 oranında azaldığı görülmüştür(27). Pediatrik yaş grubunda da benzer yönde kanıtlar sağlanmaya başlamıştır(28). Ağır yaralanan çocukların bir pediatrik travma merkezinde veya en azından bir pediatrik cerrahın bulunduğu bir travma merkezinde tedavi edilmesi önerilmektedir. Bu özelliklere sahip hastanelerde tedavi edilen hastaların mortalitesinin travma merkezi olmayan hastanelerde tedavi edilenlere göre anlamlı derecede düşük olduğu görülmektedir(29).

Hastaların ihtiyaçları doğrultusunda, uygun merkezlere nakli, tedavideki olası yetersizlikleri ve gecikmeleri önleyeceği için yapılacak resüsitatif girişimler kadar önemlidir. Türkiye de 2013 yılında hastanelerin travma yanıt kapasiteleri açısından derecelendirilmesini amaçlayan çalışmaların başladığı görülmektedir(1,25). Türkiye de yaygın olarak travma merkezleri bulunmadığı için personel donanım alt yapılarına göre seviyelendirilmektedir. Major travmalı

çocuk ve erişkinler için en üst düzey hastaneler üçüncü seviye olarak tanımlanmaktadır. Yüksek risk taşıyan hastaların varsa travma merkezlerine yoksa üçüncü basamak sağlık hizmeti veren merkezlere nakli gerekmektedir(25). Travma merkezine nakledilmesi gereken hastaların özellikleri Tablo IV’de verilmiştir(20).

Tablo IV:Travma merkezine nakil edilmesi gereken hastaların özellikleri

A. DÜŞMELER
1. > 4 metreden düşen, <14 yaş çocuk
2. İkinci kat ve üzerinden düşme
B. MOTORLU ARAÇ KAZASI YOLCUSU
1. Yüksek enerjili motorlu araç kazası kanıtı varlığı
a. Parçalanmış ön camı
b. Aracın yolcu kabininde çökme
c. Direksiyon simidinde bükülme
2. Takla atmış araçta kemersiz yolcu
3. Araçtan dışarı fırlamış yolcu
4. Aynı kazada başka yolcunun ölmesi
5. Araçtan 20 dk dan daha uzun sürede çıkarılma
C. > 30 km hızla olan kazada yaya ve < 15 yaş
D. Majör yanıklar
E. Patlama yaralanmaları
Fizyolojik Bulgular
* Travma skoru ≤ 12
* Pediatrik travma skoru ≤ 8
* Yaşa uygun vital değerleri stabil olmayan hasta
* Havayolu/solunum/dolaşım riskli veya uzamış ventilasyon ihtiyacı olan hasta
* Nörolojik durumu ciddi riskli hasta (Glasgow Koma Skalası ≤ 8)
Yaralanmalar
* Baş, boyun, göğüs, abdomen veya kasıkta penetran yaralanma
* İki veya daha fazla proksimal uzun kemik kırığı
* El yada ayak bileği proksimalinden amputasyon
* Spinal kort yaralanması sonucu gelişen nörolojik defisit
* Majör göğüs duvarı yaralanması, yelken göğüs, kontüzyo
* Açık kafa yaralanması, penetran kafa yaralanması, BOS kaçağı
* Vasküler veya kardiyak yaralanma şüphesi
* Ciddi maksillofasial yaralanma
* Kafatası çökme kırığı

2.3.2.İlk Değerlendirme ve Yönetim

Travmatize çocuğa yaklaşımda en öncelikli hedef hastada yaşamı tehlikeye sokan yaralanmaların değerlendirilip tedavi edilmesidir. Etkili resüsitasyon tedavisinin ciddi travmalarda morlatiteyi %25-30 azalttığı görülmektedir. Bundan dolayı erken resüsitasyona yönelik standartları ve rehberleri içeren travma yaşam destek programları geliştirilmiştir(3).

Travma hastalarının ilk yönetimine standart yaklaşım Amerika Cerrahi Akademisi(American Collage of Surgeans) tarafından yürütülen İleri Travma Yaşam Desteği (ATLS-Advenced Trauma Life Support) programları ile tüm dünyada yaygınlaştırılmıştır. ATLS ve Çocuklarda İleri Yaşam Desteği (PALS-Pediatric Advanced Life Support) programları doğrultusunda önceden belirlenmiş ve standardize edilmiş ilkelerin sırasına uygun kullanılmasının prognoz üzerinde olumlu etkileri olduğu gösterilmiştir(3,6,23).

ATLS programı çerçevesinde travmaya maruz kalmış bir hastaya nasıl ilk müdahalede bulunulacağı ve ilk travma yönetiminin nasıl olacağı belirlenmiştir. Buna göre; travma hastasına yaklaşım dört basamaktan oluşmaktadır(3,6,30).

- Birincil Bakı (hızlı birincil değerlendirme)
- Hayati fonksiyonların resüsitasyonu
- İkincil Bakı (daha kapsamlı ikincil değerlendirme)
- Kesin tedavi

Öncelik yaşamı ve ekstremiteleri tehdit eden durumların saptanmasıdır. Bu yaralanmaların tedavisi fizik muayeneden önce gelir. Bu dönemde ilk 5-10 dakika içinde hastanın yaşamsal yaralanmalarının değerlendirilmesi ve resüsitasyon eş zamanlı olarak yapılmalıdır(18,31).

Ciddi ve unstabil yaralanması olan hastaların sürekli ve yeniden değerlendirilmeleri gerekir. Birincil bakı sırasında her 5 dakikada bir ve değerlendirmenin devamında her 15 dakikada bir yaşamsal bulgular tekrarlayan şekilde gözden geçirilmelidir(18,20).

2.3.2.1. Birincil Bakı

Birincil bakıda hasta yaralanma mekanizması ve hemodinamik stabilitesine göre değerlendirilip tedavi öncelikleri belirlenir. ATLS'deki ilk değerlendirme ve tedavide öncelik sırası aşağıdaki basamaklardan oluşmaktadır:

A-Airway (Servikal stabilizasyon ve hava yolu kontrolü)

B-Breathing (Solunum ve ventilasyon)

C-Circulation (Kanama kontrolü ve dolaşım)

D-Disability (Nörolojik durumun değerlendirilmesi)

E-Exposure/Environmental control (Elbiselerin çıkarılması/Hipoterminin önlenmesi)

Hastanın birincil bakı değerlendirmesinin her aşamasında, tespit edilen yaşamsal tehdit oluşturabilecek durum için resüsitatif girişimlerde bulunularak, tehditin ortadan kaldırılması gereklidir. Birincil değerlendirme ve resüsitasyon basamaklarında en önemli hedefler, 5-10 dakika içinde başarı ile bu aşamanın tamamlanmasıdır(6,19,22). Travma hastasında birincil bakının basamakları Tablo VI'de gösterilmiştir(32).

Tablo V: Travma hastasında birincil bakı

<u>1. Hava yolu ve servikal omurga</u> * Değerlendir, aç ve hava yolunu koru; çene itme / çene kaldırma, aspirasyon * Havayolunu koruyamayacak ya da bilinç düzeyi bozulmuş hastalara orta hat sabitlemeyle endotrakeal entübasyon uygula * Ciddi kanama veya tıkanıklık veya laringoskopinin yapılamaması durumunda cerrahi hava yolu aç. <u>2. Solunum</u> * % 100 oksijenle solut, oksijen saturasyonunu monitörize et * Solunum seslerini dinle * Treka kayması, açık göğüs yaralanması, anormal göğüs duvarı hareketi, boyun veya göğüste krepatasyon için göğüs ve boynu muayene et * Tansiyon pnömotoraks şüphesinde iğne torakostomiye düşün * Şüpheli hemopnömotoraks için torakostomiye düşün <u>3. Dolaşım</u> * Kan hacminin durumunu değerlendir: cilt rengi, kapiller dolum, radiyal/femoral/karotis nabızı, kan basıncı * İki geniş çaplı periferik IV kateter yerleştir * Gerekliyse ısıtılmış kristalloid solüsyonunun hızlı infüzyonunu başlat * Canlı bölgelerden dışı kanama durumunda doğrudan bası uygula * Periferik bölgelerden venöz yol kullanılamıyorsa santral venöz katateri düşün * Perikard tamponadı şüphesinde perikardiyosentezi düşün * Sol trimester gebelikte sol lateral dekübit pozisyonunu düşün <u>4. Nörolojik Durum</u> * Nörolojik mental durum muayenesi taraması yapın * Pupil boyutu ve reaksiyonu * Ekstremité gücü ve hareket, kavrama kuvveti * Oryantasyon, Glasgow koma skalası skoru * Değişken mental durumu olan hastaların kapiller kan şekeri düzeyinin ölçülmesini düşün <u>5. Giysilerin Çıkarılması</u> * Hastayı tamamen soyun yanıklar ve toksik alımlar için kontrol edin * Hastayı doğal pozisyonunu koruyarak ve boynun orta hat kararlılığını sağlayarak kütük çevirin ve torasik omurga, bögür, bel ve kalçaları muayene edin, palpe edin
--

2.3.2.1.1. Hava yolu ve servikal omurga

Çocuklar için travma bakımında en önemli adım, solunum yolunun değerlendirilmesi ve hava yolu açıklığının sağlanarak yeterli ventilasyonun elde edilmesidir. Oksijenasyon ve ventilasyon eksikliği ile birlikte etkin bir hava yolu sağlanamaması veya bunun sürdürülememesi çocuklarda kardiyak arrestin en yaygın nedenidir. Bu nedenle çocuğun hava yolu ilk önceliktir(3,6,18,19,32).

Havayolu güvenliği sağlanırken hastanın servikal omurları sabitlenmelidir. Çocuklarda servikal omur yaralanması sık olmamasına rağmen spinal kord yaralanması açısından risk taşıdıklarından servikal grafileri ve boyun muayenelerinin normal olduğu görülmediği sürece spinal yaralanmanın olduğu farz edilerek mutlaka boyunluk takılmalıdır. Küçük çocuklarda ve bebeklerde omuz altına bir havlu konularak hastanın başı “koklama pozisyonuna” getirilerek, maksimum hava yolu açıklığı sağlanmalıdır. Hava yolunu açmak ve orofarinks temizlemek için mandibulanın köşelerinden iki el ile çeneyi yumuşak bir şekilde öne iterek gerçekleştirilen çene itme manevrasını yapılır. Hava yolu hala yetersiz kalıyorsa entübasyona kadar hastaya öncelikle oral-nazal airway veya supraglottik hava yolu cihazları yerleştirilmelidir. Hava yolunu açık tutmak için “Airway” yerleştirilirken, erişkinlerdeki gibi rotasyon yaparak değil, yumuşak doku travmasını ve kanamayı engellemek için direkt yerleştirilmelidir(3,6,18,19,32).

Travma hastasında endotrakeal entübasyon endikasyonları şunları içerir:

1. Glasgow koma skoru ≤ 8
2. Yetersiz oksijenizasyon veya ventilasyon
3. Balon-valv-maske yöntemiyle yeterli ventilasyon sağlanamama
4. Klinik kötüleşme potansiyeli olması (havayolu travması, inhalasyon yaralanması, uzamış nöbetler, aspirasyon riski)
5. Yelken göğüs

6. Sıvı resüsitasyonuna yanıtızsız hemorojik şok
7. İnstabil hastanın acil servis dışına gidecek olması

2.3.2.1.2. Solunum

Çocuklarda solunum hızı yaşla birlikte azalır. Bir bebek dakikada 30 ila 40 kez nefes alırken, daha büyük bir çocuk dakikada 15 ila 20 kez nefes alır. Hipoksi, pediatrik kalp durmasının en sık sebebidir. Çok hızlı veya azalmış solunum sayısı çocuklarda solunum işlevinde bir bozukluk olduğunu gösterir. Burun kanadı solunumu, interkostal, substernal, suprasternal çekilmeler zorlu solunum göstergeleridir. Pulsoksimetreyle monitörizasyon, arteryel kan gazları takibi, solunum paterni gözlenmesi önemlidir. Ciddi havayolu ve göğüs yaralanmaları her zaman bulgu ve semptom oluşturmaz ve çocuklar yaralanma sonrası hızla kötüleşebilir. Tüm çocuk çoklu travma hastalarına açıkça tespit edilen hava yolu ve solunum güçlüğü bulguları olmasa bile yüz maskesi ile 12 litre/dakika hızıyla %100 oksijen desteği verilmelidir(6,18,30,32).

Ventilasyonu olumsuz etkileyebilecek hayatı tehdit eden bazı yaralanmalar, genellikle spesifik fizik muayene bulguları ile ilişkilidir. Tansiyon pnömotoraks, hipoksi tek taraflı azalmış veya duyulamayan solunum sesleri, trakeal deviasyon, tedaviye dirençli hipotansiyon ve juguler venöz dolgunluk ile ortaya çıkabilir. Bu durumda radyolojik tetkikler beklenmeden acil iğne torakostomiye takiben göğüs tüpü takılması (tüp torakostomi) gerekir. Aynı tarafta solunum sesleri yokluğu, aynı tarafta perküsyonda matite, aynı tarafta ventilasyonla göğüs duvar hareketinin az olması ya da hiç olmaması ve hipotansiyon durumundaysa masif hemotoraks düşünülmelidir. Etkin tedavisi tüp torakostomidir. Yelken göğüs durumunda göğüs kafesinin paradoksal hareketi gözlenir. Açık pnömotoraks varlığında, üç tarafı vazelinlenmiş gazlı bez, yaranın üzerine dörtgen şeklinde konularak üç kenarından sabitlenir. Açık kalan kenar sayesinde ekspiryumda hava dışarı çıkarken, inspiryum sırasında valv görevi gören bu pansuman sayesinde

içeri giremez. Böylelikle tansiyon pnömotoraks gelişimi en aza indirilmiş olur. Tüp torakostomi birincil değerlendirme tamamlandıktan sonra uygulanabilir(6,18,30,32).

2.3.2.1.3. Dolaşım

Kanamaya bağlı gelişen hipovolemi, pediatrik travma hastalarında şokun en önemli nedenlerinden birisidir ve mutlaka erken tanınması ve tedavi edilmesi gerekir.

Travma sonrası hastanın mevcut kan volümü ve perfüzyonun değerlendirilmesi kalp hızı, kan basıncı, kapiller geri dolum zamanı ve cilt rengi gibi fizik muayene ve vital bulgularına bakılarak yapılır(TabloVIII). Taşikardi, soğuk ve soluk ekstremiteler, bilinç düzeyindeki değişiklikler, distal nabızlarda zayıflama, idrar çıkışındaki azalma ve kapiller dolum süresinin 3 saniyeden uzun olması şokun işaretleridir. Çocuklarda sistolik kan basıncının normal olması hipovolemik şoku dışlamaz. Çocukta vasküler yatakta vazokonstriksiyon yanıtı ve sistemik vasküler dirençte hızlı yükselme nedeniyle, sistolik kan basıncı şok varlığında bile normal aralıkta tutulabilir. Tüm vücut kanama açısından gözden geçirilmelidir. Eksternal kanamayı azaltmak için kanayan bölgeye steril pansuman ile distal nabız atımını engellemeyecek şekilde direk bası uygulanmalıdır. Baskı pansumanı yapıldıktan sonra mümkün olduğunca kanayan bölge yükseltilmelidir. Uzun kemik kırıklarında redüksiyon, pelvis kırıklarında pelvik stabilizasyon araçları kullanımı önerilmektedir. Hayatı tehdit eden iç kanamalar vücudun 5 bölgesinde meydana gelir: Göğüs, batin, retroperiton, pelvis ve kalça. Bu bölgelerdeki ağrı ve şişlik iç kanamanın ilk belirtileri olabileceği için dikkatli gözlem ve eksiksiz fizik bakı yapılmalıdır(1,6,17-19,32-34).

Tablo VI: Çocuklarda kan kaybına verilen sistemik cevaplar

SİSTEM	HAFİF KAN KAYBI (<%25-30)	ORTA ŞİDDETTE KAN KAYBI (%30 - % 45)	CİDDİ KAN KAYBI (>%45)
Kardiyovasküler Sistem	*Taşikardi * Zayıf periferik nabızlar	* Belirgin taşikardi * Filiform periferik nabızlar * Zayıf santral nabız * Nabız basıncı daralmış * Düşük normal kan basıncı	* Önce taşikardi sonra brakardi * Periferik nabız yok * Filiform santral nabız * Belirgin hipotansiyon
Solunum	* Hafif takipne	* Takipne	* Belirgin Takipne
Santral sinir sistemi	* İrritabl, konfüze	* Letarjik * Ağrıya cevap azalmış	* Komatöz
Deri	* Soğuk * Benekli görünüm	* Siyanotik * Belirgin uzamış kapiller geri dolum zamanı	* Soluk * Soğuk
İdrar	* Uzamış kapiller geri dolum zamanı * Hafif azalmış	* Azalmış	* Siyanotik * Yok

Çocuk travma hastalarında hipovolemik şokun en önemli erken belirtici artmış kalp hızıdır. Bu nedenle, aksi bir durum olmadığı sürece soğuk, taşikardik bir hasta mutlaka şok olarak değerlendirilmelidir. Hipovolemi şüphesi olan bir hastanın vitallerini doğru değerlendirmek, tedaviyi düzenlemek ve tedaviye alınan cevabı doğru yorumlayabilmek ancak hastanın yaşına uygun normal değerlerin bilinmesi ile mümkündür.

Tablo VII: Çocuklarda yaşlara göre normal vital bulgular

YAŞ GRUBU	KİLO (kg)	KALP HIZI (dk)	KAN BASINCI (mm hg)	SOLUNUM SAYISI (dk)	İDRAR ÇIKIŞI (ml/kg/saat)
0-12 AY	0 - 10	< 160	> 60	< 60	2.0
1-2 YAŞ	10 - 14	< 150	> 70	< 40	1.5
3-5 YAŞ	14 - 18	< 140	> 75	< 35	1.0
6-12 YAŞ	18 - 36	< 120	> 80	< 30	1.0
>13 YAŞ	36 - 70	< 100	> 90	< 30	0.5

Çocuklarda, sistolik kan basıncı $80 + \text{yaş (yıl)} \times 2$ mmHg formülü ile hesaplanır. Diyastolik kan basıncı ise bu değer 2/3'ü kadar olmalıdır. Bebeğin kan hacminin 80 mL / kg, 1-3 yaş arası çocukta 75 mL / kg ve 3 yaş üstü

çocukların 70 mL / kg olduğu tahmin edilebilir. Normal kapiller dolum zamanı 2 saniyedir(1,6,17-19,32-34).

Dolaşım durumu değerlendirilirken aynı anda güvenilir damar yolu sağlanmalıdır. Yaralanmış bir çocuğu tedavi ederken damar yolu açmak en zor basamaklardan biridir. İki adet geniş intravenöz(IV) yol yerleştirmek ideal olsa da çocuk hastada tek ve çalışan bir geniş IV yol açmak da başarılı kabul edilir. 6 yaşından küçük çocuklarda 2 kez başarısız periferik damar yolu girişiminden sonra intraosseöz yol açılması önerilir. Perkütan santral venöz girişim diğer yollar başarısız olduğu zaman tercih edilecek bir yoldur(1,6,17-19,32-34).

Tablo VIII: Çocuklarda venöz erişim için tercih edilen yerler.

• Periferik venöz yol ---Antekubital fossa veya ayak bileğinde safen ven
• İntraosseöz girişim---- Anteromedial tibia, distal femur
• Santral venöz girişim --- Femoral ven, internal juguler ven, subklavyen ven

Hipotansiyonu olan hastalar total kan hacminin %25 veya daha fazlasını kaybetmiş olup muhtemelen yaralanmaya bağlı kayıplar devam edecektir. Travma hastasında şok bulgularının varlığında 20 ml/kg miktarında ısıtılmış sıvı boluslar halinde hastaya verilir. Seçilecek olan sıvılar serum fizyolojik (SF) veya ringer laktattır(RL). Hastanın perfüzyonunda düzelme görülünceye kadar bu dozda sıvı bolusları tekrarlanır. İki ya da üç bolustan sonra hala hastanın klinik durumunda bir iyileşme yoksa ya da hastanın klinik bulguları hızla kötüleşiyorsa zaman kaybetmeden 10 ml/kg tip spesifik veya O Rh(-) kan transfüzyonu yapılması gerekir. Sıvı resüsitasyonunun monitörizasyonu nabız, solunum, kan basıncı, nabız basıncı ve mental değişiklikler yakından takip edilerek yapılmalıdır. Eğer kristaloid sıvı resüsitasyonu ile kan basıncında ve perfüzyonda düzelme sağlandı ise, takip eden birkaç saat içinde SF veya RL'ye 5 ml/kg/saat hızında devam edilmelidir. Eğer bu şekilde hasta stabilize oluyorsa, intravenöz sıvı miktarı

ihtiyaca göre ayarlanmalı ve SF veya RL yerine standart sıvı tedavisine geçilmelidir(1,6,17-19,32-34).

Hemodinamik bozukluğun normale döndüğünü gösteren bulgular ise;

- Yaşa göre kalp hızının normale gelmesi
- Bilinç durumunda düzelme olması
- Periferik nabızların tekrar alınması
- Normal cilt renginin düzelmesi
- Ekstremitelerin ısınması
- Sistolik kan basıncında yükselme olması
- Nabız basıncında artış olması (>20 mmHg)
- Yaşa göre idrar çıkışının 1-2 ml/kg/saat olmasıdır.

2.3.2.1.4. Nörolojik durum

İlk bakının sonunda hızlı bir nörolojik değerlendirme ile hastanın şuur düzeyi, pupilla büyüklüğüne ışığa yanıtı bakılmalıdır. Bilinç düzeyi sonuçlar için öngörü değeri olan pediatrik Glaskow koma skalası (GKS) ile veya basitçe ingilizce literatürde AVPU baş harfleri ile ifade edilen bir sınıflama ile değerlendirilebilir(Alert: uyanık, Verbal: Sözlü uyarana yanıt var, Pain: Ağrılı uyarana yanıt var, Unresponsive: Yanıt yok anlamına gelir). Çocukların bilinç durumunu değerlendirmek için, pediatrik ileri yaşam desteği rehberleri tarafından daha basit ve doğrulanmış bir yöntem olan AVPU skoru önerilmektedir. P ve U Glaskow koma skalasının 8 ve altında olduğunu, hastanın nörolojik olarak acil ve ileri değerlendirme gerektirdiğini ve acil entübasyon yapılmasının gerekli olduğunu gösterir. GKS travma veritabanlarında sıklıkla kullanılır ve düşük skorlara artmış mortalite oranları eşlik eder(3,6,32).

Tablo IX:Bilinç düzeyini değerlendirmede “AVPU” metodu (31)

AVPU Metodu	
Alert	UYANIK
Verbal	SÖZLÜ UYARANA YANIT VEREBİLEN
Painful	AĞRILI UYARANA YANIT VEREBİLEN
Unresponsive	YANITSIZ

Tablo X:Pediyatrik Glasgow koma skalası (31)

	PUAN	infant (Süt Çocukları)	Büyük Çocuklar
Gözler (E)	4	Spontan gözlerini açıyor	Spontan gözlerini açıyor
	3	Sese gözlerini açıyor	Sözlü uyarılara açıyor
	2	Ağrılı uyarılarla açıyor	Ağrılı uyarılarla açıyor
	1	Cevap yok	Cevap yok
Sözel Yanıt (V)	5	Gülümseme, agulama, obje takibi	Oryante
	4	İrritabil ağlama	Konfüze
	3	Ağrılı uyarılarla ağlama	Uyumsuz kelimeler
	2	Ağrılı uyarılarla inleme	Anlaşılmaz sesler
	1	Cevap yok	Cevap yok
Motor Yanıt(M)	6	Spontan hareketleri varsa	Komutlara uyuyor
	5	Dokununca geri çekiliyorsa	Ağrıyı lokalize ediyorsa
	4	Ağrıdan kaçınma varsa	Ağrıdan kaçınma varsa
	3	Ağrıda fleksiyon cevabı (Dekortike)	Ağrıda fleksiyon cevabı (Dekortike postür)
	2	Ağrıda ekstansiyon cevabı (Deserebre)	Ağrıda ekstansiyon cevabı (Dekortike postür)
	1	Cevap yok	Cevap yok
TOPLAM	E+V+M		
SKOR	14-15: Çok iyi 12-13: İyi 11-9 Kötü 8 ve Altı: Çok kötü		

2.3.2.1.5. Giysilerin çıkarılması

Çocuğun kıyafetlerinin tamamen çıkarılması kapsamlı bir fizik muayene ve yaralanmaların tanımlanması için esastır. Çıplak kalınca, özellikle küçük çocuklar hızlı bir şekilde hipotermi gelişebilir. Bir çocukta hipotermi, bilişsel işlev, kardiyak aktivite ve pıhtılaşma gibi fizyolojik parametreleri etkiler. Bu yüzden,

radyan ısıtıcı veya elektrikli battaniye çocuğun vücut ısını 36-37 derece de tutmak için gerekebilir.

Hastanın sırtında olabilecek yaralanmaların gözden kaçırılmaması için hastanın boynu sabitlenerek yan tarafa yuvarlama (kütük çevirme benzeri) hareketiyle çevrilerek tüm sırt ve bel omurları palpe edilmeli, duyarlılık ve deformite araştırılmalı, perine değerlendirilmeli, rektal tonus için rektal muayene yapılmalıdır(6,18,23).

2.3.2.1.6. Birincil Bakı Sonrası Yardımcı Tetkikler

2.3.2.1.6.1. Labaratuvar tetkikleri

Hematolojik tetkikler, serum biyokimyası ve idrar tetkikleri künt travması olan çocuklarda travmanın ciddiyetini öngörmeye düşük duyarlılığa sahiptir. Çoklu travma hastalarında rutin istenmesi gereken tetkikler:

1. Tam kan sayımı, kan grubu, kan krossu ve kan gazı
2. Tam idrar tetkiki
3. Aktive parsiyel tromboplastin zamanı (aPTZ) ve protrombin zamanı (PT)
4. Glukoz, üre, kreatinin, elektrolitler, serum lipaz veya amilazı, transaminazlar.

Bu testler, hiç bir zaman hastanın klinik değerlendirmesinin yerine geçmez, yalnızca travma izleminde ve travma resusitasyonunun gidişinde bazal değerler olarak karşılaştırma yapılmasına olanak sağlayıp, tanıda yardımcı olabilirler(3,30,32,35).

2.3.2.1.6.2. Radyografi

Majör travması olan bir çocuk hastada birincil değerlendirmede çekilmesi önerilen üç temel grafi; lateral servikal grafi, anteroposterior (AP) akciğer grafisi ve seçilmiş hastalarda AP pelvis grafisidir. Hemodinamik olarak stabil olmayan, pelvik hassasiyeti olan veya fizik muayenede pelvik instabilite bulguları olan hastalarda AP pelvis grafisi oldukça faydalıdır. Akciğer grafisi özellikle küçük çocuklarda hemotroks ve pnömotoraksı değerlendirmek için fizik muayeneden daha duyarlıdır(22,30,36). Grafler portatif bir röntgen cihazı ile resüsitasyon odasında ve resüsitasyonu engellemeyecek şekilde çekilmelidir(6).

2.3.2.1.6.3. FAST veya E-FAST (Extended Focused Assesment with Sonography for Trauma)

e-FAST, sağ üst kadrın, sol üst kadrın, subksifoid bölge ve suprapubik bölgeden yapılan hızlı bir ultrason muayenesi ile peritoneal, perikardiyal ve plevral boşlukların yatak başında hızla değerlendirilmesini sağlar. Özellikle instabil hastalarda hemoperikardiyumu saptamak, intraabdominal organ yaralanmasına ikincil batın içi sıvıyı saptamak için etkilidir. Künt batın travmalı çocuklarda FAST düşük hassasiyete fakat yüksek seçiciliğe sahiptir. Künt batın travmalı çocuklarda batın BT kullanımını sınırlamak için tek başına FAST kullanılmamalıdır. Çocuklar ve yetişkinler arasındaki anatomik ve fizyolojik farklılıklar nedeniyle, katı organ yaralanması olan çocukların % 30'unda FAST incelemesinde gözle görülür serbest sıvı yoktur, bu FAST in katı organ yaralanmalarındaki hassasiyetini azaltır ve özellikle hemodinamik olarak stabil olan bir hastada negatif prediktif değerini sınırlar. Stabil bir çocuk hastada abdominal BT gerekliliğini belirlemede FAST'in rutin kullanımı önerilmez ancak

stabil olmayan çocuk travma hastasında ilk müdahaleler sırasında öncelik verilmesi önerilir. FAST batında saptanan serbest sıvının etiyojisi hakkında net fikir vermese de negatif FAST bulguları hipotansif hastalarda intra abdominal kanamayı hızlı olarak ekarte etmede faydalıdır. Künt travmalı hipotansif çocuklarda laparotomi gerekliliği için FAST değerlendirmesinin duyarlılığı %100'e yakındır. Hemodinamik olarak unstabil olan ve pozitif FAST bulgularına sahip çocuklarda abdominal BT olmadan operasyon kararı verilebilir(3,22,32,37,38).

2.3.2.1.6.4. İdrar Sondası

Hastanın idrar çıkışını izlemek ve tanı testi olarak idrar elde etmek için bir idrar kateteri takılmalıdır. Üretral meatusta veya skrotumda kan olması, perineal ekimoz varlığı veya pelvik kırık şüphesi olan durumlarda idrar sondası takılmadan önce üretral bütünlüğü değerlendirmek için retrograd üretrogram uygulanmalı ve üretral yaralanma dışlanmalıdır. İdrar çıkışı 1 yaşından büyük çocuklar için en az 1 mL /kg /s ve 1 yaşından küçük çocuklar için 2 mL /kg/s olmalıdır. Hastanın saatlik idrar çıkışı perfüzyon ve intravasküler durumun değerlendirilmesine yardımcı olabilir(20,23,24,30).

2.3.2.1.6.5. Gastrik tüp

Major travmada hastalarda sıklıkla gastrik parezi ve belirgin mide genişlemesi gelişir. Bu da çocuklarda hem solunum yetmezliğine hem de vagus aracılığıyla bradikardiye yol açabilir. Orogastrik veya nazogastrik tüp yerleştirilerek mide dekompresyonu sağlanmasıyla aspirasyon riski azaltılır ve hastanın solunumu rahatlatılır(20,23,24,30).

2.3.2.2. İkincil Bakı

İkincil değerlendirmede hedef hastayı baştan tırnağa kadar ayrıntılı bir şekilde muayene edip hastadaki diğer tüm yaralanmaları belirlemektir. Birincil değerlendirme bitmeden başlamaz ancak ikincil değerlendirme süresince hastanın durumundaki değişiklikleri belirlemek için birincil değerlendirme öğeleri tekrarlanmalıdır. İkincil değerlendirme sırasında hastanın monitorizasyonu ve resüsitasyonu devam eder. Daha detaylı görüntüleme, tanı ve laboratuvar tetkikleri bu aşamada yapılabilir.

İkincil değerlendirme basamakları aşağıdaki değerlendirmeleri içerir:

Öykü

Tam muayene

Laboratuvar çalışmaları

Radyolojik değerlendirme

Sorunun tanımlanması

Öykü; olgunun nasıl bulunduğu detaylarını, olgunun başlangıç fizyolojik durumunu, yaralanma mekanizmasını, zamanını, olay yerindeki durum, durumundaki değişiklik ve olgunun kaygısını içermelidir. Hedefe yönelik bir öykü elde edebilmek için BASİT ÖYKÜ kısaltması kullanılır: B: Bulgular, A: Alerji, S: Son yemek, İ: İlaç, T: Tıbbi özgeçmiş. Sıklıkla, bu kadar detaylı öykü travması mevcut olan hastadan elde edilemez; Bu nedenle, hastane öncesi personel ve aile bu bilgiyi sağlamalıdır. Ailenin varlığı sadece öykü almada değil, korkmuş ve yaralı olan çocuğun sakinleşmesi ve avutulmasına yardımcı olabilir(6,18,20,32).

2.3.2.2.1. Baş muayenesi

İkincil muayene, tüm ilgili nörolojik yaralanmaları ve diğer önemli yaralanmaları tanımlamak için başın değerlendirilmesi ile başlar. Tüm kafa derisi ve baş, laserasyon, yumuşak doku yaralanması, fraktür açısından incelenmelidir. Pupil boyutu ve ışık yanıtı değerlendirilip, konjunktiva ve fundus penetran yaralanmalar açısından muayene edilir. Hastanın yaşına uygun şekilde görüş keskinliği, görme alanı ve göz hareketleri değerlendirilir. Nispeten nadir olmasına rağmen, bebeklerdeki subgaleal ve epidural alana olan kan kaybı hipotansiyona yol açabileceğinden dikkatli olunmalıdır. Rinore, otore, “raccoon eyes” (rakun göz-periorbital ekimozlar), “Battle’s sign” (temporal kemiğin mastoid prosesi üzerinde ekimoz olması), hemotimpanum gibi kafa tabanı kırıklarına ait bulgular araştırılmalıdır. İstemli yüz kaslarının hareketleri ve simetrisi değerlendirilmelidir. Yüz muayenesinde tüm kemikler palpe edilmeli ve yumuşak dokular değerlendirilmelidir. Fontanelleri henüz kapanmamış çocuklarda intrakraniyal basınç artışına yol açabilecek yaralanma bulguları geç ortaya çıkabildiğinden çocuğun bilinç değişikliği, kusma, baş ağrısı kafa derisinde hematoma açısından yakın takibi gerekir(6,18,20,30).

2.3.2.2.2. Servikal omur ve boyun muayenesi

Çocuklarda kemik dokunun elastikiyeti nedeniyle omur yaralanmaları yaygın değildir, ancak birtakım kazalarda yaralanma riski artar. Bu kazalar arasında, klavikuların üstünde olan yaralanmalar, bir kattan daha yukarıdan düşme sonucu olan yaralanmalar, 40 km/s’den daha fazla süratle gerçekleşen motorlu araç-yaya kazaları, spor kazaları sayılabilir. Maksillofasiyal veya kafa travmalı hastalarda servikal omurga yaralanmasının da olası olduğu düşünülüp servikal omurga hareketi mutlaka kısıtlanmalıdır. Nörolojik bulgu olmaması servikal omurganın zarar görmediğini göstermez. Aynı zamanda çocukların omurlarının tam gelişmemiş olması, kafalarının görece büyük olması, boynun

yumuşak dokusunun zayıf olması nedeniyle radyografik bulgu vermeyen spinal kord yaralanması görülebilmektedir. Servikal omurlar ağrı, hassasiyet ve sıralanmada düzensizlik açısından palpe edilmelidir. Hasta servikal omurga yaralanması için yüksek risk altındaysa veya klinik olarak omur yaralanması dışlanmadıysa, servikal koruma ve immobilizasyon değerlendirme boyunca devam etmelidir. Tam olarak uyanık ve koopere hastada fokal nörolojik bulgu, boyunda gerginlik işareti bulgusu, aktif boyun hareketleri ile oluşan hassasiyet yoksa servikal yaralanma riski çok düşüktür(6,18,20,30,31).

Boyun, solunum yolunu, omuriliği veya ana damarları etkileyebilecek trekea sapması, kontüzyonlar, hematomlar ve penetran yaralanmalar açısından palpasyon ve oskültasyonla değerlendirilmelidir. Boyunda krepitasyon alınması halinde hastada laringeal fraktür, özefagial rüptür veya pnömotoraks gibi önemli klinik durumlara bağlı subkutanöz amfizem gelişmiş olabileceği düşünülmelidir(6,18,20,30,31).

2.3.2.2.3. Göğüs muayenesi

Hasta olası göğüs yaralanması açısından öncelikle solunum hareketinin yeterliliği açısından gözlenmeli, kalp ve sakciğer sesleri oskülte edilmelidir. Hasta pnömotoraks, hemotoraks ve kardiyak tamponat açısından değerlendirilmelidir. Göğüs duvarı üzerinde kontüzyon ve hematoma varlığı araştırılmalıdır. Klavikulalar, sternum, kostalardaki krepitasyon, kırıklar ve hassasiyet açısından palpe edilmelidir(6,18,20,31).

2.3.2.2.4. Batın muayenesi

Bir çocuğun karının fizik muayene bulguları, karın içi yaralanmanın belirlenmesinde çoğunlukla yanıltıcı olabilir. Ciddi yaralanması olan çocuklarda fizik muayene bulguları silik olabilirken, karın bölgesinde dışarıdan görünen

yaralanması olan çocuklarda altta yatan karın içi hasarı olmayabilir. Batın değerlendirmesinde, solunum ile batın hareketinin rahatlığı, ekimoz varlığı, emniyet kemeri izi, lastik izi gözlemlenmeli, barsak sesleri dinlenmeli ve lokalize bulgular için palpasyon yapılmalıdır. Palpasyon en iyi koopere hasta üzerinde yapılır, ancak yaralanma varlığında duyarsız bir tarama testidir. İçi boş organ ve retroperitoneal yaralanmalar başlangıçta klinik olarak bulgu vermeyebilirler; bu yaralanmaları tanımada en iyi yöntem hastanın yaralanma mekanizmasına göre şüphe duymaktır. Hastanın yakın gözlemi ve karnın sık sık yeniden değerlendirilmesi zaman içinde karın bulguları değişebileceğinden künt karın travması takibinde önemlidir. Çocuklarda batın değerlendirilmesinde fizik muayene en çok, laboratuvar çalışmaları, USG (ultrasonografi), BT (Bilgisayarlı Tomografi) gibi yöntemlerle beraber değerlendirildiğinde yararlı olur(6,18,30-32).

2.3.2.2.5. Pelvis - Perine - Rektum muayenesi

Hassasiyet ve instabilite açısından pelvis kemikleri çift taraflı değerlendirilmelidir. Pelvik kırıklar nedeniyle hasta oldukça fazla kan kaybedebilmektedir. Bu kanamaların kontrolü oldukça zordur bu nedenle pelvik fraktür bulgusu olan hastaların bacakları birleştirilmeli ve hastalara pelvik bağ yapılmalıdır. Pelvik kırıklara üretra ve mesane yaralanmaları eşlik edebileceğinden hastaların genitoüriner muayeneleri dikkatli yapılmalıdır. Perineal bölge laserasyon, hematoma veya aktif kanama açısından incelenmelidir. Üretral ağızda kan olup olmadığı kontrol edilmelidir. Rektal muayeneyle rektumda kan varlığı, sfinkter tonusu, rektumun bütünlüğünün bozulup bozulmadığı kontrol edilmelidir. Çoklu travmalı, pelvik kırıklı, böğür, sırt veya kasıkta yaralanması olan tüm çocuklarda genitoüriner yolun travmasının da olabileceği unutulmamalıdır(6,18,20,32).

2.3.2.2.6. Ekstremiteler - Sırt - Cilt muayenesi

Tüm ekstremiteler deformite, ekimoz, abrazyon, penetran yaralanmalar açısından kontrol edilmelidir. Her bir ekstremiteler nabız, perfüzyon, duyu ve motor işlev durumu yönünden muayene edilmelidir. Uzun kemiklerin palpasyonu ve hassasiyet ve anormal hareket muayenesi gizli kırıkların tanımlanmasına yardımcı olur. Ciddi açılanması olan kırıklarda traksiyon ve atel işlemi uygulanmalıdır. Açık kırıklar ve yaralar bol su ile yıkanıp steril pansumanlarla kapatılmalıdır.

Sırt muayenesi için hasta “kütük çevirme” yöntemiyle yan çevrilerek, özellikle penetran yaralanma, ekimoz, hematoma, giriş çıkış delikleri ve omur duyarlılığı açısından dikkatle muayene edilmelidir. Hastada spinal kord hasarı şüphesinde, spinal stabilizasyonu ve etkili resüsitasyonu yapmak önemlidir. Cilt ise ekimoz, yanık, penetran yaralanmalar ve çocuk istismarı bulguları açısından araştırılmalıdır(6,18,20,30).

2.3.2.2.7. Nörolojik Muayene

Kapsamlı bir nörolojik muayene, ekstremitelerin motor ve duysal değerlendirmesinin yanı sıra, hastanın bilinç düzeyi ve pupil büyüklüğü ve yanıtının yeniden değerlendirilmesini içerir. Yeniden hesaplanan Glasgow Koma Skoru hastanın nörolojik durumundaki erken değişikliklerin ve eğilimlerin tespitini kolaylaştırır. Göz dibi bakışı yapılmalı, rinore varlığı kontrol edilmelidir. Bilinç düzeyindeki bozulma ve nörolojik muayenedeki değişiklikler kafa içi yaralanmanın kötüleşmesini yansıtabileceğinden hastalar sık ve yakından izlenmelidir(6,18,30).

2.3.2.2.8. İkincil Bakı Sonrası Yardımcı Tetkikler

Pediyatrik travma hastası resusite edilip stabilize edildikten sonra birincil muayene sonrası çekilen röntgenlerle, spesifik yaralanmalar tanımlanamamışsa ve belirlenememişse klinik ile korele değerlendirme sonrasında daha ileri görüntülemeler yapılabilir. Hastanın fizik muayene bulguları ve öyküsüne göre ek radyolojik grafler istenir. Bilgisayarlı tomografi (BT), erişkin travma olgularında neredeyse ilk inceleme yöntemi iken çocuklarda da kullanımı giderek artmaktadır. Bilgisayarlı tomografi çocuk travma hastasının doğru değerlendirilmesinde altın standarttır. Bununla birlikte BT'ye bağlı radyasyon maruziyeti ve buna bağlı oluşan kanser riski endişe vericidir. Bu nedenle pediyatrik travma hastasında BT görüntülemesi planlanmadan önce yaralanma mekanizması ve klinik bulgular dikkate alınmalıdır. Yeni nesil BT tarayıcıları hızlı görüntü elde etmeleri sayesinde sedasyon ihtiyacını azaltmışlardır(6,18,30,32,39-42).

Kranial BT beyin parankimi ve kranial bütünlük açısından en doğru bilgiyi verdiği için travmatik beyin hasarı (TBH) şüphesinde ilk başvurulması gereken görüntüleme yöntemidir. Çocukluk çağı kafa travmalarının çoğu hafif düzeyde olup, sıklıkla hastalarda nörolojik bulgu gözlenmez. Böyle vakalarda beyin BT genellikle gereksizdir. Çoğu hastanın yönetiminde sadece yakın gözlem yapılması yeterlidir. Şikayetleri ve nörolojik bulguları anlamak erişkinlerle karşılaştırıldığında çocuklarda özellikle infantlarda oldukça zordur. Radyasyonun da çocuklarda özellikle infantlarda zararları göz önünde bulundurulmalıdır. Ancak nöbet, amnezi, bilinç kaybı, fokal nörolojik bulgular, baş ağrısı, kusma, kafatası tabanı veya çökme kırığına ait muayene bulguları, baskılanmış mental durum, irritabilite, fontanel gerginliği varlığında kranial BT çekilmelidir(6,18,30,32,39-42).

İlk bakı sonrasında çekilen lateral servikal grafinin normal olması spinal kord travmasını ekarte ettirmez. Tek başına lateral servikal omurga grafisinin kırıkları gözden kaçırdığı ve tanıda gecikmeye yol açtığı gösterilmiştir. Servikal omurganın düz radyografik görüntüsü en az üç yönü içermelidir; lateral, anteroposterior ve odontoit. İkincil bakı sonrası omurganın diğer grafileri de çekilmelidir. Tüm grafiler normal olsa dahi hastada kranial travma ve vertebrada kırık veya dislokasyon düşünülüyorsa, parestezi, halsizlik, zayıflık veya nörolojik belirti varsa kranioservikal BT ile beyin, spinal kolon ve vertebraları değerlendirmek altın standarttır. Ancak bunlarda da patoloji saptanamazsa ve nörolojik kayıp varsa MR görüntüleme ile lezyonun yeri gösterilebilir. Buna radyolojik anomali olmaksızın spinal kord yaralanması anlamında ‘‘Spinal cord injury without radiologic anomaly’’ (SCIWORA) denir(6,18,30,32,39-42).

Düz akciğer grafisi kosta kırıklarını ve çoğu pnömotoraksı tanımlayabilmesine rağmen küçük pnömotoraksları atlayabilir. Pulmoner kontüzyonlar ilk radyografilerde görünmeyebilir ve parankimal akciğer yaralanmalarının ilerlemesini güvenilir bir şekilde belirlemek için seri görüntüleme gerekebilir. Gelişen kontüzyonlar aşırı hidrasyonla daha da kötüleşebilir. Düz radyografi çocuklarda önemli yaralanmalar için bir tarama aracıdır ve BT taraması klinik değerlendirmeye ve ilk düz radyografiye yardımcıdır. Toraks BT, toraks içi patolojileri tanımada göğüs röntgeninden daha duyarlı olmasına rağmen, BT çoğunlukla tedavide önemli değişikliklere yol açmaz. Toraks BT, şüpheli trakeo-bronşiyal yaralanma, aort rüptürünün fizik muayene bulguları veya akciğer grafisinde anormal bulguların varlığında önerilir. Aort yaralanması şüphesi olan hemodinamik açıdan stabil olmayan hastalara, ek görüntüleme yerine acil cerrahi veya endovasküler onarım yapılmalıdır(6,18,30,32,39-42).

Abdominal künt travma geçirmiş çocuklarda, hastalar hemodinamik olarak stabilize edildikten sonra intraabdominal hasarı saptamak için tercih edilen tanısal görüntüleme yöntemi intravenöz kontrastlı batın BT'dir. BT, operasyon

yapılmadan yönetilebilecek karaciğer, dalak ve retroperitoneal yaralanmaların teşhisinde duyarlıdır ve spesifiktir. Ancak yüksek doz radyasyon nedeniyle doğru endikasyonlu çocuklara BT çekilmesine özen gösterilmelidir. Çocuklarda BT çekimi için gerekli endikasyonlar; intraabdominal yaralanma ile ilişkili olabilecek yaralanma öyküsünün olması, karında hassasiyet, şişkinlik, morluk, makroskopik hematüri, karında emniyet kemeri izi bulunması, kusma, nörolojik olarak bilinçte kötüleşme, düşük hematokrit veya takipte hematokritte düşme ile bağırsak sesleri yokluğudur. Bu bulguları olmayan çocuklarda eğer FAST inceleme de negatif çıkarsa ileri görüntüleme yöntemlerine ihtiyaç duyulmaz ve takip yeterlidir(6,18,30,32,39-42).

Pediyatrik Radyasyon Maruziyeti

Özellikle çocuklarda BT taraması bazı riskler içerir. Bilgisayarlı tomografiye bağlı kanser riski araştırmalarında kanserlerin kantitatif değerlendirmesinde altın standart olarak atom bombası patlamalarından sonra yapılan çalışmalar kabul edilmektedir. Hiroşima ve Çernobil'den edinilen kötü tecrübeler çocukların radyasyona daha duyarlı olduklarını, yaş azaldıkça kanser gelişim riskinin arttığını göstermiştir. Eşit dozda iyonize radyasyona maruz kalan çocuklarda malignensi gelişme riski, erişkinlerden 10-15 kat daha fazladır. Bunun en büyük nedeni çocuklarda vücut yapısının daha ince olması ve hali hazırda replike olan hücre kümelerinin bulunmasıdır(6,31,43-52).

Hiroşima ve Çernobil bölgesinde yaşayanların yaklaşık 30.000'inin düşük doz radyasyona maruz kaldığı bilinmektedir. Kabul edilen düşük doz radyasyon 5-200 mSv arasında olup bu doz bir veya birkaç herhangi bir vücut bölgesinin BT tetkiki sırasında alınabilecek doz ile eşdeğerdir Çevresel yıllık alınan normal radyasyon dozu 3 mSv iken tek bir bilgisayarlı tomografi çekiminde 1 ila 14 mSv doz alınmaktadır. Çocukluk çağı kanserlerinin büyük kısmının etyolojisi bilinmemekle birlikte, epidemiyolojik çalışmalar hamilelikte ve çocuklukta

medikal radyasyon maruziyetinin kanser gelişimine neden olduğunu ortaya koymaktadır. Çocuklarda, bilgisayarlı beyin tomografisi ile kanser gelişim riski 1/1500, batin tomografi ile kanser gelişim riski ise 1/550 dir. Servikal bölge için hem erişkin hem de çocuk literatürü bilgisayarlı tomografi kullanımını önermesine rağmen unutulmamalıdır ki 3 yönlü direkt grafiye oranla tek bir servikal tomografi çekiminde 385 kat fazla radyasyon alınmaktadır. Tüm bu nedenlerden dolayı iç yaralanmaların doğru teşhisine yönelik ihtiyaç, geç malignite riskine karşı dengelenmelidir(6,31,43-52).

Tanısal bilgiye ulaşmayı sağlayan mümkün olan en düşük dozda radyasyon alınmasının sağlanması temel ilkesi konusunda ilk kez 2001 yılında “CT ALARA” konferansı düzenlenmiştir. Bu kavram ALARA (As Low As Reasonably Achievable) prensipi olarak bilinir. Çocuklarda BT çekimi konusunda bazı önerilerde bulunulmuştur. Kesin bir travma merkezine transfer edilmeden önce BT taramasından kaçınmak veya kesinlikle gerekli görülmedikçe, bir travma merkezine varışta BT'yi tekrar etmemek için her türlü çaba gösterilmelidir. BT değerlendirmesi gerektiğinde radyasyon, mümkün olan en düşük dozda verilmelidir. BT sonuçları eğer hastanın yönetimini, tedavisini değiştirecekse yapılmalıdır. Minimum radyasyon etkilenmesi için BT ile yalnızca istenilen vücut bölgesi taranmalıdır(6,31,43-52).

Pediyatrik hastalarda görülen travmalarının önemli bir kısmını kafa travmaları oluşturmaktadır. Kafa travması değerlendirmesinin bir parçası olarak BT çekilen çocukların %40 ila %60'ı minor travma olarak kabul edilir ve bu çocukların sadece %10'unda pozitif bir BT bulgusu olacaktır. Bazı çalışmalar intrakranial yaralanma riski düşük olan çocukların çoğu için, radyasyona bağlı oluşabilecek risklerin travmatik beyin hasarı riskinden daha fazla olduğunu göstermektedir. Minor kafa travmalı çocuklarda çok sayıda BT çekilmesi ve BT de pozitif bulguların az olması, intrakraniyal yaralanma riski çok düşük olan hastaları tanımlayacak doğrulanmış kriterlerin eksikliği ile ilişkilidir. Bundan dolayı pediatrik kafa travmalı hastalarda BT taramasının endikasyonları ve

göreceli değeri üzerine önemli miktarda araştırma yapılmaya başlanmış ve BT görüntülemeyi yönlendirmek için birkaç klinik karar kuralları geliştirilmiştir. Üç büyük çalışma sonucu, BT görüntüleme kararı vermede yüksek hassasiyet ve özgüllük içeren kurallar oluşturulmuştur. Bunlar CHALICE (Children's Head Injury Algorithm for the Prediction of Important Clinical Events), CATCH (Canadian Assessment of Tomography for Childhood Head Injury) ve PECARN (Pediatric Emergency Care Applied Research Network) kurallarıdır. (6,31,43-52)

Klinik Karar Verme Kuralları

PECARN

Pediatric Emergency Care Applied Reserch Network (PECARN) klinik karar verme kuralları bu algoritmalarından en yaygın kullanılanıdır (Şekil 1). Kuppermann ve ark. 25 merkezde yürütülen prospektif kohort çalışmasında 42.412 minor kafa travması ile başvuran çocuğu değerlendirmişler. Künt kafa travması ile 24 saat içinde başvuran 18 yaş altı ve GKS skorları 14-15 arasında olan hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmada klinik olarak önemli Travmatik Beyin Hasarı (köTBH) kriterleri; travma sonrası ölüm, beyin cerrahisi girişim gerekliliği, 24 saati geçen entübasyon, iki gece süreyle hastanede yatış olarak belirlenmiştir. Kafatası kırığı dışında BT'de görülen anormal bulgular ise travmatik beyin hasarı (TBH) olarak tanımlanmıştır. 14.969 hastaya Beyin BT görüntülemesi yapılmış, 780 (%5,2) hastada TBH saptanmış ve 376 (%0,9) hastada klinik olarak önemli TBH saptandığı ve 60 (%0,1) hastaya cerrahi müdahale yapıldığı bildirilmiştir(3). Kupperman ve ark. minor kafa travmasını GKS 14 ya da 15 olan çocuklar olarak tanımlamışlardır ve minor kafa travmalı çocuklarda BT görüntülemesine gerek olmayan grubu oluşturmayı amaçlamışlardır. Yaptıkları çalışma ile 2 yaş altı ve 2 yaş üstü çocuklar için belirledikleri 6 kriterin hiçbirisinin olmaması durumunda köTBH insidansının %0.02-%0.05'den daha az olduğunu tespit etmişler ve BT görüntülmesine gerek olmayan çok düşük riskli grubu oluşturmuşlardır. PECARN algoritmasında 6 kriterin köTBH insidansını vermişlerdir ve yüksekliğine göre BT görüntüleme ya

da gözlem önerisi yapmışlardır. Çalışmanın sonucunda belirlenen kriterlerin TBH açısından duyarlılığı ve negatif prediktif değeri %100 saptanmıştır(53).

Tablo XI: PECARN Minor kafa travmalı çocuklarda çok düşük risk kriterleri

2 YAŞ ALTI	2 YAŞ ÜSTÜ
Mental durum değişikliğinin olmaması	Mental durum değişikliğinin olmaması
Skalp hematoma olmaması (Frontal hariç)	Bilinç kaybının olmaması
Bilinç kaybı < 5 sn	Kusmanın olmaması
Palpable kafatası kırığının olmaması	Şiddetli baş ağrısının olmaması
Ebevyne göre normal hareketler	Kafatabanı kırığı bulgularının olmaması
Şiddetli travma mekanizmasının olmaması	Şiddetli travma mekanizmasının olmaması

< 2 YAŞ

GKS= 14 Veya şuur bulanıklığının diğer belirtileri veya palpable kafa kırığı	EVET Popülasyon %13,9 'u % 4,4 klinik önemde TBH BT ÖNERİLİR
HAYIR	
Oksipital veya parietal veya temporal skalp hematomu veya > 5 şuur kaybı veya ciddi yaralanma mekanizması veya ailesine göre normal olmayan hareketler	EVET Popülasyon %12,6 'sı % 0,9 klinik önemde TBH GÖZLEM Mİ? BT Mİ? Hekimin deneyimi Multiple yada izole bulgular Gözlemde semptomların kötüleşmesi < 3 ay Ailenin tercihi
HAYIR	

BT ÖNERİLMEZ

Şekil 1:PECARN 2 yaş altı

> 2 YAŞ		
GKS= 14 Veya şuur bulanıklığının diğer belirtileri veya palpable kafa kırığı	EVET Popülasyon %14 ' u % 4,3 klinik önemde TBH	BT ÖNERİLİR
HAYIR		
Şuur kaybı hikâyesi veya kusma hikâyesi veya ciddi yaralanma mekanizması veya ciddi baş ağrısı	EVET Popülasyon %27,7 ' sı % 0,9 klinik önemde TBH	GÖZLEM Mİ? BT Mİ? Hekimin deneyimi Multiple yada izole bulgular Gözlemde semptomların kötüleşmesi Ailenin tercihi
HAYIR	Popülasyon %58,3 ' i < % 0,05 klinik önemde TBH	BT ÖNERİLMEZ

Şekil 2: PECARN 2 yaş üstü

Ciddi Yaralanma Mekanizması: Fırlama, devrilme veya yolcu ölümüne neden olan motorlu araç çarpışması; motorlu bir araç tarafından yayayken ve bisikletleyken başlıksız olarak çarpılma; >2 m veya 5 ft'ten düşme (> 2 yaş) veya > 1 m veya 3 ft'ten düşme (< 2 yaş); yüksek etkili bir objenin kafaya vurulması

CHALICE

Children's Head Injury Algorithm for the Prediction Of Important Clinical Events (CHALICE), 10 merkezde yürütülen 22772 hasta ile yapılmış bir prospektif kohort çalışmasıdır. Çalışma popülasyonuna 16 yaş altı tüm kafa travmalı hastalar dahil edilmiştir. TBH açısından yüksek riskli olan kafa travmalı hastaların belirlenmesi amaçlanmıştır. Belirledikleri yüksek risk kriterlerinden

hiçbirinin olmamasına düşük risk olarak tanımlamışlardır. Düşük risk grubuna BT görüntülemesi önerilmemiştir.

Bu çalışmada BT %14,1 hastaya çekilmiştir. Çalışmada klinik olarak önemli beyin yaralanması; cerrahi girişim gerekliliği, travma sonrası ölüm ve BT’de önemli TBH bulgularının olması kabul edilmiştir. Travmatik beyin hasarını saptamada duyarlılığı %98, özgüllüğü %87 bulunmuştur(54).

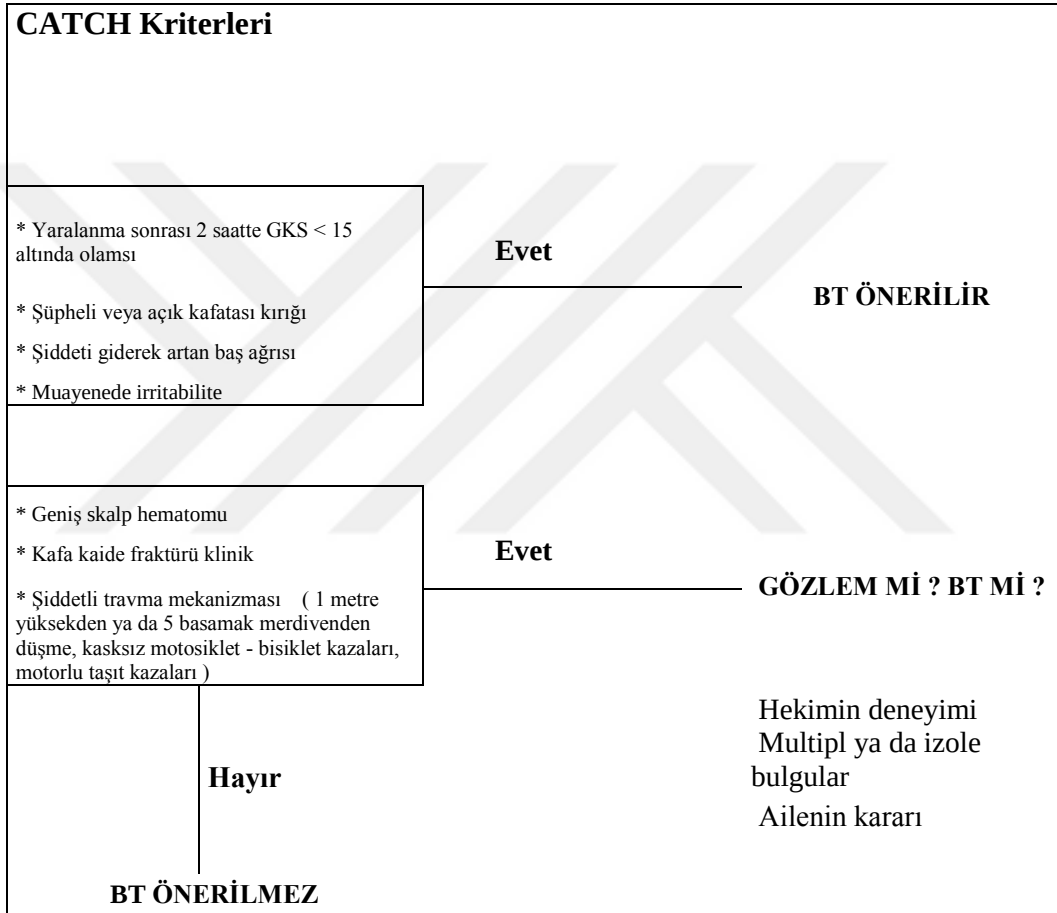
Tablo XII: Pediatrik Kafa Yaralanmalarında intrakraniyal hemoraji için CHALICE Yüksek risk kriterleri

HİKAYE	MEKANİZMA	FİZİK MUAYENE
Tanıklı > 5 dk bilinç kaybı	> 40 km/s veya 25 mil/s Motorlu araç çarpışması	<1 y için <15 GKS, >1 y için <14 GKS
> 5 dk amnezi	> 3 m veya 10 ft'ten düşme	Deprese veya baziler kafatası fraktürü
3 veya daha fazla kusma epizodu	Yüksek hızla fırlatılan cisim	Delici veya keskin cisimle yaralanma
Travmatik nöbet		Gergin fontanel
Kaza dışı travma şüphesi		Fokal nörolojik defisit
Uykuya meyilli olma		< 1 yaş için > 5 cm ' lik Bere, şişlik, laserasyon

CATCH

Canadian Assessment of Tomography for Childhood Head injury (CATCH) 10 merkezde yürütülen çok merkezli prospektif kohort çalışmasında 3866 hasta değerlendirilmiştir. Çalışmaya alınan hasta grubu; 24 saat içerisinde başvuran akut kafa travmalı hastalar, GKS 13-15 arasında olanlar ve 0-16 yaş aralığında olanlardır. Çalışmada TBH açısından yüksek riskli olan minor kafa travmalı hastaların belirlenmesi amaçlanmıştır(17). Minor Kafa travması bu çalışmada; kafa travmasını takiben 24 saat içerisinde, tanıklı bilinç kaybı, kesin amnezi, dezoryantasyon ya da sürekli kusma (1 kereden fazla) ve 2 yaş altı çocuklarda

muayenede iritabilite bulgusu olan GKS 13-15 arasındaki hastalar olarak tanımlanmıştır. Minor kafa travması tanımına uyan olgularda CATCH kuralı uygulanmasını önermişlerdir. Çalışmada 2043 (52.8%) hastaya BT çekilmiş, 159 (%4.1) hastada BT’de beyin hasarı tespit edilmiş, 24 (%0.6) hastaya cerrahi girişim yapılmıştır(55).



Şekil 3: CATCH Kriterleri

III. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Çalışmalar Etik Kurulu tarafından 01.06.2018 tarihinde 2018/155 protokol numarası ile onaylanmıştır.

3.1. Hasta Popülasyonu

Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi acil servisine travma nedeniyle başvuran 0-1 yaş arası hastaların retrospektif olarak incelemesi yapıldı. Çalışmada Ocak 2014–Aralık 2017 tarihleri arasında Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi acil servisine travma nedeniyle başvuran ve 1 yaş altı olan travma olgularından yanık, düşme, trafik kazası, kesici delici alet yaralanması, darp, nedeniyle başvuranlar dahil edildi. Boğulma, elektrik çarpması, yabancı cisim aspirasyonu , zehirlenme vakaları çalışmaya dahil edilmemiştir. Bu kriterlere uyan Toplam 1294 hasta, hastane otomasyon sistemi ve hasta arşiv dosya bilgileri kullanılarak incelenmiştir. Dosya bilgilerinin eksikliğinden dolayı 25 hasta çalışma dışı bırakılmıştır. Toplam 1269 hasta incelenmiştir.

3.2. Çalışma Dizaynı

Araştırmamızda çalışma grubu için standart bir veri toplama formu oluşturulmuştur. Çalışmaya dahil edilen hastaların dosyaları ve hastane otomasyon sistemi üzerinden; yaş, cinsiyet, başvuru zamanı, başvuru saati, başvuru şekli, travma oluş şekli, adli vaka durumu, istismar şüphesi varlığı, pediatrik GKS skoru, AVPU skoru, başvuru özelliklerinden bilinç kaybı, uykuya eğilim durumu, kusma sayısı, aileye göre anormal hareket varlığı, travma sonrası

nöbet öyküsü, avutulamaz ağlama varlığı, fizik muayene bulguları, yaralanan vücut bölgeleri kaydedildi. Yapılan kan, X-ray, BT, USG tetkikleri ve sonuçları, yapılan işlemler, konsültasyon istemleri, hastaneye yatış ve taburculuk durumları incelenerek veri toplama formuna işlenmiştir.

Çalışmaya dahil edilen olgulardan olayın ilk 24 saati içinde hastanemize başvuran kafa travması olanlar, PECARN, CATCH, CHALICE kurallarına göre BT çekilmesinin önerilip önerilmediği değerlendirilmiştir. Bt çekilmesi önerilen ve önerilmeyen hastalardan, beyin BT çekilmiş olanlara patoloji bulunup bulunmadığı karşılaştırılmıştır. Olaydan 24 saat sonra başvuran olguların üç kurala uygunluğuna bakılmamıştır.

3.3. İstatistiksel Analiz

Veriler dijital ortama girilmiş ve SPSS.23 (Statistical Package for the Social Sciences) programına aktarılarak uygun istatistiksel yöntemlerle değerlendirilmiştir. İstatistiksel analizlere geçmeden önce verilerin normal dağılıp dağılmadığı (Histogram, ‘Shapiro–Wilk test’, ‘Skewness ve Kurtosis değerleri’ ve ‘Q-Q Plots’) değerlendirilmiştir(56).

Bir sonraki süreçte ise asıl analizlere (main analyses) geçilmiş ve ilgili değişkenin normal dağılıp dağılmama durumu göz önüne alınarak istatistiksel analizler uygulanmıştır. Analizlerde iki düzeyli değişkenlerin karşılaştırmalarında veriler normal dağılıyorsa gruplar arası karşılaştırmalarda bağımsız örneklemelerde t testi (Independent-t test) kullanılırken, verilerin normal dağılmadığı iki düzeyli karşılaştırmalarda ise Mann–Whitney-U testi kullanılmıştır. Üç veya üzeri düzeyli karşılaştırmalar ise veriler normal dağılmadığı için Kruskal-Wallis testi ile analiz edilmiştir. Kategorik değişkenler arasındaki ilişki ise Pearson’s ki kare analizi (‘Fisher’s exact test’ ve ‘Monte Carlo’) ile incelenmiştir. Risk faktörlerinin ve öngörücü değişkenlerin (predictor variable) belirlenmesinde ise lojistik regresyon

analizi yapılarak spesifite ve sensitivite düzeyleri ROC analizi ile belirlenmiştir. Bütün analizlerde anlamlılık düzeyi olarak $p < 0.05$ değeri kabul edilmiştir



IV. BULGULAR

Olguların sosyodemografik/başvuru özelliklerine, şikayetlerine ve muayene sonuçlarına göre incelenmesi

Araştırmaya 2014- 2017 yılları arasında Araştırma Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi acil servisine başvuran 1 yaş altı 593 kadın (%46,7), 676 erkek (%53,3) olmak üzere toplam 1269 çocuk travma olgusu dahil edilmiştir. Bütün olguların yaş ortalaması 7,28 ay, standart sapma ise $\pm 3,05$ olarak bulunmuştur. Cinsiyete göre incelendiğinde ise kadınların yaş ortalaması 7,20 ay standart sapması $\pm 3,01$, erkeklerin yaş ortalaması 7,34 ay standart sapması $\pm 3,08$ olarak bulunmuştur.

Olguların yarısından fazlasının acile başvuru nedeni yüksekten düşme idi (%64,7). Diğer başvuru nedenleri, aynı seviyeden düşme (%15,1), trafik kazası (%3,9), yanık (%3,9), koldan çekme (%2,7), merdivenden yuvarlanma (%2,5), üzerine ağır cisim düşmesi (%2), diğer (Sıkışma, hayvan ısırması, göz travması, darp, kesici delici aletle yaralanma) (%2,6), bilinmiyor (%2,6) idi. Olguların çoğu kendi olanakları (%88,2) ile hastaneye başvurmuştu.

Olguların başvuru anındaki bilinç durumlarına bakıldığında 1 olgunun (%0,1) pediatrik GKS'si 10, 3 olgunun (%0,2) GKS'si 14, 1265 olgunun (%99,7) GKS'si 15 idi. Pediatrik GKS'si 10 olan olgunun travma açısından sadece yumuşak doku patolojisi saptanıp, bilinç bozukluğu pnömoni ve sepsise bağlanmıştır. Bu nedenle Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları'na yatırışı yapılmıştır. Olguların büyük bir çoğunluğu olay günü (%94,8) başvurdu. %5,2'si gecikmiş başvuru idi. Yapılan başvuruların %65,3'ü gündüz saatlerinde (08:00 ile 19:59 arası) yapılmıştı. Olguların %10,6'sı çocuk istismarı olarak değerlendirilmiş olup, %14,4 adli vaka olarak alınmıştır. Daha detaylı olarak olguların sosyodemografik/başvuru özelliklerine göre dağılımı Tablo XIII'de verilmiştir.

Tablo XIII:Olguların sosyodemografik/başvuru özelliklerine göre dağılımı

Cinsiyet	n (%)
Kadın	593 (46,7)
Erkek	676 (53,3)
Yaş	7.28±3.05
Olay şekli	
Yüksekten düşme	821 (64,7)
Aynı seviyeden düşme	191 (15,1)
Trafik kazası	50 (3,9)
Yanık	49 (3,9)
Koldan çekme	34 (2,7)
Merdivenden yuvarlanma	32 (2,5)
Üzerine ağır cisim düşmesi	26 (2)
Diğer (Sıkışma, hayvan ısırması, göz travması, darp, kesici delici aletle yaralanma)	33 (2,6)
Bilinmiyor	33 (2,6)
Geliş	
Kendi olanakları ile	1119 (88,2)
112 Olay yeri	63 (5)
Sevкли	51 (4)
BT çekilmesi için yönlendirilmiş	36 (2,8)
Pediyatrik GKS	
10	1 (,1)
14	3 (,2)
15	1265 (99,7)
AVPU	
P	1 (,1)
A	1268 (99,9)
İstismar şüphesi	
Var	134 (10,6)
Yok	1135 (89,4)
Adli vaka	
Evet	183 (14,4)
Hayır	1086 (85,6)
Başvuru zamanı	
Olaydan en az 24 saat sonra	66 (5,2)
Olay günü	1203 (94,8)
Başvuru saati	
Gündüz (08:00 ile 19:59 arası)	829 (65,3)
Gece (20:00 ile 07:59 arası)	440 (35,7)

Olğuların cinsiyete göre olay şekillerinin karşılaştırılması

Olay şekli ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı ki kare analizi ile değeriendirilmiş ve cinsiyet ile olay şekli arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur $\chi^2(8) = 15.74$, $p = .046$. Daha detaylı olarak, yanık olay şeklinde erkekler (%67,3) kadınlara göre (%32,7) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha fazla acile başvururken, koldan çekme olay şeklinde tam tersi olarak kadınlar (%67,6) erkeklere göre (%32,4) daha fazla acile başvurmuşlardır.

Tablo XIV:Cinsiyete göre olay şekillerinin karşılaştırılması

	Erkek (n=676)		Kadın (n=593)		χ^2	p
	Frekans	%	Frekans	%		
Olay şekli					15.74	.046
Trafik kazası	29	58	21	42		
Aynı seviyeden düşme	99	51,8	92	48,2		
Yüksekten düşme	449	54,7	372	45,3		
Yanık	33	67,3	16	32,7		
Koldan çekme	11	32,4	23	67,6		
Üstine ağır cisim düşmesi	12	46,2	14	53,8		
Merdivenden yuvarlanma	15	46,9	17	53,1		
Bilinmiyor	13	39,4	20	60,6		
Diğer (Sıkışma, hayvan ısırması, göz travması, darp, kesici delici aletle yaralanma)	15	45,5	18	54,4		

Cinsiyet ile istismar arasındaki ilişki

Cinsiyet ile istismar şüphesi arasındaki ilişki Ki kare analizi ile değerlendirilmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır $\chi^2 (1) = .715$ $p = .398$.

Tablo XV:Cinsiyete göre istismar şüphesi durumunun karşılaştırılması

	İstismar şüphesi var (n=134)		İstismar şüphesi yok (n=1135)		χ^2	p
	Frekan	%	Frekan	%		
	s		s			
Cinsiyet					.715	.398
Erkek	76	11,2	600	88,8		
Kadın	58	9,8	535	90,2		

Olguların cinsiyete göre adli vaka durumlarının karşılaştırılması

Adli vaka durumu ile cinsiyet arasında herhangi bir ilişki olup olmadığı ki kare analizi ile değerlendirilmiş ve cinsiyet ile adli vaka durumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($\chi^2 (1) = 1.09$, $p = .297$). Bir diğer ifade erkeklerin adli vaka olma oranları (%56,8) kadınlara göre (%43,2) daha fazla olsa da bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Tablo XVI:Cinsiyete göre adli vaka durumlarının karşılaştırılması

	Erkek (n=676)		Kadın (n=593)		χ^2	p
	Frekans	%	Frekans	%		
Adli vaka durumu					1.09	.297
Adli vaka	104	56,8	79	43,2		
Adli vaka değil	572	52,7	515	47,3		

Olguların olay şekillerine göre yaş ortalamalarının karşılaştırmaları

Olguların olay şekillerine göre yaş ortalamalarının karşılaştırılması için Kruskal–Wallis testi yapılmış ve istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur $\chi^2(8)=119.108$, $p<.0001$. Anlamlılık düzeyinin belirlenmesinde Bonferroni düzeltmesi (Bonferroni correction) yapılmış ve anlamlılık düzeyi .006 olarak alınmıştır. İstatistiksel olarak anlamlı bu farkın hangi gruplar arasında olduğunun belirlenmesi için ise Kruskal–Wallis testi sonrasında MWU testi yapılmış ve yanık olgularının yaş ortalamasının $(9,45\pm1,77)$ üzerine ağır cisim düşmesi olan olguların yaş ortalamasına göre $(5,50\pm4,14)$ anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür.

Tablo XVII:Olguların olay şekillerine göre yaş ortalamalarının karşılaştırmaları

	Yaş ortalama a	Yaş standart sapma	KW	P
Olay şekli			119.108	.0001
Trafik kazası	6,22	3,11		
Aynı seviyeden düşme	8,63	2,73		
Yüksekten düşme	6,82	2,99		
Yanık	9,45	1,77		
Koldan çekme	7,26	2,72		
Üzerine ağır cisim düşmesi	5,50	4,14		
Merdivenden yuvarlanma	8,16	2,64		
Bilinmiyor	8,09	3,03		
Diğer (Sıkışma, hayvan ısırması, göz travması, darp, kesici delici aletle yaralanma)	8,76	2,71		

Adli vaka durumuna göre olay şekillerinin karşılaştırılması

Olay şekli ile adli vaka durumu arasında herhangi bir ilişki olup olmadığı ki kare analizi ile değerlendirilmiş ve olay şekli ile adli vaka olup olmama durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu bulunmuştur ($\chi^2(8)=21.318$ $p=.0001$). Adli vaka oranları anlamlı olarak trafik kazalarında, diğer olay şekillerine göre daha yüksekten, adli vaka olmama oranları ise aynı seviyeden düşme, yüksekten düşme, koldan çekme ve olay şekillerinde diğer olay şekillerine göre daha yüksektir.

Tablo XVIII:Adli vaka durumuna göre olay şekillerinin karşılaştırılması

	Adli vaka (n=183)		Adli vaka değil (n=1086)		χ^2	p
	Frekan	%	Frekan	%		
	s		s			
Olay şekli					21.318	.0001
Trafik kazası	50	100	0	0		
Aynı seviyeden düşme	9	4,7	182	95,3		
Yüksekten düşme	99	12,1	722	87,9		
Yanık	11	22,4	38	77,6		
Koldan çekme	0	0	34	100		
Üstüne ağır cisim düşmesi	1	3,8	25	96,2		
Merdivenden yuvarlanma	7	21,9	25	78,1		
Bilinmiyor	4	12,1	29	87,9		
Diğer (Sıkışma, hayvan ısırması, göz travması, darp, kesici delici aletle yaralanma)	2	6,1	31	93,9		

Olguların adli vaka durumlarına göre yaş ortalamalarının karşılaştırmaları

Adli vaka olan ve olmayanlarda yaş ortalamaları farklılıkları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Adli vaka olan olguların yaş ortalamasının ($6,56 \pm 3,19$) adli vaka olmayan olguların yaş ortalamasına göre ($7,40 \pm 3,05$) anlamlı olarak daha düşük olduğu görülmüştür (Tablo XIX).

Tablo XIX:Olguların adli vaka durumlarına göre yaş ortalamalarının karşılaştırmaları

	Adli vaka (n=183)	Adli vaka değil (n=1086)	MWU	z	P
Yaş ortalaması (ort$\pm$SS)	6,56 $\pm$ 3.19	7,40 $\pm$ 3,05	84326.50	-3.30	.001

Yaş ortalaması ve istismar arasındaki ilişki

İstismar şüphesi olan ve olmayan olgulardaki yaş ortalamaları farklılıkları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (MWU=67784.50 z=-2.073, p<.038). İstismar şüphesi olan olguların yaş ortalamasının ($6,72 \pm 3,23$) istismar şüphesi olmayan olguların yaş ortalamasına göre ($7,34 \pm 3,02$) anlamlı olarak daha düşük olduğu görülmüştür (Tablo XX).

Tablo XX:Olguların istismar durumlarına göre yaş ortalamalarının karşılaştırmaları

	İstismar şüphesi var (n=134)	İstismar şüphesi yok (n=1135)	MWU	z	P
Yaş ortalaması (ort$\pm$SS)	6,72 $\pm$ 3,23	7,34 $\pm$ 3,02	67784.0	-2.073	.038

İstismar şüphesi ile başvuru zamanının karşılaştırılması

Ki kare analizi istismar şüphesi ile başvuru zamanı arasında anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir ($p>.05$). Her ne kadar olaydan en az 24 saat sonra başvuran olgulardaki istismar şüphesi (%12.1) olay günü başvuran olgulardaki istismar şüphesine göre (%10.5) daha fazla olsa da bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir (Tablo XXI).

Tablo XXI: İstismar şüphesi ile başvuru zamanının karşılaştırılması

	İstismar şüphesi var (n=134)		İstismar şüphesi yok (n=1135)		χ^2	P
	Frekan s	%	Freka ns	%		
Başvuru zamanı					.173	.678
Olaydan en az 24 saat sonra	8	12,1	58	87,9		
Olay günü	126	10,5	1077	89,5		

Olay şekli ile istismar arasındaki ilişki

Olay şekli ile istismar şüphesi arasında herhangi bir ilişki olup olmadığı ki kare analizi ile değerlendirilmiş ve olay şekli ile istismar şüphesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu bulunmuştur ($\chi^2 (8)=36.042$ $p=.0001$). En fazla istismar şüphesinin merdivenden yuvarlanma (%25) olaylarında olduğu bulunurken en az istismar şüphesinin ise koldan çekme (%100) olduğu bulunmuştur (Tablo XXII).

Tablo XXII: İstismar şüphesine göre olay şekillerinin dağılımı

	İstismar şüphesi var (n=134)		İstismar şüphesi yok (n=1135)		χ^2	p
	Frekans	%	Frekans	%		
Olay şekli					36.042	.0001
Trafik kazası	0	0	50	100		
Aynı seviyeden düşme	9	4,7	182	95,3		
Yüksekten düşme	99	12,1	722	87,9		
Yanık	11	22,4	38	77,6		
Koldan çekme	0	0	34	100		
Üstüne ağır cisim düşmesi	1	3,8	25	96,2		
Merdivenden yuvarlanma	8	25	24	75		
Bilinmiyor	4	12,1	29	87,9		
Diğer (Sıkışma, hayvan ısırması, göz travması, darp, kesici delici aletle yaralanma)	2	6,1	31	93,9		

Olay şekli ile başvuru saati arasındaki ilişki

Olguların 829'u (%65,3) gündüz saatinde başvururken, 440'ı (%34,7) gece başvurmuştur. Olay şekli ile başvuru saati arasında bir ilişki olup olmadığı ki kare analizi ile değerlendirilmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur $\chi^2(8)=20.562$ $p=.008$. Koldan çekme ve olay şekli bilinmeyen olgular gece saatinde anlamlı olarak daha fazla başvururken trafik kazaları ve merdivenden yuvarlanma olguları gündüz saatinde daha fazla başvuru yapmışlardır (Tablo XXIII).

Tablo XXIII:Başvuru saatine göre olay şekillerinin dağılımı

	Gündüz		Gece		χ^2	p
	(n=829)		(n=440)			
	Frekans	%	Frekans	%		
Olay şekli					20.562	.008
Trafik kazası	39	78	11	22		
Aynı seviyeden düşme	114	59,7	77	40,3		
Yüksekten düşme	552	67,2	269	32,8		
Yanık	32	65,3	17	34,7		
Koldan çekme	16	47,1	18	52,9		
Üstüne ağır cisim düşmesi	17	65,4	9	34,6		
Merdivenden yuvarlanma	25	78,1	7	21,9		
Bilinmiyor	16	48,5	17	51,5		
Diğer (Sıkışma, hayvan	18	54,5	15	45,5		
ısırmaması, göz travması, darp,						
kesici delici aletle yaralanma)						

Olay şekli ile mevsimler arasındaki ilişki

Olay şekli ile başvurulmuş mevsim arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı ki kare analizi ile incelenmiş ve olay şekli ile mevsimler arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür $\chi^2 (24) = 57.725$ $p=0.0001$. Tablo XXVI’de gösterildiği gibi en fazla yanık olaylarının kışın (%49) en az ise yazın (%10,2) olduğu görülürken; en fazla trafik kazalarının ise yazın (%44), en az ise kışın (%8) olduğu görülmektedir (Tablo XXIV).

Tablo XXIV:Mevsimlere göre olay şekillerinin dağılımı

	İlkbahar (n=269)		Yaz (n=389)		Sonbahar (n=343)		Kış (n=268)	
	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%
Olay şekli*								
Trafik kazası	15	30	22	44	9	18	4	8
Aynı seviyeden düşme	34	17,8	62	32,5	55	28,8	40	20,9
Yüksekten düşme	169	20,6	254	30,9	231	28,1	167	20,3
Yanık	14	28,6	5	10,2	6	12,2	24	49
Koldan çekme	9	26,5	10	29,4	8	23,5	7	20,6
Üstüne ağır cisim	6	23,1	4	15,4	9	34,6	7	26,9
Düşmesi								
Merdivenden yuvarlanma	10	31,3	14	43,8	6	18,8	2	6,3
Bilinmiyor	6	18,2	11	33,3	7	21,2	9	27,3
Diğer (Sıkışma, hayvan ısırması, göz travması, darp, kesici delici aletle yaralanma)	6	18,2	7	21,2	12	36,4	8	24,2

Olguların başvuru anındaki şikayetlerine göre dağılımı

Hastaların acil servise başvuru anındaki şikayetleri Tablo XXV de gösterilmiştir. Tablo II incelendiğinde 137 hastada (%10,8) görülen kusmanın en çok gözlenen başvuru şikayeti olduğu görülmektedir. 87 (%6,9) hastada 1 kez kusma, 32(%2,5) hastada 2 kez kusma, 18 (%1,4) hastada 3 ve üzeri kusma olduğu görülmektedir. Uykuya eğilim 23 (%1,8) , avutulamaz ağlama 21 (%1,7), ailenin BT çekilme isteği 4 (%0,3), 5 saniyenin üzerinde bilinç kaybı 14 (%1,1), nöbet geçirme 3 (%0,2), aileye göre anormal hareket 22 (%1,7) hastada görülmüştür.

Tablo XXV: Olguların başvuru anındaki şikayetlerine göre dağılımı

Başvuru özellikleri / Şikayetler	n (%)
Kusma	
0 kusma (kusma yok)	1132 (89,2)
1 kusma	87 (6,9)
2 kusma	32 (2,5)
3 ve üzeri kusma	18 (1,4)
Uykuya eğilim	
Var	23 (1,8)
Yok	1246 (98,2)
Avutulamaz ağlama	
Var	21 (1,7)
Yok	1248 (98,3)
Aile BT çekilmesi isteği	
Var	4 (0,3)
Yok	1265 (99,7)
Bilinç kaybı > 5 saniye	
Var	14 (1,1)
Yok	1255 (98,9)
Nöbet geçirme	
Var	3 (0,2)
Yok	1266 (99,8)
Aileye göre anormal hareket	
Var	22 (1,7)
Yok	1247 (98,3)

Olguların başvuru zamanına göre yaş ve kusma ortalamalarının karşılaştırmaları

Bir diğer analizde ise yaş ve kusma sayıları başvuru zamanına göre karşılaştırılmış ve başvuru zamanlarına göre kusma sayıları farkının istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Bir diğer ifade ile olaydan en az 24 saat sonra başvuran olguların kusma sayısı (Ort=,45 SS=1,00) olay günü başvuran olguların kusma sayısına göre (Ort=,16 SS=,59) anlamlı bir şekilde daha yüksekti (MWU=758123, $z=-3.71$, $p<.001$). Buna karşın olguların yaş ortalamasının başvuru zamanına göre farklılaşmadığı görülmüştür (Tablo XXVI).

Tablo XXVI:Olguların başvuru zamanına göre yaş ve kusma ortalamalarının karşılaştırmaları

	Olaydan en az 24 saat sonra (n=66)	Olay günü (n=1203)	Toplam (n=1269)	MWU	z	p
Yaş ortalaması (ort±SS)	7.59±3.20	7.26±3.04	7.28±3.05	760698	-1.12	.265
Kusma sayısı (ort±SS)	.45±.1.00	.16±.59	.18±.62	758123	-3.71	.0001

İstismar şüphesi ile olguların başvuru şikayetleri arasındaki ilişki

Uykuya eğilim, avutulamaz ağlama, bilinç kaybı, nöbet geçirme, aileye göre anormal hareket ve kusma sayısı ile istismar şüphesi arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı ki kare analizi ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo XXXXV’da gösterilmiştir. Tablo XXVII’de görüldüğü gibi istismar şüphesi olan olgularda uykuya eğilim (%39,1) $\chi^2 (1)= 17.282$ $p =0.0001$, nöbet geçirme (%66,7) $\chi^2 (1)= 5.420$, $p =0.020$, aileye göre anormal hareket (%27,3) $\chi^2 (1)= 4.883$, $p =0.027$ ve bilinç kaybı (%42,9) $\chi^2 (1)= 9.816$, $p =0.002$ anlamlı olarak daha yüksektir.

Tablo XXVII:İstismar şüphesi ile olguların başvuru şikayetleri arasındaki ilişki

	İstismar şüphesi var (n=134)		İstismar şüphesi yok (n=1135)		χ^2	P
	Frekans	%	Frekans	%		
Uykuya eğilim					17.282	.0001
Var	9	39,1	14	60,9		
Yok	125	10	1121	90		
Avutulamaz ağlama					.025	.874
Var	2	9,5	19	90,5		
Yok	132	10,6	116	89,4		
Nöbet geçirme					5.420	.020
Var	2	66,7	1	33,3		
Yok	132	10,4	1135	89,4		
Aileye göre anormal hareket					4.883	.027
Var	6	27,3	16	72,7		
Yok	128	10,3	1119	89,7		
Kusma sayısı					6.554	.088
0 kusma (kusma yok)	118	10,4	1014	89,6		
1 kusma	7	8	80	92		
2 kusma	8	25	24	75		
3 ve üzeri kusma	1	5,6	17	94,4		
Bilinç kaybı					9.816	.002
Var	6	42,9	8	57,1		
Yok	128	10,2	1127	89,8		

Olgulardaki fizik muayene bulgularına göre yaralanma vücut bölgeleri ve sıklığının dağılımı

Olguların fizik muayene bulgularına göre yaralanma vücut bölgeleri dağılımı Tablo XXVIII’da gösterilmiştir. Olgularda en fazla yaralanma tipi yüz yaralanması iken (%20,8) en az yaralanma tipi ise batin (%0,3), toraks (%0,6) ve multiple (%0,6) yaralanmasıdır.

Tablo XXVIII:Olgulardaki yaralanma vücut bölgeleri ve sıklığının dağılımı

Yaralanma türü	n (%)
Baş boyun yaralanması	
Var	157 (12,4)
Yok	1112 (87,6)
Yüz yaralanması	
Var	264 (20,8)
Yok	1005 (79,2)
Toraks yaralanması	
Var	7 (0,6)
Yok	1262 (99,4)
Batın yaralanması	
Var	4 (0,3)
Yok	1265 (99,7)
Pelvis-ekstremitte yaralanması	
Var	142 (11,2)
Yok	1127 (88,8)
External yaralanma	
Var	49 (3,6)
Yok	1223 (96,4)
Multiple yaralanma	
Var	8 (0,6)
Yok	1261 (99,4)

Olguların cinsiyete göre yaralanma vücut bölgelerinin karşılaştırılması

Cinsiyete göre yaralanma türleri karşılaştırıldığında sadece Pelvis-ekstremitte yaralanması ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur $\chi^2(1)=14.922$, $p=.0001$. Pelvis-ekstremitte yaralanması olan kadınların oranı (%62) erkeklerin oranına göre (%38) anlamlı bir şekilde daha yüksektir. Diğer yaralanma türleri ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (Tablo XXIX).

Tablo XXIX:Cinsiyete göre yaralanma vücut bölgelerinin karşılaştırılması

	Erkek (n=676)		Kadın (n=593)		χ^2	P
	Frekans	%	Frekans	%		
Baş-boyun yaralanması					.331	.565
Var	87	55,4	70	44,6		
Yok	589	53	523	47		
Yüz yaralanması					1.432	.231
Var	132	50	132	50		
Yok	544	54,1	461	45,9		
Toraks yaralanma					.042	.837
Var	4	57,1	3	42,9		
Yok	672	53,2	590	46,8		
Batın yaralanma					1.330	.249
Var	1	25	3	75		
Yok	675	53,4	590	46,6		
Pelvis-ekstremit yaralanması					14.922	.0001
Var	54	38	88	62		
Yok	622	55,2	505	44,8		
External yaralanma					2.261	.133
Var	32	65,3	17	34,7		
Yok	644	52,7	576	47,3		
Multiple yaralanma					.279	.597
Var	5	62,5	3	37,5		
Yok	671	53,2	590	46,8		

Olguların yaralanma vücut bölgelerine göre yaş ortalamalarının karşılaştırmaları

Olguların yaralanma türüne göre yaş ortalamaları farklılıkları karşılaştırıldığında Tablo XXX'de görüldüğü gibi baş boyun yaralanması olan olguların olmayan olgulara göre yaş ortalamaları anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur. Yüz yaralanması olan olguların olmayan olgulara göre; pelvis-ekstremit yaralanması olan olguların olmayan olgulara göre; external yaralanması olan olguların olmayan olgulara göre yaş ortalaması anlamlı olarak

daha yüksek bulunmuştur. Buna karşın, toraks, batin ve multiple yaralanmaları olan ve olmayan olgular arasındaki yaş ortalamaları farklılıkları istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Tablo XXX:Olguların yaralanma vücut bölgelerine göre yaş ortalamalarının karşılaştırmaları

	Yaş ortalama	Yaş standart sapma	MWU	Z	P
Baş-boyun yaralanması			73451,00	-3.24	.0001
Var (n=157)	6,54	3,11			
Yok (n=1112)	7,38	3,03			
Yüz yaralanması			114515,00	-3.45	.0001
Var (n=264)	7,81	3,00			
Yok (n=1005)	7,13	3,05			
Toraks yaralanma			3705,50	-.74	.459
Var (n=7)	8,29	2,29			
Yok (n=1262)	7,27	3,05			
Batin yaralanma			2516,50	-.019	.985
Var (n=4)	7,75	1,50			
Yok (n=1265)	7,27	3,05			
Pelvis-ekstremit yaralanması			56031,00	-5.87	.0001
Var (n=142)	8,65	2,46			
Yok (n=1127)	7,10	3,07			
External yaralanma			16099,00	-4.96	.0001
Var (n=49)	9,39	1,77			
Yok (n=1220)	7,20	3,06			
Multiple yaralanma			4799,00	-.24	.811
Var (n=8)	7,25	2,61			
Yok (1261)	7,28	3,05			

Yaralanma vücut bölgelerine göre olay şekillerinin karşılaştırılması

Olay şekli ile yaralanma tipi arasındaki ilişki incelendiğinde baş boyun yaralanması ve yüz yaralanması ile yüksekten düşme (χ^2 (8)=21.09 p=.005) (χ^2

(8)=4.75 p=.029), pelvis-exstremite yaralanması ile aynı seviyeden düşme (χ^2 (8)=159.60 p=.0001) arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Olay şekillerine göre yaralanma türünün detaylı dağılımı Tablo XXXI’de gösterilmiştir.

Tablo XXXI:Yaralanma vücut bölgelerine göre olay şekillerinin karşılaştırılması

	Trafik kazası	Aynı seviyeden düşme	Yüksekten düşme	Yanık	Koldan çekme	Üstüne ağır cisim düşmesi	Merdivenden yuvarlanma	Bilinmiyor	Diğer
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
Baş-boyun yaralanması									
Var	7(4,5)	19(12,1)	111(70,7)	0(0)	0(0)	4(2,5)	7(4,5)	5(3,2)	4(2,5)
Yok	43(3,9)	172(15,5)	710(63,8)	49(4,4)	34(3,1)	22(2)	25(2,2)	28(2,5)	29(2,6)
Yüz yaralanması									
Var	11(4,2)	50(18,9)	178(67,4)	0(0)	0(0)	22(2,2)	16(1,6)	2(0,8)	3(1,1)
Yok	39(3,9)	141(14)	643(64)	49(4,9)	34(3,4)	22(2,2)	16(1,6)	31(3,1)	30(3)
Toraks yaralanma									
Var	1(14,3)	2(28,6)	3(42,9)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(14,3)	0(0)
Yok	49(3,9)	189(15)	818(64,8)	49(3,9)	34(2,7)	26(2,1)	32(2,5)	32(2,5)	33(2,6)
Batın yaralanma									
Var	0(0)	0(0)	1(25)	0(0)	0(0)	1(25)	0(0)	0(0)	2(50)
Yok	50(4)	191(15,1)	820(64,8)	49(3,9)	34(2,7)	25(2)	32(2,5)	33(2,6)	31(2,5)
Pelvis-ekstremiteler yaralanması									
Var	6(4,2)	35(24,6)	24(16,9)	1(0,7)	27(19)	2(1,4)	2(1,4)	22(15,5)	23(16,2)
Yok	44(3,9)	156(13,8)	797(70,8)	48(4,3)	7(0,6)	24(2,1)	30(2,7)	11(1)	10(0,9)
External yaralanma									
Var	0(0)	0(0)	0(0)	49(100)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
Yok	50(4,2)	191(15,6)	821(67,3)	0(0)	34(2,8)	26(2,2)	32(2,5)	33(2,7)	33(2,7)
Multiple yaralanma									
Var	3(37,5)	2(25)	3(37,5)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
Yok	47(3,7)	189(15)	818(64,9)	49(3,9)	34(2,7)	26(2,1)	32(2,5)	33(2,6)	33(2,6)

Olguların yapılan işlemler, istenen tetkikler, konsültasyonlar ve sonlanım durumlarına göre incelenmesi

Acil serviste hastalara yapılan işlemler, istenilen tetkikler, yapılan konsültasyonlar ve yatış durumları Tablo II’de gösterilmiştir. Tablo II incelendiğinde olguların büyük bir çoğunluğuna herhangi bir işlem yapılmadığı (%86,1), herhangi bir anabilim dalında konsülte edilmediği (%79,9) ve acil servisten taburcu edildiği (%87,9) görülmektedir. Buna karşın, işlem yapılan olguların içerisinde ise en fazla redüksiyon alçı atel bandaj (%6,3) yapıldığı ve en sık beyin cerrahi bölümünden konsültasyon istendiği (%10) ve yine beyin cerrahi bölümüne yatışının yapıldığı görülmektedir(82)(%6,5). Diğer bölümlere yatışı yapılan 20 (%1,6) olgunun 10’unun çocuk cerrahisine, 4’ünün ortopediye, 3’ünün plastik cerrahiye ve 3’ünün çocuk sağlığı ve hastalıklarına yatışının yapıldığı görülmektedir. Yatışı yapılan 102 olgunun 101’i klinikten taburcu olmuştur, 1 olgu tedavisi devam ederken tedaviyi kabul etmeyip klinikten kendi isteğiyle ayrılmıştır. Bilgisayarlı tomografi (BT) sonuçları incelendiğinde ise olguların yarısından fazlasında kafa travması olduğu (%85,6) ve baş boyun BT çekildiği (%69,2) görülürken, BT toraks 107 hastaya (%7,4), BT abdomen pelvis 83 hastaya (%6,5), BT vertebra 123 hastaya (%9,7) ve USG 45 hastaya (%3,5) çekilmiştir. Olguların yapılan işlemler, istenen tetkikler, konsültasyonlar ve sonlanım durumlarına göre dağılımı detaylı olarak Tablo XXXII’de sunulmuştur.

Tablo XXXII:Olguların yapılan işlemler, istenen tetkikler, konsültasyonlar ve sonlanım durumlarına göre dağılımı

İşlem	n (%)
İşlem yapılmayanlar	1093 (86,1)
Redüksiyon alçı atel bandaj	80 (6,3)
Yanık pansumanı	44 (3,5)
Sütür	28 (2,2)
Pansuman	16 (1,3)
Birden fazla işlem yapılanlar	6 (0,5)
Yumuşak dokudan yabancı cisim çıkarılması	2 (0,2)
Baş boyun bt	
Kemik fx	88 (6,9)
Kemik fx dışında kafa içi patoloji	9 (,7)

Kemik fx + kafa içi pataloji	8 (,6)
Normal	774 (61)
Çekilmemiş	390 (30,7)
Xray	
Normal	605 (47,7)
Patalojik	49 (3,9)
Çekilmemiş	615 (48,5)
BT toraks	
Travmaya bağlı parankim pataloji	5 (0,4)
Travma dışı pataloji	1 (0,1)
Travma +travma dışı pataloji	1 (0,1)
Normal	100 (7,9)
Çekilmemiş	1162 (91,6)
BT abdomenpelvis	
Kc kontüzyonu	1 (0,1)
Pelvis fx	1 (0,1)
Normal	81 (6,4)
Çekilmemiş	1186 (93,5)
BT Vertebra	
Normal	122 (9,6)
Lumbal vertebra fx	1 (0,1)
Çekilmemiş	1146 (90,3)
Kan tahlili	
Bakılmış	359 (28,2)
Bakılmamış	910 (71,7)
USG	
Normal	44 (3,5)
Patalojik	1 (0,1)
Çekilmemiş	1224 (96,5)
Konsültasyon	
Konsülte edilmeyenler	1014 (79,9)
Beyin cerrahi	127 (10)
Ortopedi	42 (3,3)
Çocuk cerrahisi	18 (1,4)
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	21 (1,7)
2 veya daha fazla bölüme konsülte edilenler	26 (2)
Diğer (Kbb, göz, plastik cerrahi)	21 (1,7)
Sonuç	
Taburcu	1116 (87,9)
Yatış	102 (8)
Sevk	3 (0,2)
Tedaviyi kabul etmeme	48 (3,8)
Yatış	
Beyin cerrahi	82 (6,5)
Diğer	20 (1,6)
Yatış yapılmadı	1167 (92)

Yapılan işlemlere göre olay şekillerinin karşılaştırılması

Yapılan işlemler ile yaralanma tipi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (χ^2 (48)=557.015 p=.0001). Tablo XVII’de gösterildiği gibi aynı seviyeden düşen olguların yarısına (%50) sütur işlemi yapılırken, trafik kazası geçiren olguların %72,1’ine herhangi bir işlem yapılmamış, yanık olguların tamamına (%100) yanık pansumanı yapılmıştır. Olay şekillerine göre yapılan işlemler daha detaylı olarak Tablo XXXIII ’de gösterilmiştir.

Tablo XXXIII:Yapılan işlemlere göre olay şekillerinin karşılaştırılması

	Trafik kazası	Aynı seviyeden düşme	Yüksekten düşme	Yanık	Koldan çekme	Üstine ağır cisim düşmesi	Merdiven den yuvarlanma	Bilinmiyor	Diğer
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
Sütur	1(3,6)	14(50)	7(25)	0(0)	0(0)	2(7,1)	0(0)	0(0)	4(14,3)
Redüksiyon	2(2,5)	22(27,5)	21(26,3)	0(0)	18(22,5)	2(2,5)	4(5)	5(6,3)	6(7,5)
alçı atel bandaj									
Pansuman	1(6,3)	3(18,8)	4(25)	0(0)	0(0)	1(6,3)	1(6,3)	1(6,3)	5(31,3)
Yanık	0(0)	0(0)	0(0)	44(100)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
pansumanı									
Yumuşak dokudan	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	2(100)
yabancı cisim çıkarılması									
Birden fazla işlem	0(0)	2(33,3)	1(16,7)	2(33,3)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(16,7)
yapılanlar									
İşlem	46(4,2)	150(13,7)	788(72,1)	3(0,3)	16(1,5)	21(1,9)	27(2,5)	27(2,5)	15(1,4)
yapılmayanlar									

Olay şekillerine göre konsültasyon durumlarının karşılaştırılması

Olay şekli ile konsültasyon durumu arasında herhangi bir ilişki olup olmadığı ki kare analizi ile değerlendirilmiş ve olay şekline göre konsültasyon istenip istenmeme arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olduğu bulunmuştur (χ^2 (8)=20.725, p=.007). Trafik kazalarında diğer olay şekillerine

göre daha fazla konsültasyon istenirken, koldan çekme olgularında diğer olay şekillerindeki olgulara göre daha az konsültasyon istenmiştir.

Tablo XXXIV:Olay şekillerine göre konsültasyon durumlarının karşılaştırılması

Olay şekli	Konsültasyon istendi (n=255)		Konsültasyon istenmedi (n=1014)		χ^2	P
	Frekan	%	Frekan	%		
	s		s			
Olay şekli					20.725	.007
Trafik kazası	17	34	33	66		
Aynı seviyeden düşme	33	17,3	158	82,7		
Yüksekten düşme	155	18,9	666	81,1		
Yanık	15	30,6	34	69,4		
Koldan çekme	2	5,9	32	94,1		
Üstüne ağır cisim düşmesi	7	26,9	19	73,1		
Merdivenden yuvarlanma	9	28,1	23	71,9		
Bilinmiyor	6	18,2	27	81,8		
Diğer (Sıkışma, hayvan ısırması, göz travması, darp, kesici delici aletle yarananma)	11	33,3	22	66,7		

Olguların cinsiyete göre yatış durumlarının karşılaştırılması

Yatış durumu ile cinsiyet arasında herhangi bir ilişki olup olmadığı ki kare analizi ile değerlendirilmiş ve cinsiyet ile yatış durumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır $\chi^2 (1)=.304$, $p=.581$ (Tablo XXXV).

Tablo XXXV:Cinsiyete göre yatış durumlarının karşılaştırılması

	Erkek (n=676)		Kadın (n=593)		χ^2	P
	Frekan	%	Frekan	%		
	s		s			
Yatış durumu					.304	.581
Yatış yapıldı	57	55,9	45	44,1		
Yatış yapılmadı	619	53	548	47		

Olay şekli ile yatış durumu arasındaki ilişki

Olay şekli ile yatış durumu arasında herhangi bir ilişki olup olmadığı ki kare analizi ile değerlendirilmiş ve olay şekline göre yatış durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin olmadığı bulunmuştur ($\chi^2 (8)=0.076$ $p=.783$). Tablo XXXVI incelendiğinde başvuran olguların 102'sinin (%8) yatış yapılırken, 1167'sinin (%92) yatışı yapılmamıştır. Yatış yapılan hastaların olay türlerine göre dağılımı incelendiğinde en fazla yatışı yapılan olay şeklinin yüksekte düşme ($n=68$) en az ise koldan çekme ($n=0$) olduğu görülse de olay şekilleri arasında yatışı yapılan ve yapılmayan olguların dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır.

Tablo XXXVI:Olay şekline göre yatış durumu dağılımı

	Yatış yapıldı (n=102)		Yatış yapılmadı (n=1167)		χ^2	p
	Frekans	%	Frekan s	%		
Olay şekli					.076	.783
Trafik kazası	11	22	39	78		
Aynı seviyeden düşme	4	2.1	187	97.9		
Yüksekten düşme	68	8.3	753	91.7		
Yanık	6	12.2	43	87.8		
Koldan çekme	0	0	34	100		
Üstüne ağır cisim düşmesi	2	7.7	24	92.3		
Merdivenden yuvarlanma	6	18.8	26	81.3		
Bilinmiyor	4	12.1	29	87.9		
Diğer (Sıkışma, hayvan ısırması, göz travması, darp, kesici delici aletle yaralanma)	1	3	32	97		

Olguların yatış durumuna göre yaş ve kusma ortalamalarının karşılaştırmaları

Olguların yatış durumlarına göre yaş ortalamaları farklılıkları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Bir diğer ifade ile yatışı yapılan olguların yaş ortalaması ($6,04 \pm 3,30$) yatışı yapılmayan olguların yaş ortalamasına göre ($7,38 \pm 3,00$) anlamlı olarak daha düşüktür. Buna karşın yatışı yapılan ve yapılmayan olgulardaki kusma sayıları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (Tablo XXXVII).

Tablo XXXVII:Olguların yatış durumuna göre yaş ve kusma ortalamalarının karşılaştırmaları

	Yatış yapılanlar (n=102)	Yatış yapılmayanlar (n=1167)	Toplam (n=1269)	MWU	Z	p
Yaş ortalaması (ort±SS)	6,04±3.30	7,38±3,00	7,28±3,05	45627.00	-3.94	.0001
Kusma sayısı (ort±SS)	,21±,64	,17±,62	,18±,62	58237.50	-.67	.503

Yaralanma vücut bölgesi ile yatış durumu arasındaki ilişki

Yaralanma türü ile yatış durumu arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı ki kare analizi ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo XXXVIII’de gösterilmiştir. Ki kare analizi sonucuna göre yatış durumu ile baş boyun yaralanması arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($\chi^2 (1) = 164.34$ $p = 0.0001$). Bir diğer ifade ile baş boyun yaralanması olan olguların yatış yapılma oranı (%34,4), olmayan hastaların yatış yapılma oranına göre (%4,3) anlamlı olarak daha yüksektir. Buna karşın diğer yaralanma türleri ile yatış durumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Tablo XXXVIII:Yaralanma vücut bölgesi ile yatış durumu arasındaki ilişki

	Yatış yapıldı (n=102)		Yatış yapılmadı (n=1167)	
	Frekans	%	Frekans	%
Baş boyun				
Var	54	34,4	103	65,6
Yok	48	4,3	1064	95,7
Yüz				
Var	14	5,3	250	94,7
Yok	88	8,8	917	91,2
Toraks				
Var	1	14,3	6	85,7
Yok	101	8	1161	92
Batın				
Var	0	0	4	100
Yok	102	8,1	1163	91,9
Pelvis-exstremite yaralanması				
Var	6	4,2	136	95,8
Yok	96	8,5	1031	91,5
External				
Var	6	12,2	43	87,8
Yok	96	7,9	1124	92,1
Multiple				
Var	1	12,5	7	87,5
Yok	101	8	1160	92

X-ray Sonucu

1269 olgunun 654'üne (%51,5) Xray çekilmiş ve 49 olguda (%3,9) patoloji saptanmıştır. Tablo XXXIX'de de belirtildiği gibi 16 (%1,3) olguda femur fraktörü, 7 (%0,6) olguda tibia fraktörü, 4 (%0,3) olguda humerus fraktörü, 7 (%0,6) olguda radius fraktörü, 7 (%0,6) olguda ulna fraktörü, 3 (%0,2) olguda falanks fraktörü ve 5 (%0,4) olguda klavikula fraktörü görülmüştür.

Tablo XXXIX:Olguların X-ray çekilme durumu ve sonuçları

Xray	n (%)
Normal	605 (47,7)
Patalojik	49 (3,9)
Çekilmemiş	615 (48,5)
Femur fx	
Var	16 (1,3)
Yok	1253 (98,7)
Tibia fx	
Var	7 (0,6)
Yok	1262 (99,4)
Humerus fx	
Var	4 (0,3)
Yok	1265 (99,7)
Radius fx	
Var	7 (0,6)
Yok	1262 (99,4)
Ulna fx	
Var	7 (0,6)
Yok	1262 (99,4)
Falanx fx	
Var	3 (0,2)
Yok	1266 (99,8)
Klavikula fx	
Var	5 (0,4)
Yok	1264 (99,6)

Olay şekillerine göre Xray sonucunun karşılaştırılması

Olay şekli ile Xray sonucu arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur $\chi^2 (6)=21.478$ $p=.006$. Xray sonucunda en fazla patoloji merdivenden yuvarlanma (%20) olgularında görülürken en az patoloji ise yanık (%100) olgularında görülmüştür.

Tablo XL:Olay şekillerine göre Xray sonucunun karşılaştırılması

Değişken	Xray normal (n=605)		Xray patolojik (n=49)		χ^2	p
	Frekan s	%	Fre kans	%		
Olay şekli					21.478	.006
Trafik kazası	35	89,7	4	10,3		
Aynı seviyeden düşme	69	82,1	15	17,9		
Yüksekten düşme	404	95,5	19	4,5		
Yanık	1	100	0	0		
Koldan çekmek	25	92,6	2	7,4		
Üstüne ağır cisim düşmesi	9	81,8	2	18,2		
Merdivenden yuvarlanma	16	80	4	20		
Bilinmiyor	24	92,3	2	7,7		
Diğer (Sıkışma, hayvan ısırması, göz travması, darp, kesici delici aletle yaralanma)	22	95,7	1	4,3		

Olguların başvuru zamanı ile X-ray sonucunun karşılaştırılması

Ki kare analizi başvuru zamanı ile X-ray sonucu arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir $\chi^2 (1)= 7.612$ $p=.006$. Tablo XLI'de gösterildiği gibi

olaydan en az 24 saat sonra başvuran olgularda Xray sonucu daha çok pataloji bulunurken (%22,7) olay günü başvuran olgularda X-ray sonucu daha az pataloji (%7) görülmektedir (Tablo XLI).

Tablo XLI:Olguların başvuru zamanı ile X-ray sonucunun karşılaştırılması

	X-ray normal (n=605)		X-ray patalojik (n=49)		χ^2	P
	Frekans	%	Frekans	%		
Başvuru zamanı					7.612	.006
Olaydan en az 24 saat sonra	17	77,3	5	22,7		
Olay günü	588	93	44	7		

Olguların yatış yapılan bölüm ile X-ray sonucunun karşılaştırılması

Yatışı yapılan olgulardan 51'ine X-ray çekilmiştir. Bunlardan 8 olguda patolojik X-ray bulgusu saptanmıştır. Yapılan Ki kare analizi yatış yapılan bölüm ile Xray sonucu arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir χ^2 (1)= 9.63 p =.002. Tablo XLII'de gösterildiği gibi Xray sonucunda patolojik çıkan olgular beyin cerrahi bölümüne göre (%5,4) diğer bölümlere (%42,9) anlamlı bir şekilde daha fazla yatışı yapılmaktadır.

Tablo XLII:Olguların yatış durumu ile Xray sonucunun karşılaştırılması

	Xray normal (n=43)		Xray patalojik (n=8)		χ^2	P
	Frekans	%	Frekans	%		
Yatış yapılan bölüm					9.63	.002
Beyin cerrahi	35	94,6	2	5,4		
Diğer bölümlere	8	57,1	6	42,9		

Kan değerleri ile ilgili bulgular

Araştırmaya dahil edilen 1269 olgudan alınan kan tahlil sonuçları detaylı olarak Tablo XLIII'de gösterilmiştir. Bütün olguların yaklaşık olarak %30'undan kan tahlili istendiği ve kan tahlili istenen hastaların %70'inde sonuçların beklenen değer aralığında olduğu görülmektedir.

Tablo XLIII:Olgulardan alınan kan tahlil sonuçları

Bütün olgularda (n=1269)					
	Frekans	%		Frekans	%
Hb			Mpv		
Altında	245	19,3	Altında	126	9,9
Değerde	106	8,4	Değerde	216	17
Uzerinde	1	0,1	Uzerinde	9	0,7
Ölçülmemiş	917	72,3	Ölçülmemiş	918	72,3
Htc			Rdv		
Altında	112	8,8	Altında	-	-
Değerde	239	18,8	Değerde	233	18,4
Uzerinde	1	0,1	Uzerinde	119	9,4
Ölçülmemiş	917	72,3	Ölçülmemiş	917	72,3
Rbc			Glukoz		
Altında	35	2,8	Altında	7	0,6
Değerde	314	24,7	Değerde	264	20,8
Uzerinde	3	0,2	Uzerinde	86	6,8
Ölçülmemiş	917	72,3	Ölçülmemiş	912	71,9
Wbc			Ast		
Altında	1	0,1	Altında	-	-
Değerde	99	7,8	Değerde	116	9,1
Uzerinde	252	19,9	Uzerinde	243	19,1
Ölçülmemiş	917	72,3	Ölçülmemiş	910	71,7
Neu			Alt		
Altında	20	1,6	Altında	-	-
Değerde	261	20,6	Değerde	323	25,5
Uzerinde	68	5,4	Uzerinde	36	2,8
Ölçülmemiş	920	72,5	Ölçülmemiş	910	71,7
Lym			Amilaz		
Altında	2	0,2	Altında	139	11,0
Değerde	39	3,1	Değerde	167	13,2
Uzerinde	308	24,3	Uzerinde	11	0,9
Ölçülmemiş	920	72,5	Ölçülmemiş	952	75,0
Plt					
Altında	2	0,2			
Değerde	223	17,6			
Uzerinde	127	10			
Ölçülmemiş	917	72,3			

Olguların kan değerleri sonuçlarına göre yatış durumlarının karşılaştırılması

Yatış yapılma durumu ile kan değerleri sonuçları arasında anlamlı bir ilişkinin olup olmadığının belirlenmesi amacıyla yapılan ki kare analizi sonucunda yatış durumu ile Htc değeri $\chi^2 (2) = 6.898$ $p = .032$, Rbc değeri $\chi^2 (2) = 13.099$ $p = .001$ ve glukoz değeri $\chi^2 (2) = 16.922$ $p = .0001$ arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Tablo XLIV: Olguların kan değerleri sonuçlarına göre yatış durumlarının karşılaştırılması

	Yatış yapıldı		Yatış yapılmadı		χ^2	P
	Frekans	%	Frekans	%		
Hb					.862	.650
Altında	60	24,5	185	75,5		
Değerde	23	21,7	83	78,3		
Uzerinde	0	0	1	100		
Htc					6.898	.032
Altında	36	32,1	76	67,9		
Değerde	47	19,7	192	80,3		
Uzerinde	0	0	1	100		
Rbc					13.099	.001
Altında	17	48,6	18	51,4		
Değerde	66	21	248	79		
Uzerinde	0	0	3	100		
Wbc					4.276	.118
Altında	1	100	0	0		
Değerde	19	19,2	80	80,8		
Uzerinde	63	25	189	75		
Neu					3.063	.216
Altında	3	15	17	85		
Değerde	58	22,2	203	77,8		
Uzerinde	21	30,9	47	69,1		
Lym					1.417	.492
Altında	1	50	1	50		
Değerde	7	17,9	32	82,1		
Uzerinde	74	24	234	76		

Plt					1.080	.583
Altında	0	0	2	100		
Değerde	53	23,8	170	76,2		
Uzerinde	30	23,6	97	76,4		
Mpv					1.199	.549
Altında	34	27	92	73		
Değerde	47	21,8	169	78,2		
Uzerinde	2	22,2	7	77,8		
Rdv					.062	.803
Altında	-	-	-	-		
Değerde	54	23,2	179	76,8		
Uzerinde	29	24,4	90	75,6		
Glukoz					16.922	.0001
Altında	0	0	7	100		
Değerde	49	18,6	215	81,4		
Uzerinde	33	38,4	53	61,6		
Ast					.002	.961
Altında	-	-	-	-		
Değerde	27	23,3	89	76,7		
Uzerinde	56	23	187	77		
Alt					.531	.466
Altında	-	-	-	-		
Değerde	72	22,3	251	77,7		
Uzerinde	10	27,8	26	72,2		
Amilaz					2.149	.342
Altında	35	25,2	104	74,8		
Değerde	31	18,6	136	81,4		
Uzerinde	3	27,3	8	72,7		

Baş boyun BT sonucu ile olguların bazı bulguları arasındaki ilişkinin incelenmesi

Tablo XLV’da gösterildiği gibi 1269 olgunun 1086’sında (%85,6) kafa travması varken, 183’ünde (%14,4) kafa travması yoktur. Kafa travması olan 1086 olgunun tümü minör kafa travması olarak değerlendirilmiştir. 588’i (%54,1) erkek 498’i (%45,9) ise kadındır.

Kafa travması olan 1086 olgunun 879'una (%80,9) baş boyun BT çekilmiş ve 105'inde (%11,9) patoloji saptanmıştır. 88(%10) olguda kafa kemik fraktürü, 9(%1) olguda kafa içi patoloji, 8(%0,9) olguda kemik fraktürü ile birlikte kafa içi patoloji saptanmıştır. Baş boyun BT de saptanan travmatik beyin hasarı bulguları; SAK (subaraknoid kanama)(4), subdural kanama(9), epidural kanama(3), kontüzyon(7) ve pnömosefalidir(1). Bazı olgularda aynı anda birden fazla kafa içi patoloji olduğu tespit edilmiştir. Baş boyun BT de patoloji saptanan hiçbir hastaya entübasyon ve cerrahi müdahale ihtiyacı gerekmediği görülmüştür. Baş boyun muayene bulgusu olarak 2(%0,2) olguda scalp kesisi, 49 (%5,6) olguda cilt lezyonu(abrazyon, ekimoz, hiperemi), 86(%9,8) olguda frontal hematom, 103 (%11,7) olguda nonfrontal hematom saptanmıştır. Baş boyun BT sonuçları ve muayene bulguları daha detaylı olarak Tablo XLV'da verilmiştir.

Tablo XLV: Olgularda Baş boyun BT sonucu ve muayene bulguları

Kafa travması	n (%)
Var	1086 (85,6)
Yok	183 (14,4)
Cinsiyet	
Erkek	588(%54,1)
Kadın	498(45,9)
Baş boyun BT	
Çekilmiş	879 (80,9)
Çekilmemiş	207 (19,1)
Baş boyun BT sonucu	
Kemik fx	88 (10)
Kemik fx dışında kafa içi patoloji	9 (1)
Kemik fx + kafa içi patoloji	8 (0,9)
Normal	774 (88,1)
Scalpta kesi	
Var	2 (0,2)
Yok	877 (99,8)
Baş-Boyunda cilt lezyonu	
Var	49 (5,6)
Yok	830 (94,4)
Frontal hematom	
Var	86 (9,8)
Yok	793 (90,2)
Nonfrontal hematom	
Var	103 (11,7)
Yok	776 (88,3)

Kafa travması olan olguların cinsiyetlerine göre yaş ortalamaları arasındaki ilişkini

Kafa travması olan bütün olguların (n=1086) yaş ortalaması 7,04 stansart sapması ise $\pm 3,06$ 'dır. Kafa travması olan erkeklerin yaş ortalaması (Ort=7,14 $\pm 3,08$) ile kafa travması olan kadınların yaş ortalaması (Ort=6,93 $\pm 3,04$) karşılaştırılmış ve aralarındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. (MWU=140170.50 z=-1.219, p<.223).

Tablo XLVI:Kafa travması olan olguların cinsiyetlerine göre yaş ortalamalarının karşılaştırmaları

	Erkek (n=593)	Kadın (n=676)	Toplam (n=1269)	MWU	Z	P
Yaş ortalaması (ort$\pm$SS)	7,14 $\pm$ 3,08	6,93 $\pm$ 3,04	7.28 $\pm$ 3.05	140170.50	-1.219	.223

Yaş ortalaması ve Baş boyun BT sonucu arasındaki ilişki

Baş boyun bt sonucu ile yaş ortalamalarının karşılaştırılması için Kruskal–Wallis testi yapılmış ve istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur χ^2 (3)=14.676, p=.002. Anlamlılık düzeyinin belirlenmesinde Bonferroni düzeltmesi (Bonferroni correction) yapılmış ve anlamlılık düzeyi .0125 olarak alınmıştır. İstatistiksel olarak anlamlı bu farkın hangi gruplar arasında olduğunun belirlenmesi için ise Kruskal–Wallis testi sonrasında MWU testi yapılmış ve Kemik fx + kafaiçi patoloji olguların yaş ortalamasının (4,88 $\pm$ 3,27) normal olguların yaş ortalamasına göre (7,10 $\pm$ 3,03) anlamlı olarak daha düşük olduğu görülmüştür.

Tablo XLVII:Baş boyun BT sonucu ile yaş ortalaması arasındaki ilişki

	Yaş ortalama	Yaş standart sapma	KW	P
Baş boyun bt sonucu			14.676	.002
Kemik fx (n=88)	6,00	3,06		
Kemik fx dışında kafaiçi pataloji (n=9)	5,89	3,26		
Kemik fx + kafaiçi pataloji (n=8)	4,88	3,27		
Normal (n=774)	7,10	3,03		

Baş boyun BT sonucu ile olay şekli arasındaki ilişki

Kafa travması olan olgularda olay şekli ve baş boyun bt sonucu arasındaki ilişki incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır $\chi^2 (6) = 19.104$ $p=0.003$. Olay şekli aynı seviyeden düşme (%96,3) ve diğer olan (%100) olgularda baş boyun bt sonucu pataloji olmama oranı diğer olay şekillerine göre anlamlı olarak daha yüksektir. Ayrıca en fazla baş boyun bt sonucu pataloji saptanan olay şeklinin %20,5 ile trafik kazaları olduğu görülmektedir (Tablo XLVIII).

Tablo XLVIII:Baş boyun BT sonucu ile olay şekli arasındaki ilişki

Olay şekli	Baş boyun BT pataloji var (n=105)		Baş boyun BT pataloji yok (n=774)		χ^2	P
	Frekan	%	Frekan	%		
	s		s			
Olay şekli					19.104	.003
Trafik kazası	8	20,5	31	79,5		
Aynı seviyeden düşme	4	3,7	105	96,3		
Yüksekten düşme	83	12,2	596	87,8		
Üstüne ağır cisim düşmesi	3	20	12	80		
Merdivenden yuvarlanma	4	13,8	25	86,2		
Bilinmiyor	3	50	3	50		
Diğer (Sıkışma, hayvan ısırması, göz travması, darp, kesici delici aletle yaralanma)	0	0	2	100		

Baş boyun bt sonucu ile başvuru zamanı arasındaki ilişki

Benzer olarak baş boyun bt sonucu ile başvuru zamanı arasında herhangi bir ilişki olup olmadığı ki kare analizi ile değerlendirilmiş ve baş boyun bt sonucu ile başvuru zamanı arasında herhangi bir ilişki bulunmamıştır $\chi^2 (1)= .56$ $p=.455$. Bir diğer ifade ile olaydan en az 24 saat sonra başvuran olguların %16,3'ünde baş boyun bt sonucu pataloji saptanırken olay günü başvuran olguların %11,7'sinde pataloji saptandığı görülse de bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ($p>.05$) (Tablo XLIX).

Tablo XLIX:Baş boyun BT sonucu ile başvuru zamanı arasındaki ilişki

	Baş boyun BT pataloji var		Baş boyun BT pataloji yok		χ^2	P
	Frekans	%	Frekans	%		
Başvuru zamanı					.56	.455
Olaydan en az	8	16,3	41	83,7		
24 saat sonra						
Olay günü	97	11,7	733	88,3		

Baş boyun BT sonucu ile hasta başvuru şikayetleri ve istismar şüphesi arasındaki ilişki

Hastaların başvuru anındaki şikayetleri ile baş boyun bt sonucu arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığı ki kare analizi ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo L'de gösterilmiştir. Ki kare analizi sonucuna göre baş boyun bt sonucu ile uykuya eğilim ($\chi^2 (1)= 4.32$ p=0.038), nöbet geçirme ($\chi^2 (1)= 4.96$ p=0.026), aileye göre anormal hareket ($\chi^2 (1)= 5.15$ p=0.023) ve istismar şüphesi ($\chi^2 (1)= 102.10$ p=0.0001) arasında istatistiksel olarak bir ilişki bulunmuştur. Baş boyun bt sonucu ile kusma sayısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamakla birlikte baş boyun bt pataloji çıkan olguların 91'inde (%12,1) kusma gözlemlenmezken baş boyun bt sonucu pataloji çıkmayan olguların 664'ünde (87,9)kusma gözlemlenmemiştir. Ayrıca kusma olan ve olmayan olgularda baş boyun bt sonucu arasındaki ilişki incelenmiş ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır $\chi^2 (1)= .059$ p=.882

Bir sonraki süreçte ise ki kare analizinde baş boyun bt sonucu ile anlamlı bulunan uykuya eğilim, nöbet geçirme, aileye göre anormal hareket ve istismar şüphesi öngürücü değişken (predictor variable) olarak alınmış ve baş boyun bt sonucu değişkeni için risk faktörü olup olmadığı lojistik regresyon analizi ile incelenmiştir. Lojistik regresyon analizi sonucu risk faktörü olarak modele girilen 4 değişkenin olgularda pataloji olup olmasını anlamlı bir şekilde ön gördüğü

bulunmuştur ($\chi^2 (1) = 121.10$ $p = 0.0001$), (Wald = 368.95, $df = 1$ $p = .0001$). ‘Nagelkerke pseudo R^2 ’ değeri. 200 bulunmuştur ve bu değer varyansın %20’sinin modele girilen 4 risk faktörü tarafından açıklandığını göstermektedir. Lojistik regersyon analizi sonucuna göre acile başvuran olgularda uykuya eğilim, nöbet geçirme, aileye göre anormal hareket ve istismar şüphesi olup olmadığını bakılarak her 5 hastanın bir tanesinde baş boyun bt sonucunda patoloji olup olmayacağı öngürülebileceğini göstermektedir.

Tablo L:Baş boyun BT sonucu ile başvuru şikayetleri arasındaki ilişki

	Baş boyun BT pataloji var		Baş boyun BT pataloji yok		χ^2	P
	Frekans	%	Frekans	%		
Uykuya eğilim					4.32	.038
Var	6	28,6	15	71,4		
Yok	99	11,5	759	88,5		
Avutulamaz ağlama					3.85	.050
Var	0	0	15	100		
Yok	105	12,2	759	87,8		
Bilinç kaybı					3.59	.058
Var	0	0	14	100		
Yok	105	12,1	760	87,9		
Nöbet geçirme					4.96	.026
Var	2	66,7	1	33,3		
Yok	103	11,8	773	88,2		
Aileye göre anormal hareket					5.15	.023
Var	0	0	20	100		
Yok	105	12,2	754	87,8		
İstismar şüphesi					102.10	.0001
Var	47	40,9	68	59,1		
Yok	58	7,6	706	92,4		
Kusma sayısı					.110	.740
0 kusma (kusma yok)	91	12,1	664	87,9		
1 kusma	9	12,2	65	87,8		
2 kusma	3	9,4	29	90,6		
3 ve üzeri kusma	2	11,1	16	88,9		
Kusma					.059	.882
Kusma yok	91	12,1	664	87,9		
Kusma var	14	11,3	110	88,7		

Baş boyun BT sonucu ile baş boyun yaralanması ve yüz yaralanması arasındaki ilişki

Baş boyun bt sonucu ile baş boyun ve yüz yaralanması arasında herhangi bir ilişki olup olmadığı ki kare analizi ile değerlendirilmiş ve baş boyun bt sonucu ile baş boyun yaralanması ($\chi^2 (1)= 171.079$, $p=.0001$) ve yüz yaralanması arasında ($\chi^2 (1)= 15.277$, $p=.0001$) anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Daha detaylı olarak baş boyun bt sonucu patoloji saptanan olgularda anlamlı bir şekilde baş boyun yaralanması daha yüksektir. Ayrıca yine baş boyun bt sonucu patoloji saptanan olgularda yüz yaralanması anlamlı olarak daha düşüktür (Tablo LI).

Tablo LI:Baş boyun bt sonucu ile baş boyun yaralanması ve yüz yaralanması arasındaki ilişki

	Baş boyun bt Pataloji var		Baş boyun bt Patoloji yok	
	Frekans	%	Frekans	%
Baş boyun yaralanması				
Var	64	44,8	79	55,2
Yok	41	5,6	695	94,4
Yüz yaralanması				
Var	10	4,5	210	95,5
Yok	95	14,4	564	85,6

Baş boyun BT sonucu ile scalptakesi, baş boyunda cilt lezyonu, frontal ve nonfrontal hematom arasındaki ilişki

Ki kare analizi sonucunda scalptakesi olan olguların %100'ünde beyin bt patoloji saptanırken olmayan olguların %11,7'sinde patoloji saptanmıştır $\chi^2 (1)= 14.760$ $p=0.0001$. Baş boyundada cilt lezyonu olan olguların %28'6'sında beyin bt patoloji saptanırken olmayan olguların %11'inde saptanmıştır $\chi^2 (1)= 10.549$ $p=0.001$. Frontal hematom olan olguların %4,7'sinde beyin bt patoloji saptanırken olmayan olguların %12,7'sinde patoloji saptanmıştır $\chi^2 (1)= 4.084$ $p=0.043$. Son olarak, nonfrontal hematom olan olguların %54,7'sinde beyin bt spatoloji

saptanırken olmayan olguların %6,1'inde patoloji saptanmıştır $\chi^2 (1) = 142.842$
 $p = 0.0001$.

Tablo LII:Baş boyun BT sonucu ile scalptakesi, baş boyunda cilt lezyonu, frontal hematom ve nonfrontal hematom arasındaki ilişki

	Baş boyun BT patoloji var		Baş boyun BT patoloji yok		χ^2	p
	Frekans	%	Frekans	%		
Scalptakesi					14.760	.0001
Var	2	100	0	0		
Yok	103	11,7	774	88,3		
Baş-Boyunda cilt lezyonu					10.549	.001
Var	14	28,6	35	71,4		
Yok	91	11	739	89		
Frontal hematom					4.084	.043
Var	4	4,7	82	95,3		
Yok	101	12,7	692	87,3		
Nonfrontal hematom					142.842	.0001
Var	58	54,7	48	45,3		
Yok	47	6,1	726	93,9		

Basboyun bt sonucu ile hastaların yatış durumu arasındaki ilişki

Ki kare analizi baş boyun bt sonucu ile yatış durumu arasında anlamlı bir ilişki olduğunu göstermektedir $\chi^2 (1) = 303.103$ $p = .0001$. Baş boyun bt sonucunda patoloji çıkan olguların yatış oranı (%80,9) patoloji çıkmayan hastalara göre (%19,1) anlamlı bir şekilde daha yüksektir (Tablo LIII). Bununla birlikte baş boyun bt sonucu patoloji çıkmayan 18 olgunun yatışı yapılmıştır. Bu 18 olgunun yatış yapılan bölümlere dağılımı incelendiğinde 7 olgunun pediyatrik cerrahi bölümüne (%38,9), 5 olgunun beyin cerrahi bölümüne (%27,8), 3 olgunun ortopedi bölümüne (%16,7), kalan 3 olgunun ise çocuk sağlığı ve hastalıkları (%16,7) bölümüne yatışı yapıldığı görülmektedir.

Tablo LIII: Basboyun BT sonucu ve hastaların yatış durumu arasındaki ilişki

	Baş boyun bt Pataloji var		Baş boyun bt Patoloji yok		χ^2	P
	Frekans	%	Frekans	%		
Yatış durumu					303.103	.0001
Yatış yapıldı	76	80,9	18	19,1		
Yatış yapılmadı	29	3,7	756	96,3		

Olguların CATCH, CHALICE ve PECARN kurallarına uygunluk durumlarına göre yaş ortalamaları arasındaki ilişki

MWU analizi sonucuna göre CATCH kuralına uygun olmayan gruptaki olguların yaş ortalaması ($8,20 \pm 3,06$) kurala uygun olan gruptaki olguların yaş ortalamasına göre ($6,87 \pm 3,02$) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha yüksektir. Benzer olarak PECARN kuralına uygun olmayan gruptaki olguların yaş ortalaması ($8,11 \pm 3,06$) kurala uygun olan gruptaki olguların yaş ortalamasına göre ($6,89 \pm 3,03$) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha yüksektir (Tablo LIV).

Tablo LIV: Olguların CATCH, CHALICE ve PECARN kurallarına göre yaş ortalamalarının karşılaştırmaları

	Yaş ortalama	Yaş standart sapma	MWU	Z	P
CATCH			45483.50	-5.416	.0001
uygun	6,87	3,02			
uygun değil	8,20	3,06			
CHALICE			61640.00	-1.780	.075
uygun	6,62	3,19			
uygun değil	7,05	3,06			
PECARN			44601.00	-4.776	.000
uygun	6,89	3,03			
uygun değil	8,11	3,06			

Olguların CATCH, CHALICE ve PECARN kurallarına uygunluklarına göre cinsiyetleri arasındaki ilişki

Ki kare analizi sonucuna göre CATCH kuralına uyan grup ile uymayan grup arasında cinsiyet $\chi^2 (1)=.041$, $p=.839$; CHALICE kuralına uyan grup ile uymayan grup arasında cinsiyet $\chi^2 (1)=.161$, $p=.688$; PECARN kuralına uyan grup ile uymayan grup arasında cinsiyet $\chi^2 (1)=.000$, $p=.989$ arasında anlamlı bir ilişki yoktur (Tablo LV).

Tablo LV:Olguların CATCH, CALİCE ve PECARN kurallarına göre cinsiyetlerinin karşılaştırmaları

	Erkek		Kadın		χ^2	p
	Frekans	Yüzde	Frekans	Yüzde		
CATCH					.041	.839
uygun	473	53,3	415	46,7		
uygun değil	77	54,2	65	45,8		
CALİCE					.161	.688
uygun	79	52,0	73	48,0		
uygun değil	472	53,7	407	46,3		
PECARN					.000	.989
uygun	479	53,4	418	46,6		
uygun değil	71	53,4	62	46,6		

Olguların PECARN kuralı uygunluğuna göre baş boyun BT çekilme durumu ve BT sonuçlarının incelenmesi

1030 hastadan PECARN'a uygun olan 897 (%87,1) hasta olduğu görülmektedir. PECARN kuralına uygun olan hastaların 153'üne (%17,1) BT çekilmemiş, 97 (%10,8) hastada BT'de patoloji saptanmış, 647'sinde (%72,1) patoloji saptanmamıştır. PECARN'a uygun olmayan 43 (%32,3) hastaya BT

çekilmemiş, 1 (%0,8) hastada BT’de patoloji saptanmış, 89 (%66,9) hastada BT de patoloji saptanmamış olduğu görülmektedir.

Tablo LVI:Olguların PECARN uygunluğuna göre baş boyun BT çekilme durumu ve BT sonuçları

PECARN uygunluğu	Baş boyun bt pataloji var n(%)	Baş boyun bt pataloji yok n(%)	Baş boyun bt çekilmedi n(%)	Vaka toplamı (n=1030)
Uygun	97 (10,8)	647 (72,1)	153 (17,1)	897
uygun değil	1 (0,8)	89 (66,9)	43 (32,3)	133

Olguların CATCH kuralı uygunluğuna göre baş boyun BT çekilme durumu ve BT sonuçlarının incelenmesi

1030 hastadan CATCH’e uygun olan 888 (%86,2) hasta olduğu görülmektedir. CATCH kuralına uygun olan hastaların 150’sine (%16,9) BT çekilmemiş, 93 (%10,5) hastada BT’de patoloji saptanmış, 645’inde (%72,6) patoloji saptanmamıştır. CATCH’e uygun olmayan 46 (%32,4) hastaya BT çekilmemiş, 5 (%3,5) hastada BT’de patoloji saptanmış, 91 (%64,1) hastada BT de patoloji saptanmamış olduğu görülmektedir.

Tablo LVII:Olguların CATCH uygunluğuna göre baş boyun BT çekilme durumu ve BT sonuçları

CATCH uygunluğu	Baş boyun bt pataloji var n(%)	Baş boyun bt pataloji yok n(%)	Baş boyun bt çekilmedi n(%)	Vaka toplamı (n=1030)
Uygun	93 (10,5)	645 (72,6)	150 (16,9)	888
uygun değil	5 (3,5)	91 (64,1)	46 (32,4)	142

Olguların CHALICE kuralı uygunluğuna göre baş boyun BT çekilme durumu ve BT sonuçlarının incelenmesi

1030 hastadan CHALICE'e uygun olan 152 (%14,8) hasta olduğu görülmektedir. CHALICE kuralına uygun olan hastaların 1'ine (%0,7) BT çekilmemiş, 61 (%40,1) hastada BT'de patoloji saptanmış, 90'unda (%59,2) patoloji saptanmamıştır. CHALICE'e uygun olmayan 195 (%22,2) hastaya BT çekilmemiş, 37 (%4,2) hastada BT'de patoloji saptanmış, 646 (%73,6) hastada BT de patoloji saptanmamış olduğu görülmektedir.

Tablo LVIII:Olguların CHALICE uygunluğuna göre baş boyun BT çekilme durumu ve BT sonuçları

CHALICE uygunluğu	Baş boyun bt pataloji var n(%)	Baş boyun bt pataloji yok n(%)	Baş boyun bt çekilmedi n(%)	Vaka toplamı (n=1030)
Uygun	61 (40,1)	90 (59,2)	1 (0,7)	152
uygun değil	37 (4,2)	646 (73,6)	195 (22,2)	878

CATCH, PECARN, CHALICE kuralllarına göre BT sonuçlarının incelenmesi

CATCH kuralına uyan olguların %12,6'sında baş boyun bt sonucunda pataloji görülürken, CATCH kuralına uymayan olguların %94,8'inde pataloji görülmemiştir. CHALICE kuralına uyan olguların %37,1'inde baş boyun bt sonucunda pataloji görülürken CHALICE kuralına uymayan olguların %93,5'inde pataloji görülmemiştir. Son olarak, PECARN kuralına uyan olguların %1,1'ünde baş boyun bt sonucunda pataloji görülürken PECARN kuralına uymayan olguların %98,9'unda pataloji görülmemiştir. Baş boyun bt sonuçlarının gruplara göre dağılımı Tablo LIX'da verilmiştir.

Tablo LIX:Baş boyun BT Sonuçlarının Gruplara Göre Dağılımı

	Baş boyun bt pataloji var (n=98)		Baş boyun bt pataloji yok (n=736)		Duyarlık (sensitivity)	Özgüllük (specificity)
	Frekans	%	Frekans	%		
CATCH					%51	%87,6
BT çekilmesi önerilir	93	12,6	645	87,4		
BT çekilmesi önerilmez	5	5,2	91	94,8		
CHALICE					%40,1	%13,4
BT çekilmesi önerilir	61	40,4	90	59,6		
BT çekilmesi önerilmez	37	5,4	646	94,6		
PECARN					%10	%87,9
BT çekilmesi önerilir	97	13	647	87		
BT çekilmesi önerilmez	1	1,1	89	98,9		

CATCH, CHALICE ve PECARN kurallarının baş boyun bt sonuçlarını ön görmede anlamlı bir etkisinin olup olmadığını belirlemek amacıyla lojistik regresyon analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonuçlarına göre öngörücü değişkenler olarak modele girilen CATCH kuralının ($\chi^2(1, n=834) = 5.38$ $p=.020$), CHALICE kuralının ($\chi^2(1, n=834) = 82.30$ $p=.0001$) ve PECARN kuralının ($\chi^2(1, n=834) = 16.70$ $p=.0001$) baş boyun bt sonucunu anlamlı bir şekilde öngördüğü bulunmuştur. Bir sonraki aşamda ise CATCH, CHALICE ve PECARN kurallarının kitle türünü öngörmedeki tanısal karar verdirici özellikleri ROC analizi ile incelenerek duyarlık ve özgüllük değerleri hesaplanmıştır. Çalışma grubunda CATCH kuralının duyarlığı %51 özgüllüğü %87,6, CHALICE kuralının duyarlığı %40,1 özgüllüğü %13,4, PECARN kuralının duyarlığı %10 özgüllüğü %87,9 olarak bulunmuştur.

Tablo LX: Baş boyun BT Sonuçlarının PECARN, CATCH ve CHALICE Kuralları Tarafından Tahmin Edilebilirliğine İlişkin Lojistik Regresyon sonrası ROC analizi bulguları

	B	Std hata	Wald	df	Sig.	Exp(B)	EXP(B) için %95 güven aralığı	
							En düşük	En yüksek
<i>Catch</i>								
<i>kriteri</i>								
Catch	-1,121	,515	4,748	1	,029	,326	,119	,893
Sabit	-,109	,630	4,243	1	0,64	2,733		
<i>Calice</i>								
<i>kriteri</i>								
Calice	2,080	,229	82,463	1	,000	8,000	5,107	12,533
Sabit	-,565	,234	15,665	1	,001	,223		
<i>Pecarn</i>								
<i>kriteri</i>								
Pecarn	,452	,533	,718	1	,397	1,571	,553	4,468
Sabit	-,155	1,002	,762	1	,864	,539		

V. TARTIŞMA

Travma, gençlerde ölüme ve sakatlığa en sık neden olan bir halk sağlığı problemidir(1). Tüm travmaların %25'i çocukluk yaş grubunda görülmekte olup, bu yaş grubundaki ölümlerin % 49'u travmalar nedeniyle meydana gelmektedir(3). Çocuk yaş grubu yaralanmalarının epidemiyolojik değerlendirilmeleri yapıldığında aslında bu travmaların bir kazadan ziyade önlenabilir hastalık oldukları görülür. Her ne kadar çocukluk çağı yaralanmaları sık görülse ve epidemiyolojisi açıklanmış olsa da, yaş olarak küçük çocuklara ve bebeklere odaklanan çalışmalar nadirdir. Bu yaş döneminde bulunan çocukların, tehlikelerden habersiz oluşları, meraklı ve keşfetmeye hevesli olmaları ve kendilerini korumak için gerekli olan fiziksel yeteneklerinin henüz tam olarak gelişmemesi nedeniyle, yaralanma açısından risklerinin artmasına neden olmaktadır. Küçük çocuklarda kaza tiplerinin yaygınlığını ve ciddiyetini belirlemeye çalışmak ve bu tür kazaları azaltmanın yollarının araştırılması gerekmektedir. Küçük çocuklar ve bebeklerde yaralanmaları önleme girişimlerinin geliştirileceği az sayıda popülasyona dayalı analiz vardır. Bebekler bir yetişkinin yakın bakımı altında olmaları bakımından benzersizdir ve çoğu yaralanma, sorumlu bir bakıcının dikkatiyle önlenabilir. Bebek yaralanmaları çoğu zaman evde meydana gelmektedir. Kazaları önleme çabaları çevresel değişikliklere odaklanmalıdır. Genel olarak, sonuçlar, bebek yaralanmalarının çoğunun, pasif güvenlik cihazlarının kullanımıyla bebek hareketliliğine sınırlar getirerek ve benzer şekilde diğer tehlikelere maruz kalma biçimleriyle fiziksel tehlikeler ve çocuklar arasındaki teması sınırlandırarak önlenebileceğini göstermektedir(57,58). Çalışmamızda bebeklerdeki travma paternlerini ve bunların yaralanmalarını tanımlamayı amaçladık.

Çalışma döneminde hastanemiz acil servisine 1 yaş altı 1294 çocuk travma nedeniyle getirilmiştir. 25 olgunun verilerine ulaşılamadığı için çalışmamızda analizi yapılan hasta sayısı 1269'la sınırlı kalmıştır.

Çalışmamızda cinsiyete göre başvurulara bakıldığında 593 kadın (%46,7), 676 erkek (%53,3) olmak üzere erkek cinsiyet oranı yüksekti. Mack ve ark.'nın on iki aydan küçük çocuklarda yaptığı çalışmada erkeklerin (% 55,2) kadınlardan (% 44,8) daha fazla yaralandığı belirtilmiştir(59). Literatürdeki az sayıda 1 yaş altı travma çalışmalarında da erkek cinsiyet oranının kadınlardan yüksek olduğu görülmekte olup, çalışmamızdaki erkek cinsiyet üstünlüğü literatür bilgileriyle uyumluluk göstermektedir(58,60,61). Erkeklerin travma konusunda her yaşta olduğu gibi bebek yaş grubunda da baskın olması ortalama bir erkek bebeğin ortalama bir kadın bebeğe göre daha aktif olması ve destek ile ayakta durma, bağımsız emekleme de dahil olmak üzere kızlardan daha erken gelişim aşamalarına erişme eğiliminde olmasından kaynaklanabilir(59).

Lacarra ve ark.'ı 3708 bebekle yaptığı 10 yıllık bir çalışmada tüm olguların yaş ortalamasını 7,5 ay ($\pm 3,3$), kadınlarda 7,5 ay ($\pm 3,3$), erkeklerde 7,5 ay ($\pm 3,2$) saptamıştır(63). Bizim çalışmamızda tüm olgularda 7,28 ay($\pm 3,05$), kadınlarda 7,20 ay ($\pm 3,01$), erkeklerde 7,34 ay ($\pm 3,08$) olarak bulunmuştur.

Olguların yarısından fazlasının acile başvuruş nedeni yüksekten düşmeydi (%64,7). Buna aynı seviyeden olan düşmeleri (%15,1) ve merdivenden yuvarlanıp düşmeleri (%2,5) de katarsak tüm düşmeler (%82,3) yaralanmaya neden olan travma mekanizmasının çoğunu oluşturmaktaydı. Dış nedenler açısından, kaza sonucu düşmeler, bebek yaralanmalarının önde gelen tipi olarak belgelenmiş olup, gelişmiş ülkelerde bebekler için ölümcül olmayan istenmeyen yaralanmaların önde gelen nedenidir ve tüm yaralanma nedenlerinin yarısını oluşturur(58,59). Pickett ve ark.'nın yaptığı çalışmada %61,1 ile düşmeler 1 yaş altı bebeklerde görülen travmalar içinde ilk sırada yer almıştır(58). Türkiye'de bu yaş grubunda kazalar arasında en sık düşmeler görülmektedir(62). Bu anlamda çalışmamızda elde edilen bulgular literatür bilgileriyle benzerlik göstermekle birlikte oranın daha yüksek oluşu ülkemizde ve özellikle de bölgemizde yükseğe kurulan bebek beşik ve yataklarının kırsal kesimde çok kullanılıyor olmasına bağlanabilir. Aynı

zamanda çalışmamızda yaygın travma mekanizmasının çok büyük oranda düşme olması hastaların hareketlenmeye yeni başlamaları nedeniyle yaralandıkları düşüncesini desteklemektedir(Şekil 4).



Şekil 4: Bebek beşiği

Düşmelerden sonra gelen travma mekanizmaları birbirine yakın olarak dağılmıştı. Trafik kazası (%3,9) ve yanık (%3,9) aynı oranlarda görüldü. Koldan çekme (%2,7) ve üzerine ağır cisim düşmesi (%2) diğer yaralanma mekanizmalarıydı. Pickett ve ark.'nın 990 olguda yaptığı çalışmada yanıklar %5,7, motorlu taşıt kazaları %3,9, üzerine cisim düşmesi %4,7 ve koldan çekme vakaları ise %2,5 oranında görülmüştür(58). Mack ve ark. 4 yıllık periyod boyunca 30.505 bebeğin analiz edildiği çalışmalarında yanık oranını %5,3 ve motorlu araç kazaları oranını da %2,9 bulmuşlardır(59). Çalışmamızda bebeklerdeki yaralanma mekanizmaları sıklık bakımından literatürle benzer bulunmuştur.

Cinsiyetler arasında olay şekline göre başvuru açısından bakıldığında yanık olay şeklinde erkeklerin (%67,3) kadınlara göre (%32,7) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha fazla acile başvurduğunu, koldan çekme olay şeklinde tam tersi olarak kadınların (%67,6) erkeklere göre (%32,4) anlamlı olarak daha fazla acile başvurduğunu saptadık. Diğer olay şekilleri açısından kiminde erkek cinsiyet kiminde kadın cinsiyet üstündü ancak bu üstünlüklerin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bulundu. Mack ve ark.'ı çalışmalarında kadınlarda koldan çekmenin erkeklere göre daha çok gözlenmesi dışında diğer tüm yaralanma

nedenlerini erkek ve kadın hastalar arasında benzer olarak bulmuşlardır(59). Spady ve ark.'ı tüm pediatrik yaş grubunda yaptıkları çalışmada tüm yaralanma türleri açısından erkekleri baskın olarak bulmuşlardır(61). Lacarra ve ark.'ı yaralanma mekanizmalarının cinsiyete göre farklı olmadığını bulmuşlardır(63). Daha büyük çocuklarda cinsiyet farklılıkları erkeklerde daha fazla risk alma davranışlarıyla açıklanmaktadır, ancak bu açıklamanın bir yaştan altındaki bebekler için geçerli olması muhtemel değildir. Kaba motor gelişimindeki ve ebeveyndeki erkek ve kadın bebeklere yönelik tutum veya gözetim farklılıklarının potansiyel faktörler olması olasıdır(64). Çalışmamızda yaralanma vücut bölgelerine göre cinsiyet karşılaştırmasında, pelvis-ekstremiteler yaralanması olan kadınların oranı erkeklerin oranına göre anlamlı bir şekilde daha yüksek bulunmuştur. Diğer yaralanma türleri ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Cinsiyet ile yatış durumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Spady ve ark.'ları erkek cinsiyeti kadın cinsiyete göre hastaneye yatış açısından anlamlı olarak daha fazla olduğunu bulmuşlardır(61).

Bulgularımız, bu genç yaştaki cinsiyet farklılıklarının ebeveynlik uygulamaları ve yaralanma riski ile ilgili olduğu fikrine destek vermektedir(65). Önceki küçük çocuklarla yapılan çalışmalar, ebeveynlerin iletişim ve yönlendirme stratejilerinin çocuğun cinsiyetine göre değiştiğini ve bunun risk almada cinsiyet farklılıklarını şekillendirmeye ve desteklemeye hizmet edebileceğini öne sürdü(66,67). Ayrıca, ortalama bir erkek bebek ortalama bir kız bebekten daha aktiftir(68). Erkekler, destekle ayakta durma ve bağımsız gezinme de dahil olmak üzere, kızlardan daha erken bazı gelişimsel kilometre taşlarına erişme eğilimindedir(69). Bu faktörler, özellikle ebeveynler gelişimsel değişiklikler beklemiyorsa, yaralanma riskini etkileyebilir. Ebeveynlerin erişim, güç, aktivite düzeyi, merak ve el becerisi dahil olmak üzere bu tür gelişim göstergelerinin farkında olmaları ve çocuğun yaşı büyüdükçe ve çocuk değiştikçe yeni yaralanma risklerinin de farkında olmaları gerekir(70). Bir bebeğin yaralanma riski, bebeğin ilk yılında bebek büyüyüp geliştikçe değişen sosyal ve fiziksel çevrelerden ve bebekler için kullanılan ürünlerden (yatak, beşik, yürüteç, puset vb.) etkilenir.

Bebek yaralanmalarının nedenleri ve koşulları, ev ve toplum ortamları ve uygulamalarındaki farklılıklar nedeniyle topluma ve yere göre değişebilir(3). Çalışmamızda sosyoekonomik durum, ebeveynlerin eğitim düzeyi ve aile yapısı gibi kilit faktörleri analiz etme yeteneğimizi sınırlayan yetersiz sosyodemografik bilgi mevcuttu.

Olguların olay şekillerine göre yaş ortalamalarının karşılaştırıldığında yanık vakalarının daha büyük yaşlarda, üzerine ağır cisim düşmesi vakalarının daha küçük yaşlarda görüldüğü bulunmuştur. Literatür çalışmalarda da yaşla birlikte yanık vaka oranı artmaktadır(59,63,71). Özellikle 6 aydan sonra emekleme, sıralama, yürüme gelişmeleri sergileyen bebek meraklı ve ilgili olup tehlikelerin farkında olmaması sonucu yanık olaylarının sıklığının artmasına yol açmıştır. Üzerine ağır cisim düşen olguların yaşının küçük olması beklenen bir durumdur. Tehlike karşısında yeterli şekilde mobil olamadıkları için kendilerini bu tehlikeden koruyamamaktadırlar.

Çalışmamızda adli vaka ve istismar şüphesi olan olguların yaş ortalamasının, olmayan olguların yaş ortalamasına göre anlamlı olarak daha düşük olduğu görülmüştür. Bebekler daha küçük aylarda daha az hareketli ve bir erişkine bağımlı oldukları için kaza sonucu yaralanma olasılıkları daha büyük aydaki bebeklere göre daha düşüktür. Bu da ay olarak küçük bir bebek yaralanma ile geldiğinde hekimlerin aklına istismar ve adli vaka olabilme durumunu sıklıkla getirmesine neden olmaktadır. Daha büyük yaşlarda erkek cinsiyetlerin yapıları ve doğaları gereği daha fazla risk alıp daha çok adli vaka ile başvurduğu bilinse de çalışmamızda bebeklerde bu genellemenin yapılamayacağı ortaya konmuş ve cinsiyet ile adli vaka durumu ve cinsiyet ile istismar şüphesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Agran ve ark. 0-3 yaş arası çocuklarda yaptıkları çalışmada 0-5 ay arası bebeklerde istismar oranını en yüksek bulmuşlardır(71). Çocuk istismarı, çocuklarda ciddi morbidite ve mortaliteye neden olan sosyal ve medikal bir problemdir. Tanım olarak; çocuğa, ailesi ya da bakıcısı tarafından ciddi

fiziksel veya duygusal yaralanmaya ya da ölüme yol açabilecek davranış ya da davranma teşebbüsü, cinsel istismarda bulunulması veya çocuğun terk edilmesi olarak tanımlanabilir (103). Duygusal ve fiziksel ihmal de çocuk istismarı tanımının içine girer. Fiziksel istismar aktif, ihmal ise pasif bir olgudur. İhmal edilen bir çocuğun yaralanma olasılığı da artar. Çocuk istismarı, fiziksel istismarı, cinsel istismarı, duygusal istismarı ve ihmali kapsar(23).

Teoride, 1 yaşın altındaki çocuklar, nispeten hareketsiz oldukları ve yakın gözetim altında olmaları nedeniyle kaza sonucu yaralanma riski düşük olmalıdır(60). Küçük çocuklarda yaralanmaların kaza sebebiyle veya ihmal sonucu ve kasıtlı olup olmadığından şüphelenilir. Acil serviste bu yaştaki olgularda kasıtlı kazaları, ailelerinden alınan bilgilere dayanarak istemeden olan yaralanmalardan ayırt etmek genellikle zordur(58). Çalışmamızda 134 (%10,6) hastada istismardan şüphelenilmiştir. Discala ve ark.'nın 0-4 yaş arası çocuklarda yaptığı retrospektif çalışmada 70'den fazla hastanenin çocuk travma kayıtları birleştirilmiş ve çocuk istismar vakaları ve kaza sonucu olan çocuk yaralanma vakaları karşılaştırılmıştır. Tüm yaş grubunda %10,6 oranında bulunan istismar sonucu yaralanma 1 yaş altı grubunda %23,8 oranında bulunmuştur. 1 yaştan sonra 4 yaşa kadar bu oranın azalarak 3-4 yaş arası grupta %2,4 e düştüğü saptanmıştır(72). Agran ve ark.'ı 0-3 yaş arası çocuklarda yaptıkları çalışmada istismar ve ihmal oranının, 0 ile 2 ve 3 ile 5 ay arasındaki bebeklerde en yüksek olduğunu bulmuşlardır(71). Literatürdeki çocuklarda yapılan çoğu çalışmada yaş küçüldükçe oranın arttığını göstermişlerdir. Çalışmamızda istismar oranının düşük bulunması, yaralanmaların çoğunun önemsiz yaralanma olup, ebeveynin vermiş olduğu bilgilerin muayene eden acil hekimi tarafından yaralanmanın doğası ve tarihinin çocuğun gelişimiyle uygunluğuna bağlanmasından kaynaklanmış olabilir. Çalışmamızda, en çok istismar oranı merdivenden yuvarlanma ikinci olarak da yanık olaylarında bulunmuş, koldan çekme olaylarının hiçbirinde istismar raporlanmamıştır.

Çalışmamızda olguların çoğu ailesi tarafından kendi olanakları (%88,2) ile hastaneye başvurmuştu. Macgregor ve ark.'nın yaptığı 1 yaş altında 790 olgunun bulunduğu çalışmada çocukların %78'inin hastaneye ebeveynleri veya bakıcıları tarafından kendi imkanlarıyla başvurduğu görülmüştür(60). Bu yaştaki çocukların fiziksel olarak küçük boyutlarda olmalarından dolayı transportları daha büyük yaştaki çocuklara göre daha kolay olduğundan travma sonrası hastaneye başvurmaları için ambulans hizmetlerine daha az gereksinim duyduklarını düşünmekteyiz. Ayrıca çalışmamızda yaralanan hastalar minör travma olduğundan çoğu hastanemize kendi imkanlarıyla başvurmuştur.

Macgregor ve ark.'nın yaptığı çalışmada başvuruların %90'ının 09:00 ile 00:00 arasında olduğunu kaydetmişlerdir(60). Çalışmamızda yapılan başvuruların %65,3'ü gündüz saatlerinde (08:00 ile 19:59 arası) yapılmıştı. Bu yaştaki çocukların hareketli oldukları zamanın özellikle gündüz ve akşam vakti olduğu düşünülürse olası yaralanmalar daha çok gündüz ve akşam saatlerinde olacağından hastane başvurularının da bu saatlerde yüksek oranda olması beklenen bir durumdur. Yine aynı sebepten dolayı çalışmamızda trafik kazaları ve merdivenden yuvarlanma olgularının anlamlı olarak gündüz saatinde daha fazla başvuru yaptıkları görülmüştür. Mevsimlere göre olguların başvuru sayısına baktığımızda 389(%30,7) olgu ile ilk sırada yaz mevsimi gelmektedir. Sonbahar mevsiminde 343(%27) başvuru, ilkbahar mevsiminde 269(%21,2) başvuru, kış mevsimindeyse 268(%21,1) başvuru olmuştur. Lacarra ve ark.'nın çalışmasında yaz mevsiminde 1055(%28,5) vaka, sonbaharda 938(%25,3) vaka, ilkbaharda 926(%25) vaka ve kış mevsiminde ise 789 (%21,3) vaka ile 1 yaş altı travma vakalarının mevsimlere göre dağılımı bizim çalışmamızla uyumlu bulunmuştur(63).

Yaz mevsiminde tatil aktivitesinin artması sonucu motorlu araçlarla yolculuğun daha fazla olması çalışmamıza da yansımış ve en fazla trafik kazası başvurularının anlamlı şekilde yazın, en az ise kışın olduğu görülmüştür. Kışın

bölgemizde havanın soğuk olmasından kaynaklı soba ve benzeri ısınma araçlarının kullanılması kışın yanık olaylarının anlamlı olarak en fazla görülmesine yazın ise en az görülmesine neden olmuştur.

Çalışmamızda, olguların büyük bir çoğunluğu olay günü (%94,8) başvurdu. %5,2'si gecikmiş başvuru idi. Aynı gün başvurunun yüksek oranda olması, bu yaş grubundaki çocukların en ufak yaralanmalara bile tepki verip ailelerini endişelendirmelerine bağlayabiliriz.

Çalışmamızda geç başvuru yapan olgularla olay günü başvuran olgular arasındaki yaş ortalaması farkının anlamlı olmadığı görülmüştür. Olaydan en az 24 saat sonra başvuran olguların kusma sayısı, olay günü başvuran olguların kusma sayısına göre anlamlı bir şekilde daha yüksek bulunmuştur. Travmanın gerçekleştiği gün ailelerin olayı önemsemeyip, daha sonraki günlerde çocuktaki kusmanın başlaması veya devam etmesinden sonra acil servise başvurdıklarını düşünmekteyiz.

Bulguların başvuru anındaki bilinç durumlarına bakıldığında 1 olgunun (%0,1) pediatrik GKS'si 10, 3 olgunun (%0,2) GKS'si 14, 1265 olgunun (%99,7) GKS'si 15 idi. GKS'si 10 olan olgunun travma açısından patolojisi çıkmayıp travma dışı patolojiden dolayı Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları'na yatırışı yapılmış olup, GKS düşüklüğü pnömoni ve sepsise bağlanmıştır. Çalışmamızda GKS'si tek düşük olan olgunun da koma skorunun travma dışı patolojiye bağlanmış olduğu düşünülmürse, tüm olguların başvuru anındaki GKS skorları 14 üstünde olduğu görülmüş olup, tüm olgularda minör travma olduğu söylenebilir. Ancak yine de unutulmamalıdır ki, hastaların bir kısmı, acil servise gerçekten ağır intrakranyal hasar olmasına rağmen minör yaralanma bulguları ile gelebilmektedir. Bu konuda yapılan bir çalışmada 10 yıl içerisinde künt kafa travmalı olup, GKS skoru 15 olan

183 hastaya sonradan travmatik hematoma sebebiyle müdahale edildiği bildirilmiştir.(73) Ağır kafa travmalı hastaların %10-%32'sini acile başvurusunda genel durumu iyi olup sonradan kötüleşen hastalar oluşturmaktadır(74,75).

Kusma, özellikle küçük yaş gruplarındaki çocuklarda hem travma hem medikal hastalıkların çoğunda gözlenen ve hastaneye başvuru şikayetleri arasında sık yer alan bir semptomdur. Kusma mekanizması çocuklarda travma sonrası sık tetiklendiğinden, özellikle 1 yaş altı grupta kafa travmasıyla birlikteliği sık olduğundan ve kafa içi basınç artışı gibi durumların da habercisi olabildiğinden hem hekimleri hem ebeveynleri endişelendirmektedir. Kafa travması geçiren çocuklarda solgun yüz görünümü, sersemlik ve kusma sıklıkla görülmektedir. BT çekiminde karar vermenin daha çok klinik gözlem bulgularına ve travmanın ciddiyetine göre yapılması önerilmektedir. Çalışmamızda başvuru esnasında en sık gözlenen yakınmanın %10,8 oranıyla kusma olması beklenen bir durumdur. Kusma sayılarına baktığımızda 1 kez kusma 87 hastada (%6,9), 2 kez kusma (%2,5), 3 ve üzeri kusma 18 hastada (%1,4) kaydedilmiştir. Kusmadan sonraki diğer başvuru şikayetleri ise 23 hastada (%1,8) uykuya eğilim, 21 hastada (%1,7) avutulamaz ağlama, 14 hastada (%1,1) bilinç kaybı(>5sn), 3 hastada (%0,2) nöbet geçirme, 21 hastada (%1,7) aileye göre anormal hareket olarak kaydedilmiştir.

İstismar şüphesi olan olgularda uykuya eğilim, nöbet geçirme, aileye göre anormal hareket ve bilinç kaybı anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Avutulamaz ağlama ve kusma sayısının istismar şüphesi olan olgularda olmayanlara göre anlamlı olmadığı bulunmuştur. Baş boyun BT'de patoloji saptanan olgularda istismar şüphesinin anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur. Bunun sebebi acil servis hekimlerinin hukuki durumlar açısından kendilerine sıkıntı yaratmaması için istismardan şüphelendikleri hastalardan daha fazla oranda BT tetkiki istiyor olması ya da istismar şüphesi olan bu hastaların patolojik BT bulgusu içerebilecek daha ciddi travmalara maruz kalıyor olması olabilir. Discala ve ark.'nın 5 yaş altı çocuklarda yaptığı 10 yıllık çalışmada

intrakraniyal yaralanma istismar olduğu düşünölen çocuklarda daha yüksek bulunmuştur(72).

Literatürdeki çalışmalarda 1 yaş altı travma olgularında en sık gözlenen yaralanma vücut bölgesi baş boyundur . 1 yaş altı az sayıdaki çalışmalarda %50, %73, %52 oranlarında kafa travması gözlenmiştir(60,63,76). Bebeklerin diğör yaş gruplarına göre kafa vücut oranının en yüksek olması, baş pozisyonu ve hareketleri üzerinde uygulayabilecekleri kontrolün az olması ve düşme sırasında veya harici bir tehlikeyle karşı karşıya kaldıklarında, kaçınma veya koruyucu önlem alma konusundaki göreceli yetersizlikleri sonucu herhangi bir travma karşısında baş bölgesini savunmasız bırakmaktadır(76). Tüm bu nedenler çalışmamıza da yansımış ve olgularımızın %85,6 oranında kafa travmasına maruz kaldığı görölmüştür. Bu oranın literatürden yüksek olması çalışmamızda yükseğö kurulan yöresel bebek beşiklerinden dolayı yüksekten düşmelerin oranının çok fazla olması sonucu olguların daha yüksek oranda kafa travmasına maruz kalmalarına bağılıyoruz.

Travma sonrasın muayenede yaralanma vücut bölgelerine bakıldığında, 1269 hastadan 264 (%20,8) hastada yüz yaralanması, 157 (%12,4) hastada baş boyun yaralanması olmak üzere olguların yaklaşık üçte birinde muayenede baş-boyun-yüz bölgesinin yaralandığı görölmüştür. 142 hastada (%11,2) pelvis ekstremitte yaralanması, 46 hastada (%3,6) external yaralanma, 8 hastada (%0,6) multipl yaralanma ve yalnızca 7 hastada (%0,6) toraks ve 4 hastada (%0,3) batin yaralanması rapor edilmiştir. Hastaların yaklaşık yarısında vücudun herhangi bir bölgesinde yaralanmanın muayenede gözlenmediğı dikkati çekmektedir. Çalışmamızdaki hastaların çoğunun yüksek enerjili travmalara maruz kalmasına rağmen yarısında herhangi bir muayene bulgusunun olmaması 1 yaş altı bebeklerin vücut yapılarının fiziksel ve anotomik farklılıklarından dolayı travma bulgularının dışarı yansımamasına ve bu yaş grubundaki muayenedeki zorluklara bağlamaktayız. Aynı zamanda ailelerin bu yaş grubundaki hasta travmaya maruz

kaldığında endişelenip çok kısa bir sürede hastaneye ulaştıklarından henüz fiziksel olarak travmanın etkisinin gözlenebileceği kadar zaman geçmemiş olabilir.

Çalışmamızda, baş boyun yaralanmasına ait bulguları olan olguların olmayan olgulara göre yaş ortalaması anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur. Yüz yaralanması, pelvis-ekstremitte yaralanması ve external yaralanması olan olguların olmayan olgulara göre yaş ortalaması anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Daha küçük aylarda bebeklerin travma sonrası ağırlık merkezi kafada olduğu için yüksekten düşüp daha çok kafa yaralanmasına maruz kaldıklarını, ay olarak yaş büyüdükçe bebeğin emekleme sıralama ve yürüme fonksiyonlarının gelişmesiyle daha çok aynı seviyeden düşüp yüz yaralanmasına maruz kaldıklarını düşünmekteyiz. Yeni yürümeye başlayan bebeğin ekstremitte fonksiyonlarının da önceki aylara göre daha gelişmiş olmasıyla herhangi bir travma sırasında başı korumak için özellikle ellerini kullanabilmesi sonucu daha büyük yaşlarda ekstremitte yaralanmalarını daha çok görebilirken, yürümeye başlamasıyla merak ve ilgilerinin artıp tehlikelerin farkında olmaması sonucu external yaralanmaları da daha büyük yaşlarda görebiliyoruz. Tüm bunlara karşın toraks, batin ve multiple yaralanmaları olan ve olmayan olgular arasındaki yaş ortalamaları farklılıkları istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Powell ve ark.'ı bu yaş grubunda en sık yaralanma vücut bölgesinin yüz, ikinci olarak ekstremitte, üçüncü olarak baş boyun bölgesinin olduğunu daha az sıklıkla bunları external, batin ve toraks yaralanmalarının izlediğini saptamışlardır(77).

Çalışmamızda, olay şekli ile yaralanma tipi arasındaki ilişki incelendiğinde baş boyun yaralanması ve yüz yaralanması ile yüksekten düşme arasında, pelvis-ekstremitte yaralanması ile aynı seviyeden düşme arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu yaş grubundaki çocukları kafalarının gövdeye oranının daha fazla olduğu ve vücudun ağırlık merkezinin kafada bulunduğu düşünüldüğünde yüksekten düşen bir bebeğin baş ve yüz bölgesinin yaralanması diğer vücut bölümlerine göre daha olasıdır. Aynı seviyeden düşen çocuklarda da yürüme,

sıralama gibi gelişimlerin de başlamış olduğunu düşünürsek düşerken başlarını korumak için ellerini atma eğiliminde olmaları ekstremitelerine yaralanmalarına yol açmış olabilir.

Çalışmamızda, istatistiksel olarak anlamlı olmasa da en fazla baş boyun yaralanması olan olay şeklinin merdivenden yuvarlanma olduğu saptanmıştır. Yüz yaralanmasının, merdivenden yuvarlanma olay şeklindeki olgularda diğer olay şekillerindeki olgulara anlamlı olarak daha fazla görüldüğü saptanmıştır. Çalışmamızda sadece 7 hastada toraks yaralanması, 4 hastada batin yaralanması saptanmış ve olay şekli ile toraks ve batin yaralanması arasında anlamlı bir ilişki olmadığı bulunmuştur. Beklendiği üzere olay şekli koldan çekme olan olgularda anlamlı olarak daha fazla pelvis-ekstremitelerine yaralanması görülürken, olay şekli yanık ve yüksekten düşme olan olgularda daha az pelvis-ekstremitelerine yaralanması saptanmıştır.

Acil servise başvuran olgularda; çalışmamızda en sık istenen tetkik BT ve sonrasında X-ray olup bunlardan sonra en sık istemler hematoloji ve biyokimya tetkikleri olmuştur. Radyoloji tanıya ulaşmada fizik muayene sonrasında ikinci sıklıkla kullanılmıştır. BT ve X-ray en sık tanı aracı olarak kullanılmıştır. Bu yaştaki hastaların şikayetlerini ifade edemeyişindeki faktör ve travma mekanizmalarının çoğunun enerjisinin yüksek olması bu istemi baskın kılmıştır.

Çalışmamızda tüm vakaların %69,1'ine baş boyun BT çekilmiş, BT sonucu %61 oranında normal bulunmuş, 88 (%6,9) kafa kemik fraktürü, 9 (%0,7) kafa içi patoloji, 8 (%0,6) kemik fraktürü ve kafa içi patoloji saptanmıştır. Literatüre baktığımızda sayıca az olan 1 yaş altı travma çalışmalarında BT çekilme oranı (%45, %16,4) daha düşük oranlarda bulunmuştur(78,79). Çalışmamızdaki bu yüksek oranın hekimlerdeki son yıllarda artan malpraktis korkusu, acil servisteki

hasta yoğunluğunun fazla olması, ailelerin acil serviste gözlem önerisini kabul etmemeleri bağlıyoruz.

Çalışmamızda 1269 olgudan 1086'sının (%85,6) kafa travması vardı ve kafa travması olan 1086 olgunun 879'una (%80,9) baş boyun BT çekilmiş ve 105'inde (%11,9) patoloji saptanmıştır. Olguların 88'inde (%10) yalnızca kranial kemik fraktürü, 9'unda(%1) kafa içi patoloji, 8'inde(%0,9) kemik fraktürü ile birlikte kafa içi patoloji saptanmıştır. 96 kranial kemik fraktürünün 10'u kafa kaide fraktürü, 93 'ü kalvarium kemik fraktürüydü ve her iki bölgede de fraktür bulunan olgular mevcuttu. Kafa kemik fraktürlerinin 2'si çökme fraktürü olarak, 94'ü lineer fraktür olarak raporlanmıştır. 8 olguda frontal kemikte fraktür, 2 olguda yüz kemiklerinde fraktür, 86 olguda nonfrontal kemiklerde fraktür(temporal, oksipital veya paryatel) saptanmıştır. Kafa travması olup BT çekilen hastalarda travmatik beyin hasarı(TBH) saptanma oranının %1,9 olduğu görülmüştür. Baş boyun BT de saptanan travmatik beyin hasarı bulguları SAK(subaraknoid kanama)(4), subdural kanama(9), epidural kanama(3), kontüzyon(7) ve pnömosefalidir(1). Bazı olgularda aynı anda birden fazla kafa içi patoloji olduğu tespit edilmiştir. Sönmez ve ark.'nın kafa travması olan 2 yaş altı 183 hastada yaptıkları çalışmada 161 (%88) hastaya BT çekilmiş, 22 (%12) hastaya BT çekilmemiş idi. BT'de patoloji olan hasta sayısı 27 (%14,7) saptanmış. 18 olguda (%9,7) kranial kemik fraktürü, %4,9 oranında kemik fraktürü dışında patoloji saptamışlardır. Bu patolojiler subgaleal kanama(4), subdural kanama(2), epidural kanama(1), subaraknoid kanama(2) olarak rapor edilmiştir(80). Çalışmamızda TBH saptanan 17 olgudan 2'sinin trafik kazası, 15'inin yüksekten düşme olduğu dikkat çekmektedir. 4 yıllık bir çalışmada bebeklerin yaklaşık beşte birinde TBH (%17,8) saptanmış ve TBH'lerin % 87'sinin düşmeden kaynaklandığı bulunmuştur(104). Literatürde, özellikle hafif kafa travmasında çekilen BT'de patolojik bulgu saptama oranları farklıdır. Derbent ve ark.'ları yaptıkları çalışmada 2 yaşın altındaki çocuklarda BT de patolojik bulgu oranını %4,5 bulmuşlardır(81). Güneş ve ark. kafa travması olup BT çekilen 2 yaş altı 197 hastada %10,6'sında patolojik bulgu saptamışlardır(82).

Dunning ve ark. kafa travması ile başvuran olguların %98'inin GKS'sinin 15 olduğunu göstermiştir(53). Kuppermann ve ark. da acil servise kafa travması ile başvuran pediatrik hastalarda en sık değerlendirilen grubun minor kafa travmalı olgular olduğunu, bu olguların %40-60'ının nörogörüntülemeye maruz kaldığını, sadece %10'undan daha azında TBH saptandığını ve GKS 14-15 olan çocuklarda cerrahi müdahale ihtiyaçlarının çok nadir olduğunu ifade etmişlerdir(83). Çalışmamızda baş boyun BT çekilen hastaların 1'i dışında tüm hastaların GKS>13 idi. Çalışmamızda baş boyun BT'de patoloji çıkan hiçbir hastanın entübasyon ve cerrahi müdahale ihtiyacı olmamıştır. Yatışı yapılan olgular servis izleminden sonra taburcu edilmişlerdir.

Çalışmamızda olguların %51,5'ine ekstremité X-ray çekilmiş olup %3,9'unda patoloji saptanmıştır. Powell ve ark.'ı 8 yıl süresince 1 yaş altındaki çocuklarda yaptıkları çalışmada ekstremité fraktürü oranını %4,3 olarak bulmuşlardır(77). Çalışmamızda X-ray'de saptanan patolojiler 16 femur fraktürü(%1,3), 7 tibia fraktürü(%0,6), 7 radius fraktürü(%0,6), 4 humerus fraktürü(%0,3), 7 ulna fraktürü(%0,6), 3 falanks fraktürü(%0,2), 5 klavikula fraktürü(%0,4) dür. Chaudhary ve ark.'nın çalışmasında düşme sonucu başvuran 326 1 yaş altı çocuğun 126'sına (%38,6) X-ray çekilmiş ve 57 hastada femur fraktürü, 13 hastada humerus fraktürü saptanmıştır(78). Mack ve ark.'nın 1 yaş altı çocuklarda 4 yılı kapsayan çalışmalarında çocuklarda saptanan ekstremité fraktürlerinde %56,9 oranında üst ekstremité, %43,1 oranında alt ekstremité fraktürü olduğunu göstermişlerdir(59). Çalışmamızda tüm ekstremité fraktürleri içinde %52,3 oranında alt ekstremitéde, %47,7 oranında üst ekstremitéde fraktür olduğu bulunmuştur.

Toraks BT 107 hastaya (%7,4) çekilmiş, 1162 hastaya (%91,6) çekilmemiştir. Çekilen olgulardan 100 hastada (%7,9) normal bulunmuş, 5 (%0,4)

hastada travmaya bağlı parankim patolojisi, 1(%0,1) hastada travmaya bağlı parankim patolojisi ve travma dışı patoloji,1 (%0,1) olguda travma dışı patoloji rapor edilmiştir. Toraks BT de saptanan patolojiler 5 akciğer kontüzyonu, 2 pnömotoraks, 2 pnömonidir. Fizik muayenede toraks yaralanması saptanan olguların sadece 1'inde klavikula fraktürü saptanmış, diğer olgularda görüntüleme yöntemleri sonuçları normal bulunmuştur ve baş boyun BT'si normal olmasına rağmen bilinç kaybı olduğu için 1 olgu beyin cerrahisine gözlem amaçlı yatışı yapılmış, diğer olgular acil servisten taburcu edilmiştir. Toraks BT'de travmaya ait patoloji saptanan 6 olgunun hiç birinde toraks muayenesinde bulgu yoktu.4 olgu yüksekten düşme,2 olgu merdivenden yuvarlanma ile başvurmuştu. 2 olgu çocuk cerrahisine gözlem amaçlı yatırılmıştır. Akciğer kontüzyonu ve pnömonisi saptanan olgu çocuk sağlığı ve hastalıklarına yatışı yapılmıştı. 3 olgunun yatışı baş boyun BT deki patolojiler daha önemli bulunduğu için beyin cerrahisine yapılmıştır.

BT abdomen pelvis 83 hastaya (%6,5) çekilmiş, 1186 hastaya (%93,5) çekilmemiştir. 81 hastada (%6,4) normal, 1 (%0,1) olguda karaciğer kontüzyonu, 1 (%0,1) olguda pelvis fraktürü saptanmıştır. Fizik muayenede batin yaralanması görölen hastalarda herhangi bir patoloji saptanmamış ve acil servisten taburcu olmuşlardır. Multipl yaralanma bulguları saptanan yalnızca 1 olguda kafa kemik fraktürü saptanmış ve beyin cerrahisine gözlem amaçlı yatışı yapılmıştır, diğer olgularda patoloji saptanmamış ve acil servisten taburcu edilmişlerdir.

Batin BT'de karaciğer kontüzyonu saptanan hastanın batin muayenesinde patoloji bulunmamıştır. Trafik kazası ile başvurduğu için batin BT çekilen hasta çocuk cerrahisine yatışı yapılmış gözlem sonrası cerrahi ihtiyacı olmadan klinikten taburcu olmuştur. Batin BT'de pelvis fraktürü saptanan hasta yüksekten düşme ile hastanemize başvurmuş olup gözlem amaçlı çocuk cerrahisine yatışı yapılıp klinikten taburcu olmuştur.

Tüm batin USG 45 (%3,5) hastaya çekilmiştir. 1224 (%96,5) hastaya çekilmemiştir. 44 (%3,5) hastada normal, 1 hastada (%0,1) patoloji (periportal ödem) saptanmıştır. Hastanemize yüksekten düşme nedeniyle başvurup batin USG de periportal ödem saptanan hastaya çocuk cerrahisi tarafından gözlem amaçlı yatış önerilmiş ancak hasta yakınları yatışı kabul etmeyip acil servisten ayrılmışlardır.

BT vertebra 123 hastaya (%9,7) çekilmiş, 1146 (%90,13) hastaya çekilmemiştir. 122 hastada (%9,6) normal, 1 hastada (%0,1) lumbal vertebra fraktürü saptanmıştır.

Olguların %28,2 sine kan tetkiki bakılmış, hastaların %70'inde kan tetkik parametrelerinin beklenen değer aralığında olduğu görülmüştür.

Yapılan muayene ve tetkikler sonrasında olguların %13,9'una tıbbi işlem yapılmıştır. Yapılan işlemlere bakıldığında, 80 hastaya (%6,3) redüksiyon-atel-bandaj uygulaması, 44 hastaya (%3,5) yanık pansumanı, 28 hastaya (%2,2) sütür atılması, 16 hastaya (%1,3) pansuman yapıldığı görülmüştür. Chaudhary ve ark.'nın çalışmasında düşme sonucu başvuran 1 yaş altı 326 çocuğun 24'üne (%7,3) atel-redüksiyon uygulanmış olduğu rapor edilmiştir(78).

Beyin cerrahisine 127 (%10), ortopediye 42 (%3,3), çocuk cerrahisine 18 (%1,4), çocuk sağlığı ve hastalıklarına 21 (%1,7) ve 2 veya daha fazla bölüme 26 (%2) hasta konsülte edilmiştir. Başvuran hastaların daha çok kafa travmasına

maruz kalmış olmaları en çok beyin cerrahisinden konsültasyon istenmesini açıklamaktadır.

Çalışmamızda trafik kazalarında diğer olay şekillerine göre anlamlı olarak daha fazla konsültasyon istenirken, koldan çekme olgularında diğer olay şekillerindeki olgulara göre daha az konsültasyon istenmiştir. Bunu trafik kazasının yüksek enerjili bir travma olup klinik birimlerin görüşlerine danışılması gereken patolojilerin çıkma ihtimalinin daha yüksek oluşuna bağlayabiliriz. Koldan çekme olgularında görülen dirsek çıkığının acil hekimlerince müdahalesinde uygulamada ve sonuçlandırmada yeterliliklerinin başarılı oldukları görülmektedir.

Hastaların %87,9 u acil servisten taburcu olmuş, %3,8'i (48) önerilen tetkik veya tedaviyi kabul etmeyip hastaneden kendi isteğiyle ayrılmış, %0,2'i (3) başka bir merkeze sevk edilmiş, %8'inin (102) yatışı yapılmıştır. Yatış yapılan 102 hastadan 82 hasta (%6,5) beyin cerrahisine, 20 hasta (%1,6) diğer bölümlere (10-çocuk cerrahisi, 4-ortopedi, 3-plastik cerrahi, 3-çocuk sağlığı ve hastalıkları) yatış yapılmıştır. Yatışı yapılan 102 hastanın 101'i servisten taburcu olmuş, 1 olgu tedavi ve takibi kabul etmeyip kendi isteği ile ayrılmıştır, ex olan veya servisten başka merkeze sevk edilen olgu olmamıştır. Lacarra ve ark.'ı 10 yıllık bir dönemde 1 yaşın altındaki toplam 3708 çocukta yaptıkları çalışmada hastaneye yatış oranını %8 olarak bulmuşlardır(63). Pickett ve ark.'ları 6 yıllık dönemde başvuran 1 yaş altı 990 çocuğu içeren çalışmada yatış oranını %4,2 olarak raporlamışlardır(58). Hastanemiz ildeki çocuk travma merkezi olduğu için diğer hastanelerden hastalar yatış amaçlı sevk edilmiş olabilir. Bu da yatış oranının diğer çalışmalara göre daha yüksek olmasına neden olmuş olabilir. Çalışmamızda yüksek oranda kafa travması görüldüğü için en çok konsültasyon ve yatış yapılan bölümün beyin cerrahisi olması şaşırtıcı olmamıştır. Yatış yapılan hastalardan en fazla yatışı yapılan olay şekli 68 vaka ile yüksekten düşme sonrasında 11 vaka ile

trafik kazası olmuştur. Koldan çekme vakalarında ise yatış yapılan olgu olmadığı görülmüştür. Ancak bunlar istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Yatışı yapılan olguların yaş ortalaması ($6,04 \pm 3,30$) yatışı yapılmayan olguların yaş ortalamasına göre ($7,38 \pm 3,00$) anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur. Literatürdeki yapılan çoğu çalışmada yaş olarak daha küçük çocukların yatış oranı daha fazla bulunmuştur($59,63,77$). Bizim çalışmamızda bunun sebebinin daha küçük aylardaki bebeklerin yüksekten düşme gibi daha yüksek enerjili travmalara daha çok maruz kalması ve daha büyük aylardaki bebeğin artık yürümeye başlamasıyla kendi seviyesinden düşme gibi daha basit travmalara maruz kalmasına bağlayabiliriz.

Yatışı yapılan ve yapılmayan olgulardaki kusma sayıları karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Bu da sadece kusma sayısının altında yatan ciddi bir patolojiyle tamamen ilişkilendirilemeyeceğini göstermektedir.

Çalışmamızda olgulara yapılan işlemler arasında atılan süturların yarısı aynı seviyeden düşme(%50) olgularına olmuştur. Trafik kazası geçiren olguların %72,1'ine herhangi bir işlem yapılmamış, yanık olguların tamamına (%100) yanık pansumanı yapılmıştır. Süturların yarısının aynı seviyeden düşen olgulara atılmış olması, aynı seviyeden düşme ile herhangi bir cismin sivri kısmına çarparak kesi oluşması şeklinde yaralanma olduğunu akla getirmektedir. Trafik kazalarında daha az işlem yapılma sebebini bu yaştaki bebeklerin kaza anında ya ebeveynin kucağında ya da çocuk oto koltuğunda korunmuş olup vücut dış kısmında müdahale edilebilecek bir yaralanma oluşmamasına bağlıyoruz.

Miller ve ark. yaptıkları çalışmada travma mekanizmasının travmatik beyin hasarı için bir risk faktörü olmadığını belirtmişlerdir(84). Klinik karar verme kurallarında ise (kask takma/takmama, motor hızı, düşme seviyesi gibi) farklı detaylar ile şiddetli travma mekanizması risk faktörü olarak değerlendirilmiştir(53,54,55). Bizim çalışmamızda olay şekli aynı seviyeden düşme olan olgularda baş boyun BT sonucu patoloji olmama oranı diğer olay şekillerine göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca en fazla baş boyun BT sonucu patoloji saptanan olay şeklinin trafik kazaları (%20,5) olduğu görülmektedir. Trafik kazaları sonucu oluşan yaralanmalar; tüm dünyada çocukluk çağı ölümlerinin, hastaneye yatışların ve sakatlıkların en önemli sebebidir. Bizim çalışmamızda da baş-boyun BT de en fazla patoloji çıkan olay şekli ve yüksekten düşmeden sonra en fazla yatışı yapılan olay şekli trafik kazası (%22) olmuştur. Aynı seviyeden düşme, düşük enerjili bir travma mekanizması olduğu için ek bulgular yoksa zaten bu hastalarda patoloji çıkma olasılığı çok düşük olduğu için çoğu BT çekim kuralında da ilk planda takip önerilmektedir.

Baş boyun BT sonucunda patoloji çıkan olguların yatış oranı (%80,9) patoloji çıkmayan hastalara göre (%19,1) anlamlı bir şekilde daha yüksek bulunmuştur. Baş boyun BT sonucu patoloji çıkmayan 18 (%19,1) olgunun yatış yapılan bölümlere dağılımı incelendiğinde 7 olgunun pediyatrik cerrahi bölümüne (%38,9), 5 olgunun beyin cerrahi bölümüne (%27,8), 3 olgunun ortopedi bölümüne (%16,7), kalan 3 olgunun ise çocuk sağlığı ve hastalıkları (%16,7) bölümüne yatışı yapıldığı görülmektedir. Beyin cerrahi bölümüne patoloji olmamasına rağmen yatış yapılan olguların gözlem amaçlı yatırıldıklarını düşünüyoruz.

Çalışmamızda olaydan en az 24 saat sonra başvuran olguların %14,6'sında baş boyun BT sonucu patoloji saptanırken olay günü başvuran olguların %11,8'inde patoloji saptanmış olsa da aradaki farkın anlamlı olmadığı görülmüştür. Aynı zamanda olaydan en az 24 saat sonra başvuran olgulardaki

istismar şüphesi ile olay günü başvuran olgulardaki istismar şüphesine arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Çalışmamızda 1269 başvurudan 654'üne (%51,6) X-ray çekilmiş olup çekilen hastaların 49'unda (%7,5) patoloji saptanmıştır. X-ray sonucunda en fazla patoloji anlamlı olarak merdivenden yuvarlanma olgularında görülmüştür. Ekstremiteler yaralanmaları bu yaştaki çocuklarda çocuk kendini iyi ifade edemediği için eğer hastada dışardan farkedilen bir bulgu da yoksa ve hasta minör bir travmaya maruz kaldıysa aile bu travmayı önemsemeyerek çoğunlukla acil servise hemen başvurmayabilir. Çalışmamızda da görülmüştür ki olaydan en az 24 saat sonra başvuran olgularda X-ray sonucunda daha çok patoloji bulunurken olay günü başvuran olgularda X-ray sonucunda daha az patoloji görülmektedir.

Çalışmamızda, yatışı yapılan olgulardan 51'ine X-ray çekildiği görülmüştür. Bunlardan 8 olguda patolojik X-ray bulgusu saptanmıştır. X-ray sonucunda patolojik çıkan olguların beyin cerrahi bölümüne göre, diğer bölümlere anlamlı bir şekilde daha fazla yatışı yapılmaktadır. 4 olgu ortopediye, 1 olgu çocuk cerrahisine, 1 olgu da çocuk sağlığı ve hastalıklarına yatmıştır. X-ray tanı metodunu en çok kullanan bölümler ortopedi, çocuk cerrahisi ve çocuk sağlığı ve hastalıklarıdır. Beyin cerrahisi açısından ilk planda direk kafa grafisi kullanılması önerilse de, kafa içi patolojilerin ayrıştırılması açısından beyin cerrahi bölümünün esas tanı aracı BT'dir. X-ray sonucu patoloji çıkan olguların çoğunun yatışının yapılmamasının nedeni saptanan ekstremiteler fraktürlerinin çoğunun bu yaşta ortopedi açısından tedavisinin alçı, atel olup yatış yapılmasını gerektirmemesidir.

Radyolojik görüntüleme yöntemlerine yardımcı olan, hastanın izleminde cerrahi kararı veya ileri görüntüleme kararı vermede yol gösteren laboratuvar tetkikleridir. Çalışmamızda bütün olguların yaklaşık olarak %30'undan kan tahlili

istendiği ve kan tahlili istenen hastaların %70'inde sonuçların beklenen değer aralığında olduğu saptanmıştır. Kan tetkik parametrelerinden yatış yapılan hastalardaki hematokrit değeri kırmızı kan hücresi (RBC) değeri yatış yapılmayanlara göre anlamlı şekilde normal değerın altında bulunmuştur. Glukoz değeri ise yatış yapılan hastalarda yapılmayanlara göre anlamlı olarak normal değerin üstünde bulunmuştur. Glukoz yüksekliği ciddi travmaya yanıt olarak oluşan strese bağılı olarak gelişen bir durum olup yatan hastalarda yüksek bulunması şaşırtıcı olmamıştır.

Kafa travması olan 1086 olgunun tümü minör kafa travması olarak değerlendirilmiştir. 588'i (%54,1) erkek 498'i (%45,9) ise kadındır. Kafa travması olan olguların yaş ortalaması 7,04 ($\pm 3,06$) bulunmuştur. Kafa travması olan erkeklerin yaş ortalaması (Ort=7,14 $\pm 3,08$) ile kafa travması olan kadınların yaş ortalaması (Ort=6,93 $\pm 3,04$) arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Baş boyun BT sonucu patoloji saptanan olgularda anlamlı bir şekilde baş boyun yaralanması daha yüksektir. Ayrıca yine baş boyun BT sonucunda patoloji saptanan olgularda yüz yaralanması anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur. Baş boyun yaralanması olan olguların yatış yapılma oranı (%34,4), olmayan hastaların yatış yapılma oranına göre (%4,3) anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Buna karşın diğer yaralanma türleri ile yatış durumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Fizik muayenede scalpte kesi olan 2 hastanın 2'sinde de BT de patoloji saptanmıştır. Baş boyun muaynesinde scalpte kesi olması ve baş boyunda herhangi bir cilt lezyonu olması (abrazyon, ekimoz, hiperemi) BT de patoloji çıkma açısından anlamlı bulunmuştur. Frontal hematoma olan olgulardan sadece 4'ünde (%4,7) BT de patoloji saptanırken, nonfrontal hematoma olan olgulardan

58'inde(%54,7) patoloji saptanmıştır. Frontal hematomla BT de patoloji arasındaki ilişki anlamsız bulunmuştur. Nonfrontal hematomla baş boyun BT'de patoloji arasından anlamlı ilişki bulunmuştur. Fizik muayene bulgularına göre bakıldığında, baş boyun BT'de patoloji olan hastalarda daha fazla nonfrontal hematom, scalpte kesi ve baş boyunda cilt lezyonu olduğu görülürken, BT de patoloji olmayan hastalardaysa en sık gözlenen fizik muayene bulgusunun da frontal hematom olduğu görüldü. Literatürde frontal hariç skalp hematom varlığı travmatik beyin hasarı ile ilişkilendirilmektedir. Greenes ve Schutzman'ın yaptıkları bir çalışmada frontal hematomu olan hiçbir vakada travmatik beyin hasarı tespit edilmemiştir(85). Çalışmamızda frontal hematom olan 4 olguda BT'de patoloji saptanmış olup, bunlardan 3'ünde aynı zamanda nonfrontal hematomun da bulunduğu görülmüştür. BT'de raporlanan patolojiler 3 nonfrontal fraktür, 1 frontal fraktürdür. Olguların hiçbirinde TBH saptanmamıştır. 1 olgunun gözlem amaçlı yatışının yapılmış olduğu, 3 olgunun acil servis gözlemi sonrası taburcu edildiği saptanmıştır. Dayan ve ark.'ları 24 aydan küçük çocuklarda yaptıkları çalışmada nonfrontal hematomları BT'de TBH saptanması ile ilişkili bulmuşlardır(86). Bizim çalışmamızda da BT'deki patolojik bulguların nonfrontal hematomlarla ilişkili olduğu bulunmuştur.

Minor kafa travmalı olgularda TBH olasılığı daha yüksek olan çocukları tanımlamak için birçok gözlemsel çalışma ile risk sınıflamaları oluşturulmuştur. Minor kafa travmalı hastalarda BT görüntüleme kararını almada klinisyenlere yardımcı olacak bir takım klinik karar verme kuralları ve stratejiler geliştirilmiştir. Bu çalışmaların ışığında minor kafa travması ile ilişkili ortak klinik semptomlar; kusma, bilinç kaybı, baş ağrısı, posttravmatik nöbet, amnezi ve skalp hematom olarak ortaya çıkmıştır (87).

Klinisyenler, olay anına tanıklık eden kişilerden, bakıcılardan ya da ebevyenlerden yoksa çocuklardan anamnez almalıdır. Anamnezde minor kafa travmalı olgularda TBH varlığına ilişkin risk faktörleri detaylı

sorgulanmalıdır(88). Buna göre; yaş, cinsiyet, travma mekanizması (düşme seviyesi ve hangi zemine düştüğü, motorlu araç kazalarında araç hızı, kasksız bisiklet kazaları gibi), travmanın hemen ardından bilinç kaybı ve süresi, amnezi ve süresi, baş ağrısı ve şiddeti, kusma ve sayısı, posttravmatik nöbet, ebevyne karşı anormal davranış(uyku hali, emmede azalma gibi) mutlaka sorgulanmalıdır(88).

Kafa travması geçiren çocukların klinik bulguları travmanın ciddiyeti ve beyin hasarının olup olmamasına göre değişmektedir. En sık görülen klinik bulgu ise bilinç bulanıklığıdır(89). Simon ve arkının 569 çocuk hastada yaptığı çalışmada bilinci kapalı olan 429 hasta olduğunu ve bunların da 62'sinde (%14) intrakranyal hasar olduğu belirtilmiştir(90). Ancak GKS skoru 15 olup bilinç kaybı olmayan 215 hastanın 43'inde (% 16.0) subdural-epidural hematoma, SAK ya da hematoma varlığı tespit edilmiştir. Buna göre çocuk hastalarda bilinç kaybı olmayışının ve GKS skorunun yüksek olmasının intrakraniyal travma ciddiyeti ile korele olmadığını göstermişlerdir. Bu sebeple çocuk hastalarda bilinç kaybı olmasa dahi BT çekilebileceği belirtilmektedir. Çocuklarda yaşa bağlı olarak kafanın büyüklüğü, boyun kaslarının zayıflığı, kalvaryal kemiklerin ince ve yumuşak olması gibi gelişime bağlı etmenler travmanın etkilerini belirlemektedir. Özellikle küçük çocuklarda, bu faktörlere bağlı olarak daha fazla TBH riski bulunmaktadır(91). Greenes ve Schutzman 2 yaş altındaki hastaların asemptomatik olsalar dahi kranial travma sonrası intrakranial patoloji oluşturma açısından diğer yaş gruplarına göre risk altında olduklarını belirtmektedirler(91).

Bu araştırmanın en önemli amaçlarından bir tanesi acile başvuran hastaların uykuya eğilim ve avutulamaz ağlama, bilinç kaybı gibi belirtmiş olduğu bazı şikâyetler ile baş boyun BT sonucu arasında bir ilişki olup olmadığını incelemektir. Çalışmamızda, başvuru esnasında en sık gözlenen yakınma %10,8 oranıyla kusma sonrasında %1,8 uykuya eğilim, %1,7 avutulamaz ağlama, %1,1 bilinç kaybı(>5sn), %0,2 nöbet geçirme, %1,7 oranıyla aileye göre anormal hareket olarak kaydedilmiştir. Hastalar başvuru şikâyetlerine göre

değerlendirildiğinde, anormal baş boyun BT bulguları olan hastalarda uykuya eğilim ve nöbet geçirme anlamlı olarak yüksek saptanmıştır. Aileye göre anormal hareketin olduğu 20 hastadan hiçbirinde patoloji saptanmamıştır. BT de patoloji saptanmayan olgulardaki en sık başvuru şikayetinin aileye göre anormal hareket olduğu görüldü. Avutulamaz ağlama, bilinç kaybı, kusma olması ve kusma sayısı ile BT de patoloji saptanması arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Osmond ve ark. yaptıkları çalışmada kafa travması ardından kusma sayısının 2 veya daha fazla olmasının travmatik beyin hasarı insidansını %37 oranında yükselttiğini tespit etmişlerdir(55). Literatürdeki çoğu çalışmada kusma anlamlı bulunmuştur ve zaten klinik karar verme kurallarında da kriterler içindedir. Çalışmamızda literatürle uyumsuz sonuç çıkmasını bu yaş grubundaki hastalarda ailenin verdiği bilgilerin çok güvenilir olmamasına bağlamaktayız, o yüzden bu çocuklardaki belirtilerin ailenin gördüğü ve anlattığına göre değil de klinikte takip durumlarında acil hekimlerinin gözlemlerine göre belirlenmesi gerektiğini düşünmekteyiz. Yapılan çalışmalarda nöbet ve kusma gibi hasta veya hasta yakınları tarafından beyan edilen semptomların TBH tespit edilmede zayıf duyarlılığa ve özgüllüğe sahip olduğu bulunmuştur(91). Bu çalışmalar doğrultusunda birçok yazar düşük duyarlılığı ve özgüllüğü bulunan şikayetlerde BT görüntülemesi önermektedir(92-94).

Greeness ve ark. uyku hali veya huzursuzluk öyküsü, muayenede depresif zihinsel durum, muayenede irritabilite TBH ile ilişkili bulmuşlardır. Bilinç kaybı, nöbet ve kusma ile TBH arasında anlamlı ilişki olmadığını bulmuşlardır(91). Çalışmamızda beyin hasarının klinik semptomlarını ve bulgularını, bebeklerde intrakraniyal hasarın duyarsız göstergeleri olarak bulduk, çünkü BT de patoloji olan olgularımızın %39,1'inin fizik muayenesi tamamen normaldi ve %86,7'si başvuru anında asemptomatikti. Greenes ve ark. 1 yaş altındaki bebeklerden TBH olan olguların %48'inin fizik muayene ve semptomlar açısından asemptomatik olduklarını bulmuşlardır(91).

Çalışmalar skalp hematomlarının kafa travmalı bebeklerde kafa kemik fraktürü ile yüksek derecede ilişkili olduğunu ve kemik fraktürünün de TBH ile yüksek derecede ilişkili olduğunu göstermiştir(65,92). BT de patoloji çıkan hastaların %55,2'sinde nonfrontal hematoma olduğu bulunmuştur. Quayle ve ark, çocuklarda %14 oranındaki TBH vakasının, skalp hematomu dışında semptom veya bulguları olmayan bebeklerde meydana geldiğini bulmuşlardır(92). Verilerimiz, nonfrontal hematomların, BT de patoloji açısından en faydalı klinik gösterge olduğunu göstermektedir. Yapılan bir çalışmada 1 yaşından küçük bebeklerde kafa travması sonrası kafa kemik fraktürü riskinin arttığını göstermişlerdir ve herhangi bir kafa derisi hematomu olan 1 yaşından küçük tüm asemptomatik bebekler için radyografik tarama yapılmasını önermişlerdir(92). Radyografi seçiminin her klinisyenin yaklaşımına göre kafa grafisi veya BT olabildiğini belirtmişlerdir(91).

Çocuklarda yaşa bağlı olarak kafanın büyüklüğü, boyun kaslarının zayıflığı, kalvaryal kemiklerin ince ve yumuşak olması gibi gelişime bağlı etmenler travmanın etkilerini belirlemektedir. Özellikle küçük çocuklarda, bu faktörlere bağlı olarak daha fazla TBH riski bulunmaktadır(91). Çalışmamızda baş boyun BT sonuçları normal olan hastaların yaş ortalaması 7,10, kemik fraktürü bulunanların yaş ortalaması 6,00, TBH bulunan olguların yaş ortalaması 5,89 ve kemik fraktürü ile birlikte TBH bulunan olguların yaş ortalaması ise 4,88 bulunmuştur. Kemik fraktürü ve TBH birlikte bulunan olguların yaş ortalamasının, BT sonucu normal olguların yaş ortalamasına göre anlamlı olarak daha düşük olduğu görülmüştür. Görüldüğü üzere çalışmamızda yaş küçüldükçe patoloji çıkma ve TBH çıkma ihtimali de artmaktadır. Greeness ve ark. kafa travması olan 1 yaş altı olgularda yaptıkları çalışmada daha küçük yaştaki bebeklerde TBH olma olasılığını daha yüksek bulmuşlardır(91).

Acil servislere başvuran çok sayıda kafa travmalı hasta arasından klinik olarak ciddi TBH'sı olan çocukların, özellikle de cerrahi gereksinimi olan çocukların hızlı tespit edilmesi için beyin BT esas görüntüleme yöntemi olarak

kullanılmaktadır. Ancak son yıllarda beyin BT görüntülemesi yapılan hasta sayısında belirgin artış olduğu dikkati çekmektedir. Beyin BT’de tespit edilen birçok anormal bulgunun acil cerrahi girişim gerektiren bir anormallik olmadığı görülmesine rağmen, BT kullanma sıklığındaki artış devam etmektedir. BT kullanma sıklığını azaltmak ve bir taraftan da TBH’nın en doğru ve hızlı bir biçimde tesbit edilmesini sağlamak için bu konuda oluşturulmuş rehberlerin kullanılması akılcı gibi görünmektedir. Beyin BT kullanma sıklığının azalması, maddi yükü, acil servis yoğunluğunu ve hastaların hastanede kalış süresini azaltacağı gibi, radyasyona maruz kalan çocuk sayısını da azaltacağından oldukça önemlidir. Wong ve ark. yaptıkları çalışmada pediatrik kafa travmalı olgularda acil servis doktorlarının malpraktis korkusunun kranial BT istem miktarında artışa neden olduğunu, kranial BT istem kararlarının da hastanın klinik bulgularına göre çok değişiklik gösterdiğini belirtmişlerdir(95). Ryu ve ark. hafif kafa travmalı hastaların radyolojik tetkikler konusunda yaptığı çalışmada, Kanada’nın Ontario eyaletinde sekiz acil servis bölümünde merkezler arasında uyumsuzluk söz konusu olduğunu hatta aynı merkezde uygulayıcılar arasında bile farklılıkların olduğunu saptamışlardır(96). Atabaki ise minör kafa travmalarında çekilen BT lerin % 90’dan fazlasının sonuçlarının normal olduğunu, bununda BT nin minör kafa travmalarında aşırı kullanıldığını ortaya çıkardığını belirtmektedir(97). Bizim çalışmamızda da hastaların %99,7’sinin GKS’sinin 15 olduğu, kafa travması olan hastalarda çekilden BT’lerin %88,1 oranında normal olduğu, saptanan patolojilerin %10,1’inin kranial fraktür, %1,9’unun TBH olduğu görülmüştür. Hiç bir hasta mortal seyretmemiştir.

Kuppermann ve ark., 2 yaş altı çocuklarda bilinç kaybı, frontal hariç skalp hematomu, mental durum değişikliği, ebeveyne anormal davranış, şiddetli travma mekanizması ve palpable kafatası kırığı olarak belirledikleri 6 risk faktörünün hiçbirinin olmaması durumunda, klinik olarak önemli TBH riskinin %0.02'den az olduğunu belirtmişlerdir. 2 yaş üstü çocuklarda ise bilinç kaybı, kusma ve şiddetli baş ağrısı, kafatabanı kırığı bulgusu, mental durum değişikliği semptomlarından ve şiddetli travma mekanizması risklerinden hiçbirinin olmaması durumunda

klirik olarak 6nemli TBH riskinin %0.05'ten daha az olduğunu belirlemişlerdir. Bu iki gruba dahil olan olgular “6ok d6ř6k risk grubu” olarak tanımlanmış olup, bu hastalara BT g6r6nt6lemesi 6nermeyen PECARN klinik karar verme kurallarını oluşturmuşlardır(53). Dunning ve ark. oluşturduğu CHALICE risk sınıflamasına g6re; bilin6 kaybı, amnezi, 3 veya 6zeri kusma, bir yaşın altında 5cm'6n 6zerinde olan skalp hematomu gibi bulgulardan herhangi birisinin saptanması durumunda BT 6ekilmesini 6nermiştir(54). Kanada'da hafif kafa travmalı hastalarda 1995'te %15 olan BT 6ekiminin 2005 yılında %53'e 6ıktığı, ancak buna rağmen 6ocuk hastalarda BT 6ekimlerinde intrakraniyal hematom varlığının halen g6zden ka6tığı g6r6lm6řt6r. Bundan yola 6ıkararak Osmond ve ark. minor kafa travmalı olgularda BT 6ekim oranını d6ř6rmek amacıyla CATCH klinik karar verme kurallarını oluşturmuşlardır. CATCH klinik karar verme kuralları; bilin6 kaybı, amnezi, dezoryantasyon veya 1 kereden fazla kusma semptomlarından birisinin olmasını minor kafa travması olarak tanımlamıştır. Minor kafa travması tanımına uyan hastalarda y6ksek ve orta risk kriterlerinin eklenmesi halinde BT g6r6nt6lemesi 6nermişlerdir(55).

6alışmamızda CATCH kuralına uygun olmayan olguların yaş ortalaması (8,20±3,06) kurala uygun olan olguların yaş ortalamasına g6re (6,87±3,02) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha y6ksek bulunmuştur. Benzer olarak PECARN kuralına uygun olmayan olguların yaş ortalaması (8,11±3,06) kurala uygun olan olguların yaş ortalamasına g6re (6,89±3,03) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha y6ksek bulunmuştur. CHALICE kuralına uyan ve uymayan olguların yaş ortalaması arasındaki farklılık anlamlı bulunmamıştır. Her 3 kuralda da, kurallara uyan ve uymayan olgular arasında cinsiyet a6ısından anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

6alışmamızda kafa travması olup ilk 24 saat i6inde başvuran 1030 hasta mevcuttu. PECARN kuralına 897 (%87,1), CATCH kuralına 888 (%86,2) ve CHALICE kuralına 152 (%14,8) hastanın uyduğu saptanmıştır. PECARN kuralına uygun olan hastaların 153'6ne (%17,1), CATCH kuralına uygun olan hastaların

150'sine (%16,9), CHALICE kuralına uygun olan hastaların 1'ine (%0,7) BT çekilmemiştir. PECARN'a uymayan 90 (%67,7) hastaya, CATCH'e uymayan 96 (%67,6) hastaya, CHALICE 'e uymayan 683 (%77,8) hastaya BT çekilmiştir.

Lyttle ve ark. yaptıkları bir çalışmada PECARN, CHALICE ve CATCH klinik karar verme kurallarını karşılaştırılmıştır. PECARN algoritması tüm vakaları yakalamış ve duyarlılığı %100 ve özgüllüğü %63 saptanmıştır. CHALICE ise özgüllüğü en yüksek saptanmış (%85) ancak duyarlılıkta (%84) yetersiz kalmıştır. CATCH ise %39 ile en düşük özgüllük ve %94 duyarlılık ile geride kalmıştır. Bu sonuçlara göre PECARN kurallarına göre BT çekilmesi önerilmektedir(98).

Çalışmamızda literatürle uyumsuz olarak BT de patoloji saptama duyarlılığı en yüksek klinik karar verme kuralı CATCH (%51), ardından ikinci en yüksek CHALICE (%40,1) ve en düşük duyarlılığa sahip klinik karar verme kuralı olarak PECARN (%10) saptanmıştır. Çalışmamızda PECARN en yüksek özgüllüğe (%87,9), bir sonraki yüksek özgüllüğe CATCH (%87,6) ve CHALICE (%13,4) en düşük özgüllüğe sahip klinik karar verme kuralı olarak saptandı. PECARN kuralları BT de patoloji olan yalnızca 1 hastayı atlamıştır. PECARN kuralının atladığı 1 hasta kendi seviyesinden düşme ile başvurmuştu, herhangi bir şikayeti yoktu ve fizik muayenesi normaldi. BT sonucunda kafa kemik fraktörü saptanmış ve gözlem amaçlı beyin cerrahisi bölümüne yatırılıp klinikten taburcu edilmişti. CATCH kuralları BT de patoloji saptanan 5 hastayı atlamıştır. Atlanan hastaların 2'si aynı seviyeden düşme ile başvurmuştu, 3'ünün olay şekli bilinmiyordu.3 hastanın nonfrontal hematomu vardı,2 hasta 1 aylıktı. 5'inde de kafa kemik fraktörü tespit edildi ve beyin cerrahiye gözlem amaçlı yatışları yapıldı ve 24 saat sonra klinikten taburcu edildiler. PECARN'da nonfrontal hematomun kriterler arasında olması ve özellikle 3 ay altı hastalarda BT kararında daha tutucu olması CATCH'den farklı olarak BT de patoloji olan diğer hastaları yakalamasını sağlamıştır. Ancak bakıldığında her iki kriterin de atladığı hastaların

TBH olmadığı ve sadece gözlem amaçlı yatış yapıp taburcu edildikleri görülmektedir.

CHALİCE kuralları ise 37 hastayı atlamıştır. Atladığı hastalardan 1 tanesi aynı seviyeden düşme ile başvurmuştu, 2 hasta merdivenden düşme, 34 hasta yüksekten düşme ile başvurmuştu. Çalışmamızdaki yüksekten düşme olgularının hepsi kendi boylarından yüksek ancak 3 metrenin altında olan düşmelerdi. CHALICE kuralları 3 metreden fazla olan düşmelere BT çekilmesini önermektedir. CHALICE kurallarının atladığı olguların 36'sında kafa kemik fraktörü saptanmış, bunların 22'sinin beyin cerrahisine gözlem amaçlı yatışı yapılmış, 9 'u acil servisten taburcu edilmiş, 5'i yatışı kabul etmeyip kendi istekleriyle hastaneden ayrılmıştır. Sadece 1 hastada hem kafa kemik fraktörü hem TBH saptanmıştır. Yüksekten düşme ile başvuran bu hastanın asemptomatik olduğu, fizik muayenede nonfrontal hematomu olduğu kaydedilmiştir. Hasta beyin cerrahisine yatırılmış 24 saat gözlem sonrası taburcu edilmiştir.

Her 3 kural da bazı kafa kemik fraktürlerini atlasa da CHALICE'in atladığı klinik olarak önemli olmayan ve cerrahi ihtiyacı gerekmemiş olan 1 hasta dışında TBH'nı yakalama açısından başarılı bulunmuştur. Ancak CHALICE dışında PECARN ve CATCH kurallarına uygun BT çekim kararı vermenin çalışmamızda literatürün aksine BT çekilme oranını arttıracakı görülmüştür.

Lyttle ve ark. yaptıkları çalışmada 3 klinik karar verme kuralları uygulanması halinde, PECARN 2 yaş altı hastalarda %25 ve 2 yaş üstü hastalarda %20, CHALICE %14.1 ve CATCH ile %30.2 oranında BT görüntüleme gereksinimlerinin azalacağını belirtmişlerdir (98). Pediatrik kafa travmasında genel BT kullanım oranlarının Kanada'da% 15 ve ABD'de% 33 olduğu tahmin edilmektedir(99). Çalışmamızda % 81 olan BT çekilme oranımız bu kurallar

uygulansa idi, PECARN'a göre BT çekilme oranı %87,1, CATCH' e göre %86,2, CHALICE'e göre %14,8 olacaktı. Çalışmamızdaki çoğu olgunun yüksekten düşme olması ancak bu yüksekliğin ölçüsünün CHALICE için 3 metre olan sınırı aşmayıp diğer iki kural için risk faktörü oluşturmasından dolayı CHALICE ve diğer iki kural arasında BT önerme açısından bu kadar fark oluşturduğunu düşünmekteyiz.

Dayan ve ark.'nın 5 çocuk acil servisi ve 8 genel acil serviste yaptıkları çalışmada PECARN kurallarının kullanılması halinde 11 merkezde BT çekilme oranında önemsiz düşmeler olduğunu, 2 merkezde anlamlı düşme olduğunu bulmuşlardır(100). Bu çalışmada PECARN kuralının TBH olan 2 yaş altı 3 hastayı atladığını ancak hiçbirine cerrahi müdahale yapılmadığını bulmuşlardır. Bressan ve ark. İtalya'da üçüncü basamak sağlık hizmeti veren bir çocuk acil servisinde yaptıkları çalışmada PECARN kurallarını başarılı bir şekilde uygulamış ve sağlık personelinin kurallara bağlılığının ve memnuniyetinin yüksek olduğunu saptamışlardır. Bu çalışmada PECARN kurallarının uygulanmasının o merkezdeki önceki düşük BT tarama oranını değiştirmeden koruduğunu bildirmişlerdir. Ancak düşük oranlarda BT taraması olan merkezlerde PECARN kurallarının uygulanmasının BT tarama oranının artmasına neden olabileceğini belirtmişlerdir(105).

Franz ve ark.'ları BT çekilme oranı ortalama %8.3 olan 10 acil serviste yaptıkları çalışmada klinik karar kuralına uyan olan tüm hastalara BT taraması yapılmış olsaydı CHALICE için öngörülen BT oranı % 20.0, CATCH için % 30.2 olarak artacağını bulmuşlardır. PECARN kuralı BT taraması gerektirmeyen düşük riskli olarak tanımlanan hastalara odaklandığından öngörülen bir BT oranının belirlenmesinin daha zor olduğunu belirtmişlerdir. Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'da yapılan çalışmalarda, yüksek bazal BT oranlarına sahip merkezlerde, klinik karar kurallarının BT oranlarını güvenle azaltmada yardımcı olabileceğini belirtmişlerdir. Ancak Avustralya'da yapılan çalışmada da düşük bazal BT

oranlarına sahip merkezlerde, klinik karar kurallarının getirilmesinin, intrakraniyal yaralanmaları tespit etmede net olmayan bir fayda ile, nörogörüntülemeyi artırma potansiyeline sahip olduğunu göstermişlerdir. Franz ve ark.'ları bu çalışmasında PECARN'ın 2 yaş altı hastalar için hiçbir TBH hastasını kaçırmadığını, PECARN'ın 2 yaş üstü hastalarda 1, CATCH'in 13 ve CHALICE'in 12 TBH hastasını kaçırdığını saptamışlardır(101).

Her 3 klinik karar verme kuralı farklı sonuçları, yaş sınırlarını ve dahil etme ve dışlama kriterlerini kullanarak türetilmişlerdir. Bu kurallar, farklı TBH şiddetini yönetmek için türetildiğinden duyarlılık ve özgüllük oranlarını doğrudan karşılaştırmak imkânsızdır(98). Çalışmamızda travma sonrası ilk 24 saatte başvurmamayanlar hariç kalan hiçbir hastayı dışlamadan tüm olgularda kurallara uygunluk bakılmıştır. Bu kuralların özgün çalışmalarıyla çalışmamız arasında sonuçlar açısından bu kadar fark olmasının bir sebebi de çalışma grubumuzun sadece 1 yaş altı hastalardan oluşması ve çoğu hastanın 1 metrenin üstündeki 3 metrenin altındaki mesafelerden olan yükseklikten düşmelerin oluşturması da etkili olmuş olabilir.

Aynı zamanda literatür ile uyumsuz bu sonuçların aslında BT görüntüleme oranımızın çok yüksek olmasının da etkisi olduğunu düşünüyoruz. Ülkemizde ailelerin baskısı ve malpraktis konusundaki sıkıntılardan dolayı çocuk hastalardaki herhangi bir yüksek riskli travma karşısında acil hekimlerimizin çoğunlukla BT çekilmesi kararını verdikleri görülmektedir. Aynı zamanda çalışmamız retrospektif olduğundan dosyalardan edinilen hastaların şikayet ve fizik muayene bilgileri eksik olabilir.

Minor kafa travmalı çocuklarda BT kullanımı açısından güncel olarak geniş kabul görmüş, kanıta dayalı kurallar mevcut değildir. PECARN, CHALICE

ve CATCH algoritmalarında TBI saptama ve BT gereksinimi açısından yol göstermekle birlikte son karar hekimlerin klinik tecrübesine bırakılmıştır. Acil serviste yakın klinik takibin zorlukları ve hekimlerin risk almaktan kaçınmaları, mevcut algoritmaların kullanımını sınırlandırmakta ve endikasyon gözetilmeden çok sayıda BT çekilmesine yol açmaktadır.

Minör kafa travması olan hastaların tümüne BT çekmek, ülke ekonomisine ciddi bir yük getirmektedir. Ayrıca çocukların BT çekimi sırasında maruz kaldığı radyasyon nedeniyle hayatları boyunca oluşabilecek kanser riskinde belirgin derece artış olması, bu hastalara özel bir yaklaşım sergilenmesini gerekli kılmıştır.

Genel olarak GKS skorunun düşük olması, fokal nörolojik semptom ya da bulgularının olması veya kafa tabanı kırığı bulgularının olması ciddi kafa travmasının güçlü belirteçleri olarak kabul edilmektedir ve BT çekilmesi kararı kolaylıkla verilebilir. Ancak bilinç kaybı, unutkanlık, baş ağrısı, kusma ve uyku hali gibi daha silik, daha az göze çarpan bulgularda halen TBH olması ihtimali olduğundan, hekim hastayı nasıl izleyeceği konusunda zorlanmaktadır. Bu nedenle PECARN kafa travması rehberinde nonfrontal hematoma, bilinç kaybı, yüksek riskli travma mekanizması ya da davranış değişikliği olduğu durumlar TBH açısından orta derece risk olarak kabul edilmiş, gözlem ya da BT çekilmesi kararını hekimin tecrübesi ve ailenin tercihinin de göz önüne alınabilmesini mümkün kılan kriterlere bağlamıştır. Bu nedenle PECARN rehberi katı kurallarla değil, yardımcı destekleyici yol gösterici öneriler sunan bir rehberdir. Ancak Dunning ve arkadaşları tarafından yapılan ve az sayıda hastanın alındığı bir çalışmada bu gibi silik durumlarda klinik tecrübenin kısıtlı olduğu, bu nedenle klinik tanıya güvenilmemesi gerektiği savunmuşlardır(102). Yüksek kalite ve performansı olan klinik yol gösteren kuralların oluşturulması için farklı popülasyonlarda prospektif olarak geçerliliğin gösterilmesi gerekmektedir. Özellikle küçük çocuklarda yapılmış güvenilir çalışmalar da bulunmamaktadır.

Bu nedenle kafa travmalı hastalarda klinik yol gösteren kuralların rutin kullanıma geçmeden önce daha fazla çalışma yapılmasına ihtiyaç vardır.

Çalışmamızın bazı önemli kısıtlılıkları vardı. Bunlar arasında en önemlisi çalışmanın retrospektif olarak düzenlenmesi ve bu nedenle dosya bilgilerinden travmanın değerlendirilmeye çalışılmasıdır. Ayrıca TBH olmadığı halde PECARN, CATCH, CHALICE'e göre endikasyon olan hastalar olduğu, ancak hastaların retropektif değerlendirilmesi nedeniyle endikasyon olan bu hastaların izlem sürecine ait klinik bilginin olmaması, çalışmaya alınan ve BT çekilmeyen hiçbir hastanın da izlenememesi nedeniyle daha sonraki saatler içinde TBH bulguları gelişip gelişmediği bilinmemektedir. Yapılan çalışmalar aslında mükemmel bir rehber olmadığını göstermektedir. Yetişkinlerin aksine çocuklarda BT kullanımı konusundaki kısıtlılıklar, öte yandan TBH ve cerrahi girişim gereken hastaların doğru ve zamanında belirlenmesi zorunluluğu karar mekanizmalarının iyi çalışılmasını gerektirmektedir. Uygulanacak tüm rehberlerin detaylı değerlendirilmesi, farklı popülasyonlarda çalışılması ve prospektif olarak planlanması önemlidir.

Bir bebeğin yaralanma riski, bebeğin ilk yılında olgunlaştıkça değişen sosyal ve fiziksel çevrelerden ve bebek için kullanılan ürünlerden etkilenir. Küçük çocukların yaralanmaları sıklıkla evde meydana gelmektedir. Bu yaralanmaların çoğu hem öngörülebilir hem de önlenabilir tehlikelerden kaynaklanmaktadır. Bebeklerin ilk 12 aydaki güvenliği temelde 2 etkene, yani yeterli ebeveynlik ve güvenli ortamlara bağlıdır. Ebeveynlerin bebeklerin gelişimleri hakkında bilgi sahibi olmaları, ev ortamında gerekli güvenlik önlemlerinin alınması bebek yaralanmalarının önlenmesinde başlıca gerekliliklerdir. Küçük yaştaki çocukların yaralanmaları özellikle önlenabilir olmalarından dolayı önemli bir sağlık sorunudur, ancak önleme girişimlerinin geliştirileceği az sayıda popülasyona dayalı analiz vardır. Çalışmamız bu amaca, başarabildiği oranda, bir katkı sağlamak amacıyla yapılmıştır. Bebek yaralanmalarının nedenleri ve koşulları, ev

ve toplum ortamları ve uygulamalarındaki farklılıklar nedeniyle topluma ve yere göre değişebilir. Bizim çalışmamızda özellikle yerden yükseğe kurulan yöresel bebek beşiklerinin neden olduğu yaralanmaların çok sık görülmesi bölgemizde bu duruma karşı önlem alınması ihtiyacını ortaya çıkarmıştır.



VI. SONUÇ

- 1- Bu çalışmaya dahil edilen 1 yaş altı 1269 olgunun 593'ü kadın (%46,7), 676'ı erkek (%53,3) cinsiyet olup, yaş ortalaması 7,28 aydır ($\pm 3,05$). Başvuranların %64,7'si yüksekten düşme, %15,1'i aynı seviyeden düşme, %3,9'u trafik kazası, %3,9'u yanık, %2,7'si koldan çekme, %2,5'i merdivenden yuvarlanma, %2'si üzerine ağır cisim düşmesi, %2,6'sı diğer mekanizmalar ve %2,6'sı bilinmeyen mekanizmalar ile travmaya maruz kalmıştır. Olguların %88,2'si kendi olanakları ile başvurmuştur.
- 2- Travma mekanizmalarının cinsiyete göre dağılımı incelendiğinde; yanık olay şekliyle, erkek cinsiyet anlamlı olarak daha fazla başvururken, koldan çekme olay şekliyle kadın cinsiyet anlamlı olarak daha fazla başvurmuştur.
- 3- Olguların olay şekillerine göre yaş ortalamalarına bakıldığında; yanık olgularının yaş ortalamasının, üzerine ağır cisim düşmesi olan olguların yaş ortalamasına göre anlamlı olarak daha büyük olduğu bulunmuştur.
- 4- Olguların %94,8'i olay günü başvurmuştu, %5,2'si gecikmiş başvuru idi. Yapılan başvuruların %65,3'ü gündüz saatlerinde (08:00 ile 19:59 arası) yapılmıştı. Olguların %10,6'sı çocuk istismarı olarak değerlendirilmiş olup, %14,4 adli vaka olarak alınmıştır.
- 5- İstismar şüphesi ve adli vaka olan olguların yaş ortalaması, olmayan olguların yaş ortalamasına göre anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur.
- 6- Erkeklerin adli vaka ve istismar şüphesi olma oranları kadınlara göre daha fazla olsa da bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.
- 7- Adli vaka oranı anlamlı olarak trafik kazası olay şeklinde diğer olay şekillerine göre daha yüksekken, aynı seviyeden düşme, yüksekten düşme ve koldan çekme olay şekillerinde anlamlı olarak daha düşük olduğu görülmüştür.
- 8- Olaydan en az 24 saat sonra başvuran olgulardaki istismar şüphesinin olay günü başvuran olgulardaki istismar şüphesine göre daha fazla olduğunu görülse de fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

- 9- Olaydan 24 saat sonra başvuran olguların yaş ortalaması ile olay günü başvuranların yaş ortalaması arasındaki farkın anlamlı olmadığı bulunmuştur.
- 10- Olay şekli ile başvuru saati arasındaki ilişki incelendiğinde, koldan çekme ve olay şekli bilinmeyen olgular gece saatinde anlamlı olarak daha fazla başvururken trafik kazaları ve merdivenden yuvarlanma olguları gündüz saatinde daha fazla başvuru yapmışlardır.
- 11- Olay şekli ile mevsimler arasındaki ilişkiye bakıldığında en fazla yanık olaylarının kışın, en az ise yazın olduğu görülürken; en fazla trafik kazalarının ise yazın, en az ise kışın olduğu görülmüştür.
- 12- Olay şekliyle istismar şüphesi arasındaki ilişki incelendiğinde; en fazla istismar şüphesinin merdivenden yuvarlanma olaylarında olduğu bulunurken en az istismar şüphesinin ise koldan çekme olayında olduğu bulunmuştur.
- 13- Olguların başvuru anındaki şikayetlerine göre dağılımına bakıldığında %10,8 oranıyla en çok gözlenen başvuru şikayetinin kusma olduğu görülmüştür. 87 (%6,9) hastada 1 kez kusma, 32 (%2,5) hastada 2 kez kusma, 18 (%1,4) hastada 3 ve üzeri kusma olduğu görülmüştür. Uykuya eğilim 23 (%1,8), avutulamaz ağlama 21 (%1,7), ailenin BT çekilme isteği 4 (%0,3), 5 saniyenin üzerinde bilinç kaybı 14 (%1,1), nöbet geçirme 3 (%0,2), aileye göre anormal hareket 22 (%1,7) hastada görülmüştür.
- 14- Olaydan en az 24 saat sonra başvuran olguların kusma sayısı olay günü başvuran olguların kusma sayısına göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur.
- 15- İstismar şüphesi olan olgularda başvuru anındaki şikayetlerden uykuya eğilim, nöbet geçirme, aileye göre anormal hareket ve bilinç kaybı anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur.
- 16- Olguların fizik muayeneye göre yaralanma vücut bölgelerine bakıldığında en fazla yaralanma yüz yaralanması iken (%20,8), baş boyun %12,4, pelvis ekstremiteler %11,2, external yaralanma %3,6 oranında saptanmıştır.

En az yaralanma tipinin ise batın (%0,3), toraks (%0,6) ve multiple (%0,6) yaralanmalar olduğu bulunmuştur.

- 17- Cinsiyet ile yaralanma vücut bölgeleri arasındaki ilişki incelendiğinde, pelvis-ekstremiteler yaralanmalarının kadın cinsiyette erkek cinsiyete göre anlamlı olarak daha çok görüldüğü bulunmuştur. Diğer yaralanma vücut bölgeleri ile cinsiyetler arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.
- 18- Olguların yaralanma vücut bölgelerine göre yaş ortalamaları farklılıklarına bakıldığında baş boyun yaralanması olan olguların olmayan olgulara göre yaş ortalamaları anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur. Yüz yaralanması, pelvis-ekstremiteler yaralanması ve external yaralanma olan olguların olmayan olgulara göre yaş ortalaması anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Toraks, batın ve multiple yaralanmaları olan ve olmayan olgular arasındaki yaş ortalamaları farklılıkları istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.
- 19- Olay şekli ile yaralanma vücut bölgesi arasındaki ilişki incelendiğinde baş boyun yaralanması ve yüz yaralanması ile yüksekten düşme arasında, pelvis-ekstremiteler yaralanması ile aynı seviyeden düşme arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur.
- 20- Olguların %51,5'ine X-ray çekilmiş, 49'unda (%7,5) patoloji saptanmıştır. Saptanan patolojiler 16 femur fraktürü (%1,3), 7 tibia fraktürü (%0,6), 7 ulna fraktürü (%0,6), 3 falanks fraktürü (%0,2), 5 klavikula fraktürü (%0,4) dır. X-ray sonucunda en fazla patoloji anlamlı olarak merdivenden yuvarlanma olgularında görülmüştür. Olaydan en az 24 saat sonra başvuran olgularda X-ray sonucunda daha çok patoloji bulunurken olay günü başvuran olgularda X-ray sonucunda daha az patoloji görülmüştür.
- 21- Çalışmamızdaki 1269 olgudan %69,2'sine baş boyun BT çekilmiş, tüm olguların 1086'sının (%85,6) kafa travması olduğu saptanmış, kafa travması olan 1086 olgunun 879'una (%80,9) baş boyun BT çekilmiş ve 105'inde (%11,9) patoloji saptanmıştır. Olguların 88'inde (%10) yalnızca kranial kemik fraktürü, 9'unda (%1) kafa içi patoloji, 8'inde (%0,9) kemik fraktürü ile birlikte kafa içi patoloji saptanmıştır. Kafa travması olup BT

çekilen hastalarda travmatik beyin hasarı(TBH) saptanma oranının %1,9 olduğu görülmüştür. Baş boyun BT de saptanan travmatik beyin hasarı bulguları SAK (subaraknoid kanama) (4), subdural kanama (9), epidural kanama (3), kontüzyon (7) ve pnömosefalidir (1). TBH saptanan olguların entübasyon ve cerrahi müdahale ihtiyacı olmadığı izlem sonrası taburcu oldukları saptanmıştır.

22- Tüm olguların %8,4'üne toraks BT çekilmiş, 100 olgunun (%7,9) BT'si normal bulunmuş, 5 (%0,4) olguda travmaya bağlı parankim patolojisi, 1 (%0,1) olguda travmaya bağlı parankim patolojisi ve travma dışı patoloji, 1 (%0,1) olguda travma dışı patoloji rapor edilmiştir. Toraks BT de saptanan patolojiler 5 akciğer kontüzyonu, 2 pnömotoraks, 2 pnömonidir.

23- Olguların %6,5'ine abdomen pelvis BT çekilmiş, 81 olgunun BT 'si (%6,4) normal olarak yorumlanmıştır, 1 (%0,1) olguda karaciğer kontüzyonu, 1 (%0,1) olguda pelvis fraktürü saptanmıştır.

24- Olguların %3,5'ine batin USG çekilmiş, 44'ünde (%3,5) USG normal olarak raporlanmış, 1 hastada (%0,1) USG'de patoloji (periportal ödem) saptanmıştır.

25- Olguların %9,7'sine vertebra BT çekilmiş, 122 hastada (%9,6) normal olarak raporlanmış,1 hastada (%0,1) lumbal vertebra fraktürü saptanmıştır.

26- Olguların %28,2 sine kan tetkiki bakılmış, hastaların %70'inde kan tetkik parametrelerinin beklenen değer aralığında olduğu görülmüştür.

27- Olguların büyük bir çoğunluğuna herhangi bir işlem yapılmadığı (%86,1) görülmüştür. İşlem yapılan olguların içerisinde ise en fazla redüksiyon alçı atel bandaj (%6,3) yapıldığı görülmüştür.

28- Yapılan işlemlere göre olay şekilleri incelendiğinde aynı seviyeden düşen olguların yarısına sütur atılma işlemi yapılırken, trafik kazası geçiren olguların %72,1'ine herhangi bir işlem yapılmamıştır. Yanık olguların tamamına yanık pansumanı yapılmıştır.

29- Olguların %20,1'si klinik bölümlere konsülte edilmiştir. En çok beyin cerrahi (%10) bölümünden konsültasyon istenmiştir. Konsültasyon istenen diğer bölümler ortopedi (%3,3), çocuk cerrahisi (%1,4), çocuk sağlığı ve

hastalıkları (%1,7), 2 veya daha fazla bölüm(%2) ve diğer bölümlerdir(Kbb, göz, plastik cerrahi) (%1,7).

30- Trafik kazalarında diğer olay şekillerine göre daha fazla konsültasyon istenirken, koldan çekme olgularında diğer olay şekillerindeki olgulara göre daha az konsültasyon istenmiştir.

31- Olguların %8'nin yatışı yapılmıştır. En çok yatış yapılan bölümün beyin cerrahi (82) (%6,5) olduğu görülmüştür. Diğer bölümlere yatışı yapılan 20 (%1,6) olgunun 10'unun çocuk cerrahisine, 4'ünün ortopediye, 3'ünün plastik cerrahiye ve 3'ünün çocuk sağlığı ve hastalıklarına yatışının yapıldığı görülmektedir. Yatışı yapılan 102 olgunun 101'i klinikten taburcu olmuştur, 1 olgu tedavisi devam ederken tedaviyi kabul etmeyip klinikten kendi isteğiyle ayrılmıştır.

32- X-ray sonucunda patoloji çıkan 8 olgunun yatışı yapılmıştır.

33- Cinsiyet ile yatış durumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

34- Yatış yapılan olguların olay şekline göre dağılımı incelendiğinde en fazla yatışı yapılan olay şeklinin yüksekten düşme (68) en az ise koldan çekme (0) olduğu görülmüştür, ancak olay şekilleri arasında yatışı yapılan ve yapılmayan olguların dağılımı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

35- Yatışı yapılan olguların yaş ortalaması ($6,04 \pm 3,30$) yatışı yapılmayan olguların yaş ortalamasına göre ($7,38 \pm 3,00$) anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur.

36- Yaralanma vücut bölgesi ile yatış durumu arasındaki ilişki incelendiğinde; baş boyun yaralanması olan olguların yatış yapılma oranı (%34,4), olmayan hastaların yatış yapılma oranına göre (%4,3) anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Diğer yaralanma vücut bölgeleri ile yatış durumu arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

37- Kan tetkik parametrelerinden yatış yapılan hastalardaki hematokrit değeri kırmızı kan hücresi (RBC) değeri yatış yapılmayanlara göre anlamlı şekilde normal değer altında bulunmuştur. Glukoz değeri ise yatış yapılan hastalarda yapılmayanlara göre anlamlı olarak normal değer üstünde bulunmuştur.

- 38- Olguların başvuru anındaki bilinç durumları incelendiğinde 1 olgunun (%0,1) GKS'si 10, 3 olgunun (%0,2) GKS'si 14, 1265 olgunun (%99,7) GKS'si 15 olarak saptanmıştır. GKS'si 10 olan olgunun travma açısından sadece yumuşak doku patolojisi saptanıp, bilinç bozukluğu pnömoni ve sepsise bağlanmıştır. Bu nedenle Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları'na yatırışı yapılmıştır.
- 39- Kafa travması olan 1086 olgunun yaş ortalaması 7,04 ($\pm 3,06$)'dür. 588'i (%54,1) erkek, 498'i (%45,9) kadınlardan oluşmaktadır. Kafa travması olan erkeklerin yaş ortalaması ile kafa travması olan kadınların yaş ortalaması arasında ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.
- 40- Kafa travması olan olgulardaki baş boyun muayenesinde saptanan bulgular; 2 (%0,2) olguda scalp kesisi, 49 (%5,6) olguda cilt lezyonu (abrazyon, ekimoz, hiperemi), 86 (%9,8) olguda frontal hematom, 103 (%11,7) olguda nonfrontal hematomdur.
- 41- Baş boyun muayenesinde scalpte kesi olması ve baş boyunda herhangi bir cilt lezyonu olması (abrazyon, ekimoz, hiperemi) BT de patoloji çıkma açısından anlamlı bulunmuştur.
- 42- Frontal hematomla BT de patoloji arasındaki ilişki anlamsız bulunmuştur. Nonfrontal hematomla baş boyun BT'de patoloji arasından anlamlı ilişki bulunmuştur.
- 43- Yaş ortalaması ve baş boyun BT sonucu arasındaki ilişki incelendiğinde sonucu normal olan olguların yaş ortalamasının en büyük olduğu, kemik fraktürü ile birlikte TBH olan olguların yaş ortalamasının en düşük olduğu saptanmış ve ikisi arasındaki ilişki anlamlı bulunmuştur.
- 44- Baş boyun BT sonucunda en fazla patoloji saptanan olay şeklinin %20,5 ile trafik kazaları olduğu görülmüştür.
- 45- Olaydan en az 24 saat sonra başvuran olguların %16,3'ünde baş boyun BT sonucu patoloji saptanırken olay günü başvuran olguların %11,7'sinde patoloji saptandığı görülse de bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

- 46- Olgular başvuru şikayetlerine göre değerlendirildiğinde, anormal baş boyun BT bulguları olan hastalarda uykuya eğilim ve nöbet geçirme anlamlı olarak yüksek saptanmıştır.
- 47- Avutulamaz ağlama, aileye göre anormal hareket, bilinç kaybı, kusma olması ve kusma sayısı ile BT de patoloji saptanması arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.
- 48- Baş boyun BT’de patoloji saptanan olgularda istismar şüphesinin anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulunmuştur
- 49- Baş boyun BT sonucu patoloji saptanan olgularda anlamlı bir şekilde baş boyun yaralanması daha yüksek, yüz yaralanması anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur.
- 50- Baş boyun BT sonucunda patoloji çıkan olguların yatış oranı, patoloji çıkmayan olgulara göre anlamlı bir şekilde daha yüksek bulunmuştur.
- 51- Çalışmamızda CATCH kuralına uygun olmayan olguların yaş ortalaması ($8,20 \pm 3,06$) kurala uygun olan olguların yaş ortalamasına göre ($6,87 \pm 3,02$) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha yüksek bulunmuştur. Benzer olarak PECARN kuralına uygun olmayan olguların yaş ortalaması ($8,11 \pm 3,06$) kurala uygun olan olguların yaş ortalamasına göre ($6,89 \pm 3,03$) istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha yüksek bulunmuştur. CHALICE kuralına uyan ve uymayan olguların yaş ortalaması arasındaki farklılık anlamlı bulunmamıştır. Her 3 kuralda da, kurallara uyan ve uymayan olgular arasında cinsiyet açısından anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.
- 52- PECARN kuralına 897 (%87,1), CATCH kuralına 888 (%86,2) ve CHALICE kuralına 152 (%14,8) olgunun uyduğu saptanmıştır.
- 53- BT de patoloji saptama açısından CATCH kuralının duyarlılığı %51 özgüllüğü %87,9, CHALICE kuralının duyarlılığı %40,1 özgüllüğü 13,4, PECARN kuralının duyarlılığı %10 özgüllüğü %87,9 bulunmuştur.

VII. ÖZET

Travma, gençlerde ölüme ve sakatlığa en sık neden olan bir halk sağlığı problemidir. Çocuk yaş grubu yaralanmalarının epidemiyolojik değerlendirilmeleri yapıldığında aslında bu travmaların bir kazadan ziyade önlenabilir hastalık oldukları görülür. Her ne kadar çocukluk çağı yaralanmaları sık görülse ve epidemiyolojisi açıklanmış olsa da, yaş olarak küçük çocuklara ve bebeklere odaklanan çalışmalar nadirdir. Bu çalışmada bebeklerdeki travma paternleri ve bunların yaralanmalarının tanımlanması amaçlandı.

Çalışmada Ocak 2014–Aralık 2017 tarihleri arasında Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi (AFSÜ) acil servisine travma nedeniyle başvuran ve 1 yaş altı olan travma olgularından 1269 olgu dahil edilmiştir. Boğulma, elektrik çarpması, yabancı cisim aspirasyonu, zehirlenme vakaları çalışmaya dahil edilmemiştir.

Çalışmaya dahil edilen hastaların dosyaları ve hastane otomasyon sistemi üzerinden; yaş, cinsiyet, başvuru zamanı, başvuru saati, başvuru şekli, travma oluş şekli, adli vaka durumu, istismar şüphesi varlığı, GKS skoru, AVPU skoru, başvuru özelliklerinden bilinç kaybı, uykuya eğilim durumu, kusma sayısı, aileye göre anormal hareket varlığı, travma sonrası nöbet öyküsü, avutulamaz ağlama varlığı, fizik muayene bulguları, yaralanan vücut bölgeleri kaydedilmiştir. Yapılan kan tetkikleri, X-ray, BT, USG tetkikleri ve sonuçları, yapılan işlemler, konsültasyon istemleri, hastaneye yatış ve taburculuk durumları incelenerek veri toplama formuna işlenmiştir.

Çalışmaya dahil edilen olgulardan olayın ilk 24 saati içinde hastanemize başvuran kafa travması olanlar, PECARN, CATCH, CHALICE kurallarına göre BT çekilmesinin önerilip önerilmediği değerlendirilmiştir. Bt çekilmesi önerilen

ve önerilmeyen hastalardan, beyin BT çekilmiş olanlara patoloji bulunup bulunmadığı karşılaştırılmıştır.

Çalışmada elde edilen verilerin istatistiksel analizi için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 23.0 (IBM) programı kullanılmıştır.

Çalışmaya dahil edilen 1 yaş altı 1269 olgunun %53,3'ü erkek cinsiyet olup, çalışma grubunun yaş ortalaması 7,28 aydı. Yaralanma nedenleri arasında yüksekten düşmeler ilk sırada, aynı seviyeden düşmeler ikinci sırada ve trafik kazaları üçüncü sırada yer almaktaydı. Çalışmada bölgede yüksekten düşme olgularının bu yaş grubunda sık görülmesinin yükseğe kurulan yöresel bebek beşiklerine bağlı olduğu düşünülmüştür. Olguların %10,6'sı çocuk istismarı olarak değerlendirilmiştir. İstismar şüphesi olan olguların yaş ortalaması daha düşük bulunmuştur.

Çalışmada başvuru esnasında %10,8 oranıyla kusma en sık gözlenen yakınma olmuştur. Olgularda en fazla yaralanma tipi yüz yaralanması iken (%20,8), en az yaralanma tipi ise batin (%0,3), toraks (%0,6) ve multiple (%0,6) yaralanma olarak bulunmuştur. Olguların başvuru anında %99,7'inin GKS'si 15 olarak kaydedilmiştir. Tanıda kullanılan en sık yöntem BT olmuştur. Olguların 1086'sının (%85,6) kafa travması olduğu saptanmış, kafa travması olan 1086 olgunun 879'una (%80,9) baş boyun BT çekilmiş ve 105'inde (%11,9) patoloji saptanmıştır. Tüm olguların %8,4'üne toraks BT çekilmiş, %0,6'sında patoloji saptanmıştır. Olguların %6,5'ine abdomen pelvis BT çekilmiş, %0,2'sinde patoloji saptanmıştır. Olguların %3,5'ine batin USG çekilmiş, %0,1'inde patoloji saptanmıştır. Olguların %51,5'ine X-ray çekilmiş, 49'unda (%7,5) patoloji saptanmıştır. %28,2 sine kan tetkiki bakılmış, hastaların %70'inde kan tetkik parametrelerinin beklenen değer aralığında olduğu görülmüştür.

Olguların %20,1'i klinik bölümlere konsülte edilmiştir. En çok beyin cerrahi (%10) bölümünden konsültasyon istenmiştir. Olguların %8'nin yatışı yapılmıştır. En çok yatış yapılan bölümün beyin cerrahi (82) (%6,5) olduğu görülmüştür. Yatışı yapılan 102 olgunun 101'i klinikten taburcu olmuştur, 1 olgu tedavisi devam ederken tedaviyi kabul etmeyip klinikten kendi isteğiyle ayrılmıştır.

Kafa travması olan 1086 olgunun biri hariç tümünün GKS>13 idi. %80,9'una BT çekilmiştir. BT çekilen olguların %10'unda kafa kemik fraktürü, %1'inde TBH, %0,9'unda kemik fraktürü ile birlikte TBH saptanmıştır. TBH olan olguların hiç birinin entübasyon ve cerrahi müdahale ihtiyacı olmamış ve izlem sonrası taburcu olmuşlardır. Anormal baş boyun BT bulguları olan hastalarda uykuya eğilim ve nöbet geçirme anlamlı olarak yüksek saptanmıştır. Baş boyun muayenesinde scalpte kesi olması, baş boyunda herhangi bir cilt lezyonu olması (abrazyon, ekimoz, hiperemi) ve nonfrontal hematoma BT de patoloji çıkma açısından anlamlı bulunmuştur. İstismar şüphesi olan olgularda baş boyun BT'de patoloji oranı anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. PECARN kuralına 897 (%87,1), CATCH kuralına 888 (%86,2) ve CHALICE kuralına 152 (%14,8) olgunun uyduğu saptanmıştır. BT'de patoloji saptama açısından CATCH kuralının duyarlılığı %51 özgüllüğü %87,9, CHALICE kuralının duyarlılığı %40,1 özgüllüğü 13,4, PECARN kuralının duyarlılığı %10 özgüllüğü %87,9 bulunmuştur.

Pediyatrik travma hastaları, yetişkin hasta gruplarına oranla kendilerine has anatomik ve fizyolojik farklılıkları sebebiyle travmaya açık haldedirler. Bebek yaralanmalarının nedenleri ve koşulları, ev ve toplum ortamları ve uygulamalarındaki farklılıklar nedeniyle topluma ve yere göre değişebilir. Küçük yaştaki çocukların yaralanmaları sıklıkla ev ortamında meydana geldiğinden ve özellikle önlenabilir olmalarından dolayı önemli bir sağlık sorunudur, ancak önleme girişimlerinin geliştirileceği az sayıda popülasyona dayalı analiz vardır. 1 yaş altı çocuklardaki travmaların değerlendirilmesi konusunda literatürde az

sayıda çalışma bulunduğundan, çalışmamızın literatüre katkı sağlayabileceği düşünülmüştür.



VII. ABSTRACT

Trauma is a public health problem which is the most common cause of death and disability in young people. When epidemiological evaluations of pediatric age group injuries are made, it is seen that these traumas are preventable diseases rather than accidents. Although childhood injuries are common and epidemiology has been described, studies focusing on younger children and infants are rare. The aim of this study was to describe trauma patterns in babies and their injuries. In this study, 1269 cases among the trauma cases under 1 year of age admitted to the emergency department of Afyonkarahisar Health Sciences University Medical Faculty Hospital (AFSU) between January 2014 - December 2017 were included in the study. Drowning, electric shock, foreign body aspiration and intoxication were not included in the study. The files of the patients included in the study evaluated and the hospital automation system information about patients which include age, gender, admission time, admission time, referral form, type of trauma, forensic case status, presence of suspicion of abuse, GCS score, AVPU score, loss of consciousness from referring features, tendency to sleep, number of vomiting, presence of abnormal movement by family, history of seizures after trauma, the presence of unacceptable crying, physical examination findings, injured body regions were recorded. Blood tests, X-ray, CT, USG tests and results, procedures, consultation requests, hospitalization and discharge status were examined and processed in the data collection form. The patients included in the study who were admitted to our hospital with head injury within the first 24 hours of the event, were evaluated whether CT traction was recommended according to PECARN, CATCH, CHALICE rules. Patients with and without CT were compared to those with brain CT scan. SPSS (Statistical Package for Social Sciences) program for Windows 23.0 (IBM) was used for the statistical analysis of the data obtained in the study.

The mean age of the study group was 7.28 months and 53.3% of the 1269 patients under the age of 1 were male. Among the causes of injury, falls from the high were in the first place, falls from the same level were in second and traffic accidents were in third place. In the study, it was thought that the high incidence of falling from height in this region was related to the local baby cradles which were established at high. 10.6% of the cases were evaluated as child abuse. The mean age of the patients with suspicion of abuse was lower. In this study, the most common complaint was vomiting with a rate of 10.8%. In the cases, the most common type of injury was face injury (20.8%), while the least type of injury was abdominal (0.3%), thorax (0.6%) and multiple (0.6%) injuries. At the time of application, 99.7% of the cases had a GCS of 15. The most common method for diagnosis was CT. Of the 1086 cases with head trauma (85.6%), 879 (80.9%) of the patients had head-neck CT, and 105 (11.9%) had pathological findings. Thoracic CT was performed in 8.4% of all cases and pathology was found in 0.6% of all cases. Abdominal pelvis CT was performed in 6.5% of the cases and pathology was found in 0.2% of the cases. Abdominal USG was performed in 3.5% of the cases and pathology was found in 0.1% of the cases. X-ray was performed in 51.5% of the cases and pathology was found in 49 (7.5%) cases. A blood test of 28.2% was examined and it was seen that 70% of the patients had blood test parameters in the expected range. 20.1% of the cases were consulted to other clinical departments. Most of the cases (10%) was consulted to brain surgery department. 8% of the cases were hospitalized. The most hospitalized department was brain surgery (82) (6.5%). 101 of 102 patients who were hospitalized were discharged from the clinic. One patient refused the treatment and discharged from the clinic. All 1086 cases with head trauma were GCS > 13 except one. 80.9% of the patients had a CT scan. Head bone fracture was detected in 10% of the patients at CT scan, 1% of TBI and 0.9% of the patients with bone fracture were detected. None of the patients with TBI required intubation and surgical intervention and were discharged after follow-up. In patients with abnormal head and neck CT findings, sleep tendency and seizures were significantly higher. In the head and neck examination, scalp incision, any skin lesion (abrasion, ecchymosis, hyperemia) and nonfrontal hematoma were found to

be significant in terms of CT pathology findings. The rate of pathology in head and neck CT was significantly higher in patients with suspicion of abuse. PECARN rule was found to be 897 (87.1%), CATCH rule was found to be 888 (86.2%) and CHALICE rule was found to be 152 (14.8%) of cases. For the detection of pathology in CT, the sensitivity of the CATCH rule was 51% with a specificity of 87.9%, the sensitivity of the CHALICE rule with a specificity of 40.1%, a sensitivity of 13.4%, and a sensitivity of 10% to 87.9%.

Pediatric trauma patients are more prone to trauma due to their anatomical and physiological differences compared to adult patient groups. The causes and conditions of infant injuries may vary depending on community and location due to differences in home and community settings and practices. Injuries of young children are often a major health problem because they occur in the home environment and are particularly preventable, but there are few population-based analyzes in how prevention initiatives will be developed. As there are few studies in the literature about the evaluation of traumas in children under 1 year, it is thought that our study may contribute to the literature.

IX. KAYNAKLAR

- 1- Akbulut G. Bütüncül Bakış Açısıyla Travma –Temel Bilgi, İstanbul:Nobel Tıp Kitabevleri, 2016.
- 2- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK). İstatistiklerle Çocuk, 2017.URL: <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=27596>.
- 3- Koloğlu M. Çocukluk Travmalarında Erken Değerlendirme ve Acil Yaklaşım. Türkiye Klinikleri J Pediatr Surg 2008; 1(1):9-19.
- 4- Miele V, Piccolo CL, Trinci M, Galluzzo M, Ianniello S, Brunese L. Diagnostic imaging of blunt abdomina ltrauma in pediatric patients Italian Society of Medical Radiology 2016 DOI:10.1007/s11547-016-0637-2.
- 5- Wang MY, Kim KA, Griffith PM, et al. Injuries From Falls in the Pediatric Population: An Analysis of 729 Cases. J Pediatr Surg 2001; 36:1528-1534.
- 6- American College of Surgeons. Advanced Trauma Life Support (ATSL) 10th Edition. Chicago,2018.
- 7- Roumeliotis N, Dong C, Pettersen G, Crevier L, Emeriaud G. Hyperosmolartherapy in pediatric traumatic brain injury: a retrospective study. Childs Nerv Syst 2016;32(12):2363-8.
- 8- Michaud LJ, Duhaime AC, BatshowML. Traumatic Brain Injury In Children. PediatricClinics of North America 1993 ;40(3):553-565.
- 9- Sanchez JI, PaidosCN. Childhood Trauma. Surgical Clinics of North America 1999; 79(6):1503-1535.
- 10- Inon AE, Haller JA, Jr. Caring for the injured children of our world: a global perspective. Surg Clin North Am 2002;82:435-45.
- 11- Brook U, Boaz M. Children hospitalized for accidental injuries: Israeli experiences. Patient Education and Counseling 2003; 51(2), 177–182.

12- Centers for Disease Control and Prevention. 10 Leading Causes of Death by Age Group, United States. URL: https://www.cdc.gov/injury/images/lc-charts/leading_causes_of_death_by_age_group_2017_1100w850h.jpg.

13- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) Yaş grubu ve cinsiyete göre seçilmiş ölüm nedenleri dağılımı 2017. URL http://tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1083.

14- Tambay G, Satar S, Kozacı N, et al. Retrospective Analysis of Pediatric Trauma Cases Admitted to the Emergency Medicine Department. Journal of Academic Emergency Medicine /Akademik Acil Tıp Olgu Sunumları Dergisi 2013;12.

15- Gurses D, Sarioglu Buke A, Baskan M, Herek O, Kilic I. Epidemiologic evaluation of trauma cases admitted to a pediatric emergency service. Ulusal Travma Dergisi 2002;8:156-9.

16- Altıntop I, Kaynak MF, Altuntas M, Yilmaz M, Vural A, Yurtseven A. An evaluation of pediatric forensic trauma cases: a retrospective study. Journal of Turgut Ozal Medical Center 2016;23:177-80.

17- Mikrogianakis A, Grant V. The Kids Are Alright. Emerg Med Clin N Am 2018;36(1):237-257.

18- Fuchs S. APLS Çocuk Acil Tıp Kaynak Kitabı American Academy of Pediatrics; American College of Emergency Physicians. beşinci baskı. Çeviri:Yılmaz L . İstanbul:İstanbul Tıp Kitabevi 2016.

19- Yılmaz M. ve ark. Multi-Travmalı Çocuğa Acil Serviste İlk Yaklaşım. Türkiye Klinikleri J Pediatr Surg-Special Topics 2018;8(1):1-6.

20- Strange GR, Ahrens WR, Schafermeyer RW, Wiebe RA. Pediatric Emergency Medicine second edition. Chicago:The McGraw Hill Companies 2012.

21- Özgüç H, Kaya E, Korun N. Travma resüsitasyonunda mortaliteyi etkileyen faktörler. Ulusal Travma Dergisi 1995; 1: 51-8.

22- Bildik F, Derinöz O. Acil serviste pediatrik travmalı hastaya yaklaşım. Türkiye Klinikleri J Emerg Med-Special Topics 2017;3(1):8-16.

23- Coran A, Caldamone A, Adzick S, Krummel T, Laberge J, Shamberger R. Pediatric surgery seventh edition. Philadelphia: Elsevier 2012.

24- Morrison W, Shaffner D, McMillan K. Rogers' Handbook of Pediatric Intensive Care Fifth Edition. Wolters Kluwer Health: Philadelphia 2017.

25- Alanda travma triajı, hastanelerin seviyelendirilmesi klavuzu. İzmir travma grubu, İzmir 2013.

26- Little W K. Golden Hour or Golden Opportunity: Early Management of Pediatric Trauma. Clinical Pediatric Emergency Medicine 2009; 11(1), 4-9.

27- MacKenzie E, Rivara F, Jurkovich G, Nathens A, Frey K, Egleston B, Salkever D, Scharfstein D. A National Evaluation of the Effect of Trauma Center Care on Mortality. The New England Journal of Medicine 2006; 354:366-78.

28- Myers SR , Branas CC , French B , Nance ML , Carr BG. A National Analysis of Pediatric Trauma Care Utilization and Outcomes in the United States. Pediatric Emergency Care 2016;00: 00–00.

29- Amram O, Schuurman N, Pike I, Friger M, Yanchar N. Assessing access to paediatric trauma centres in Canada, and the impact of the golden hour on length of stay at the hospital: an observational study . BMJ Open 2016;6:e010274.

30- Lee LK, Fleisher GR. Trauma management: Approach to the unstable child. URL: <https://www.uptodate.com/contents/trauma-management-approach-to-the-unstable-child/print> (Apr 2019).

31- Walls R M, Hockberger R S, Gausche-Hill M. Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice, Ninth Edition. Philadelphia: Elsevier, 2018.

32- Tintinalli J, Stapczynski J, Yealy D, Meckler G, Cline D. Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 8th edition. The McGraw-Hill Companies 2016.

33- Pape HC, Peitzman AB, Schwab CW, Giannoudis PV. Politravma hastasında hasar kontrol tedavisi. Çeviri: Aktuğlu K, Okçu G. İstanbul:Palme yayıncılık,2013.

34- Bougle A, Harrois A, Duranteau J. Resuscitative strategies in traumatic hemorrhagic shock. Ann Intensive Care. 2013; 3: 1.

35- Capraro AJ, Mooney D, Waltzman ML. The use of routine laboratory studies as screening tools in pediatric abdominal trauma. Pediatr Emerg Care 2006;22:480-484.

36- Rees MJ, Aickin R, Kolbe A, Teele RL. The screening pelvic radiograph in pediatric trauma. Pediatr Radiol. 2001;31:497-500.

37- Holmes JF, Kelley KM, Kuppermann N. The FAST Examination for Children With Abdominal Trauma-Reply. JAMA 2017; 318:1394.

38- Levy JA, Bachur RG. Bedside ultrasound in the pediatric emergency department. Curr Opin Pediatr 2008; 20:235.

39- Akgün B ve ark. Çocukluk Çağı Kafa Travmaları. Türkiye Klinikleri J Pediatr Surg-Special Topics 2018;8(1):13-20.

- 40- Holmes JF, Lillis K, Monroe D, et al. Identifying children at very low risk of clinically important blunt abdominal injuries. *Ann Emerg Med* 62: 107, 2013.
- 41- Fitoz S. Travmada Görüntüleme. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Surg-Special Topics* 2008, 1(1).
- 42- Yücel O. *Pratik Acil Tıp Cep Kitabı*. İstanbul, Derman Tıbbi Yayıncılık 2015.
- 43- Jimenez R R. Radiographic Evaluation of The Pediatric Trauma Patient and Ionizing Radiation Exposure. *Clin. Pediatr. Emerg. Med.* 2010;11, 22–27.
- 44- Baydina A, Erenler A K. Pediatrik travma hastasına yaklaşım: Güncellenmiş gözden geçirme. *Journal of Experimental and Clinical Medicine* 27 (2010) 127-136.
- 45- National Research Council (U.S). Health risks from exposure to low levels of ionizing radiation- BEIR VII. Washington: National Academies Press 2005.
46. Brenner DJ, Elliston CD, Hall EJ, Berdon WE. Estimates of the cancer risks from pediatric CT radiation are not merely theoretical. *Med Phys* 2001;28:2387-8.
47. Hall EJ, Brenner DJ. Cancer risks from diagnostic radiology. *Br J Radiol.* 2008;81(965):362-78.
48. Brenner DJ, Hall EJ, Phil D. Computed Tomography- An Increasing Source of Radiation Exposure. *N Engl J Med* 2007; 357:2277-2284.
49. Hall EJ. Radiation biology for pediatric radiologists. *Pediatr Radiol.* 2009 Feb;39 Suppl 1:S57-64.
- 50- Tayade AT, Gupta V, Kale SK. Alara in pediatric CT – Image gently. *Global Advanced Research Journal of Environmental Science and Toxicology* (ISSN: 2315-5140) Vol. 2(5) pp. 133-134, May, 2013.
51. Hennelly KE, Mannix R, Nigrovic LE, et al. Pediatric traumatic brain injury and radiation risks: a clinical decision analysis. *J Pediatr.* 2013;162:392-397.
- 52- Schutzman S, Bachur R G, Nordli D R, Minor head trauma in infants and children: Evaluation URL: <https://www.uptodate.com/contents/minor-head->

trauma-in-infants-and-children-
evaluation?sectionName=Neuroimaging&topicRef=6571&anchor=H4579529&source=see_link#H4579529 (Dec 2018)

53- Kuppermann N, Holmes JF, Dayan PS, Hoyle JD, Jr., Atabaki SM, Holubkov R, et al. Identification of children at very low risk of clinically important brain injuries after head trauma: a prospective cohort study. *Lancet*. 2009;374(9696):1160-70.

54. Dunning J, Daly JP, Lomas JP, Lecky F, Batchelor J, Mackway-Jones K, et al. Derivation of the children's head injury algorithm for the prediction of important clinical events decision rule for head injury in children. *Arch Dis Child*. 2006;91(11):885-91. 50

55. Osmond MH, Klassen TP, Wells GA, Correll R, Jarvis A, Joubert G, et al. CATCH: a clinical decision rule for the use of computed tomography in children with minor head injury. *CMAJ*. 2010;182(4):341-348

56- Field A. *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. London: Sage Publications Ltd. 2009.

57- Warrington SA, Wright CM, ALSPAC Study Team. Accidents and resulting injuries in premobile infants: data from the ALSPAC study. *Arch Dis Child* 2001;85:104–107104.

58- Pickett W, Streight S, Simpson K, Brison R. Injuries Experienced by Infant Children: A Population-Based Epidemiological Analysis. *Journal of the American Academy of Pediatrics* 2003;111:e365.

59- Mack KA, Gilchrist J, Ballasteros MF. Injuries among infants treated in emergency departments in the United States, 2001–2004. *Pediatrics*, 2008;121, 930–937.

60- Macgregor DM. Accident and emergency attendances by children under the age of 1 year as a result of injury *Emerg Med J* .2003;20:21–24.

61- Spady DW, Saunders DL, Schopflocher DP, Svenson LW. Patterns of injury in children: a population-based approach. *Pediatrics* 2004; 113:522.

- 62- Baysal SU, Yıldırım F, Bulut A. Çocuk güvenliği yaralanmalardan ve zehirlenmelerden korunma, güvenlik kontrol listesi, 1. Baskı, İstanbul Tıp Fakültesi Basımevi 2005; 1-5.
- 63- Lacarraa B, Guyet-Joba S, Pe'dronob G, Le Rouzica MA, Dufoura D, The'lotb B, Le Roux B. Home and recreational injuries in children under 1 year: 10 years of experience. Archives de Pe'diatrie 2017;xxx:1-9 0929-693X.
- 64- Mulligan C S, Adams S, Tzioumi D, Brown J. Injury from falls in infants under one year. Journal of Paediatrics and Child Health 2017.
- 65- Greenes D, Schutzman S. Infants with isolated skull fracture: what are their clinical characteristics, and do they require hospitalization? Ann Emerg Med. 1997;30(3):253–259.
- 66- Morrongiello B, Dawber T. Toddlers' and mothers' behaviors in an injury risk situation: implications for sex differences in childhood injuries. J Appl Dev Psychol. 1998;19(4):625–639.
- 67- Morrongiello B, Dawber T. Parental influences on toddlers' injury risk behaviors: are sons and daughters socialized differently? J Appl Dev Psychol. 1999;20(2):227–251.
- 68- Campbell D, Eaton W. Sex differences in the activity level of infants. Infant Child Dev. 1999;8(1):1–17.
- 69- Reinisch J, Rosenblum L, Rubin D, Schulsinger M. Sex differences in developmental milestones during the first year of life. J Psychol Hum Sex. 1991;4(2):19–36.
- 70- Flavin M, Dostaler S, Simpson K, Brison R, Pickett W. Stages of development and injury patterns in the early years: a population-based analysis. BMC Public Health. 2006;6:187.
- 71- Agran B F, Anderson C, Winn D, Trent R, Walton-Haynes L, Thayer S. Rates of Pediatric Injuries by 3-Month Intervals for Children 0 to 3 Years of Age Pediatrics 2003;111;683-692.

- 72- Discala C, Sege R, Guohua Li. Child Abuse and Unintentional Injuries A 10-Year Retrospective Arch Pediatr Adolesc Med. 2000;154(1):16-22.
- 73- Miller JD, Murray LS, Teasdale GM. Development of a traumatic intracranial hematoma after a minor head injury. Neurosurgery 1990; 27: 669-73.
- 74- Jennett B, Teasdale G, Galbraight S, et al. Severe head injury in three countries. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 1977;40:291-298.
- 75- Marshall LF, Toole BM, Bowers SA. The National Traumatic Coma Data Bank Part 2: Patients who talk and deteriorate: implications for treatment. J Neurosurg 1983;59:285-288.
- 76- MacInnes K, Stone D H. States of development and injury: An epidemiological survey of young children presenting to an emergency department, BMC Public Health. 2008;8:120.
- 77- Powell EC, Tanz RR. Adjusting Our View of Injury Risk: The Burden of Nonfatal Injuries in Infancy Pediatrics. Pediatrics 2002;110:792
- 78- Chaudhary S, Figueroa J, Shaikh S, Mays E W, Bayakly R, Javed M, Smith M L, Moran T P, Rupp J, Nieb S. Pediatric falls ages 0–4: understanding demographics, mechanisms, and injury severities Injury Epidemiology 2018; 5(Suppl 1):7.
- 79- Burrows P, Trefan L, Houston R, Hughes J, Pearson G, Edwards R J, Hyde P, Maconochie I, Parslow R C, Kemp A M. Head injury from falls in children younger than 6 years of age. Arch Dis Child. 2015 Nov;100(11):1032-7.
- 80- Sönmez F, Kılıçaslan Ö, Yalçın G. 2 Yaş Altı Çocuklarda Kafa Travmasının Değerlendirilmesinde Bilgisayarlı Tomografinin Rolü. Konuralp Tıp Dergisi 2018;10(3): 294-297.
- 81- Derbent M, Öncel Y, Konuksever D, Niron EA. Çocuklarda Kafa Travmasının Değerlendirilmesinde Bilgisayarlı Beyin Tomografisinin Yeri. Türkiye Çocuk Hast. Derg. / Turkish J. Pediatr. Dis. 2011; 5(2): 75-80.

- 82- Güneş A, Güneş S Ö, Güral G, Hekimoğlu B. Hafif kafa travmalı çocuklarda beyin BT'nin rolü. Türk Radyoloji Derg 2016; 35: 6-11.
- 83- Dunning J, Daly JP, Malhotra R, Stratford-Smith P, Lomas JP, Lecky F, et al. The implications of NICE guidelines on the management of children presenting with head injury. Arch Dis Child. 2004;89(8):763-7.
- 84- Miller EC, Derlet RW, Kinser D. Minor head trauma: Is computed tomography always necessary? Emerg Med 1996; 27: 290-4.
- 85- Greenes D S, Schutzman S A. Clinical significance of scalp abnormalities in asymptomatic head-injured infants. Pediatr Emerg Care. 2001;17(2):88.
- 86- Dayan PS, Holmes JF, Schutzman S, Schunk J, Lichenstein R, Foerster LA, Hoyle J Jr, Atabaki S, Miskin M, Wisner D, Zuspan S, Kuppermann N, Traumatic Brain Injury Study Group of the Pediatric Emergency Care Applied Research Network (PECARN) Risk of traumatic brain injuries in children younger than 24 months with isolated scalp hematomas. Ann Emerg Med. 2014;64(2):153.
- 87- Pickering A, Harnan S, Fitzgerald P, Pandor A, Goodacre S. Clinical decision rules for children with minor head injury: a systematic review. Arch Dis Child. 2011;96(5):414-21
- 88- Lee LK, Monroe D, Bachman MC, Glass TF, Mahajan PV, Cooper A. Isolated loss of consciousness in children with minor blunt head trauma. JAMA Pediatr. 2014;168(9):837.
- 89- Hamilton N A, Keller M S. Mild traumatic brain injury in children. Semin Pediatr Surg 2010;19:271-8.
- 90- Simon B, Letourneau P, Vitorino E, McCall J. Pediatric minor head trauma: indications for computed tomographic scanning revisited. J Trauma. 2001 Aug;51(2):231-7.
- 91- Greenes DS, Schutzman SA. Clinical indicators of intracranial injury in headinjured infants. Pediatrics. 1999;104(4, pt 1):861-7.

- 92- Quayle KS, Jaffe DM, Kuppermann N, et al. Diagnostic testing for acute head injury in children: when are head computed tomography and skull radiographs indicated? *Pediatrics*.1997;99(5).
- 93- Dietrich A M,Bowman M J, Ginn Pease M E,Pediatric head injuries:can clinical factors reliably predict an abnormality on computed tomography? *Ann Emerg Med*. 1993;22:1535-1540.
- 94- Schunk J E,Rodgers J D, Woodward G A. The utility of head computed tomographic scanning in pediatric patients with normal neurologic examination in the emergency department. *Pediatr Emerg Care*. 1996;12:160-165.
- 95- Wong A.C, Kowalenko T, Roahen-Harrison S, Smith B, Maio R.F, Stanley R M A. Survey of Emergency Physicians Fear of Malpractice and Its Association With the Decision to Order Computed Tomography Scans for Children With Minor Head Trauma. *J Pediatric Emergency Care* 2011;27:182-5.
- 96- Ryu W H A, Feinstein A, Colantonio A, Streiner D L, Dawson D. Regional Variability in the Use of CT for Patients with Suspected Mild Traumatic Brain Injury Can. *J. Neurol. Sci*. 2009;36:42-6.
- 97- Atabaki S M. Pediatric head injury. *Pediatr Rev* 2007;28(6):215-24.
- 98- Lyttle M D, Crowe L, Oakley E, Dunning J, Babl F E. Comparing CATCH, CHALICE and PECARN clinical decision rules for paediatric head injuries. *Emerg Med J*. 2012;29(10):785-94.
- 99- McGraw M, Way T. Comparison of PECARN, CATCH, and CHALICE clinical decision rules for pediatric head injury in the emergency department *CJEM* 2018:1-5.
- 100- Dayan S, Ballard D W, Tham E, Hoffman J, Swietlik M, Deakyne S R, Alessandrini E A, Tzimenatos L, Bajaj L, Vinson D R, Mark D G, Offerman S R, Chettipally U K, Paterno M D, Schaeffer M H, Wang J, Casper, C, Goldberg H S, Grundmeier R W, Kuppermann N. Use of Traumatic Brain Injury Prediction

Rules With Clinical Decision Support PEDIATRICS Volume 139, number 4, April 2017:e 20162709.

101- Babl F E, Oakley E, Dalziel S R, Borland M L, Phillips N, Kochar A, Dalton S, Cheek J A, Gilhotra Y, Furyk J, Neutze J, Donath S, Hearps S, Molesworth C, Crowe L, Bressan S, MD, Lyttle M D. Accuracy of Clinician Practice Compared With Three Head Injury Decision Rules in Children: A Prospective Cohort Study. *Annals of Emergency Medicine*. June 2018;Volume 71, Issue 6, Pages 703-710.

102- Dunning J, Lecky F. The NICE guidelines in the real world: a practical perspective. *Emerg Med J* 2004; 21: 404-7.

103- Ayvaz M, Aksoy MC. Çocuk istismarı ve ihmali: Ortopedik yönleri. *Hacettepe Tıp Dergisi* 2004; 35:27-33.

104- Mack KA, Gilchrist J, Ballesteros MF. Unintentional injuries among infants age 0–12 months. *Journal of Safety Research* 38 (2007) 609–612.

105- Bressan S, Romanato S, Mion T, Zanconato S, Dalt LD. Implementation of Adapted PECARN Decision Rule for Children With Minor Head Injury in the Pediatric Emergency Department. *Academic Emergency Medicine*, 2012; 19(7), 801–807.