

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



**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ ADANA UYGULAMA ve ARAŞTIRMA
HASTANESİ ACİL SERVİSİNE TRAVMA İLE BAŞVURU SONRASI
YATIRILARAK İZLENEN VE TEDAVİ EDİLEN PEDIATRİK
OLGULARIN RETROSPEKTİF ANALİZİ**

Uzmanlık Tezi
Dr. Hasan ALDİNÇ

Ankara / 2011

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



**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ ADANA UYGULAMA ve ARAŞTIRMA
HASTANESİ ACİL SERVİSİNE TRAVMA İLE BAŞVURU SONRASI
YATIRILARAK İZLENEN VE TEDAVİ EDİLEN PEDIATRİK
OLGULARIN RETROSPEKTİF ANALİZİ**

Uzmanlık Tezi
Dr. Hasan ALDİNÇ

Tez Danışmanı
Yrd. Doç. Dr. Betül GÜLALP

Ankara / 2011

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca desteğini hissettiğim tez danışmanım Sayın Yrd. Doç. Dr. Betül GÜLALP'e, her zaman yanımda olan Sayın Prof. Dr. Ü. Sibel BENLİ'ye, ilk günümünden itibaren bana yol gösterici olan Sayın Prof. Dr. M. Nur ALTINÖRS'e, bu tezi hazırlamamda yardımlarından ötürü Sayın Dr. Deniz YÜCE'ye, acil servisin yükünü beraber çektiğim her biri çok değerli Acil Tıp AD asistan arkadaşlarıma ve acil servis çalışanlarına, hayatım boyunca desteklerini esirgemeyen sevgili annem, babam, ağabeyim ve tüm aileme...

ve...

Hayatımın ışıkları; birtanecik sevgili eşim Berrin ve canım oğlum Eymen'e ...

...sonsuz şükran ve teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Travma, çocukluk çağı ölümlerinin ve sakatlıklarının en sık nedenidir. Travma; fiziksel (trafik kazası, düşme, darp, vb.), kimyasal (asit ve alkali yanıkları), termal ve psikolojik etkenlerle oluşabilir. Ülkemizde, travma nedeniyle ölümlerde, trafik kazaları birinci sırada, iş kazaları ise ikinci sırada yer almaktadır.

Çocukların vücut kitle indeksi küçük olduğu için çoklutravma daha sıktır. Çocuk travmalarında havayolu sağlanması önde gelen girişim olmalıdır, çünkü en önemli kardiyak arrest nedeni solunum durmasıdır. Çocuk yaş grubuna özgü bir diğer travma şeklide hırpalanmış çocuk sendromudur. Adölesan öncesi ve adölesan dönemlerde ise cinsel travmalar tarzında meydana gelebilir. Travmalı hastaların değerlendirilmesi için birçok fizyolojik ve anatomik skor sistemleri geliştirilmiştir. Skor sistemlerinin amacı hastaların doğru ve hızlı tanı ve tedavilerini sağlamaktır. Sıklıkla kullanılan iki skor; Travma Skoru (TS) ve Glasgow Koma Skoru (GKS) dir. TS'nin yaygın olarak kullanılan şekli “Değiştirilmiş – Revize Edilmiş Travma Skoru” (Revised Trauma Score – RTS) dir.

Biz bu çalışmada 01.01.2008 – 31.12.2009 tarihleri arasında Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Adana Araştırma ve Uygulama Hastanesi Acil Servisine başvuran ve yatırılarak takip ve tedavi edilen 0 – 18 yaş aralığındaki tüm travma olgularının demografik verilerini retrospektif olarak inceleyerek, bölgemizdeki pediatrik travmaların genel etiyolojik faktörlerini belirlemeyi, acil servis başvurularında dikkat edilmesi gereken durumların ve önceliklerin tespit edilerek acil tıp ekibinin bilgilendirilmesini amaçladık.

Anahtar Kelimeler: Travma, acil servis başvuru, yatarak tedavi

SUMMARY

Trauma is the most common reason of childhood period deaths and disabilities. Trauma can occur with physical (traffic accident, falling, assault etc.) , chemical (acid and alkali exposures), thermal and psychological effects.

Traffic accidents are the first and occupational accidents are the second common reasons of deaths caused by trauma in our country.

Multiple trauma are often at children because their body mass index are small.

Airway has to be the first procedure maintenance because apnea is the most important reason of cardiac arrest at pediatric traumas. Another special kind of trauma at childhood is battered child syndrome. Before and after adolescent periods, sexual traumas can occur.

Many of physiological and anatomic score systems are developed to evaluate trauma patients. The aim of these systems are to diagnose and treat pediatric patients right and fast. The two common ones are Trauma Score (TS) and Glasgow Coma Score (GCS). Changed - Revised Trauma Score (RTS) is used as an often version of Trauma Score.

In our study, we examined the demographic informations of all trauma patients between 0-18 ages who admitted and hospitalized at Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Adana Uygulama ve Araştırma Hastanesi from 01.01.2008 to 01.12.2009 retrospectively.

We intended to determine the common etiological factors of pediatric traumas and to inform the emergency medicine team about the priorities and the situations to be careful of Emergency Department admissions of pediatric traumas.

Key words: Trauma, Emergency Department Admission, Hospitalization

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	iii
ÖZET	iii
SUMMARY	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
KISALTMALAR	vii
TABLolar.....	viii
ŞEKİLLER	ix
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Travmanın Tanımı	3
2.2. Travmanın Tarihçesi	3
2.3. Travma Epidemiyolojisi	4
2.4. Çocuk Travma Hastalarının Erişkinden Farklılıkları.....	4
2.5. Hırpalanmış Çocuk Sendromu.....	6
2.6. Travmadan Korunma	7
2.7. Travma Mekanizmaları.....	7
2.8. Travmalı Hastanın Değerlendirilmesi.....	8
2.9. Travma Skor Sistemleri	18
2.10. Travma Radyolojisi.....	20
3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	22
3.1. Glasgow Koma Skalası.....	23
3.2. Travma Skoru ve “Değiştirilmiş – Revize Edilmiş Travma Skoru (RTS)”	23
3.3. AIS-85 (Abbreviated Injury Scale) ve ISS (Injury Severity Score)	23
3.4. Pediatrik Travma Skoru	24
3.5. ISS – RTS – TRISS (52).....	24
4. SONUÇLAR	25
5. TARTIŞMA	36
6. SONUÇ	41
7. KAYNAKLAR	44

KISALTMALAR

KİBAS	Kafa İçi Basınç Artış Sendromu
TS	Travma Skoru
GKS	Glasgow Koma Skalası
RTS	Revised Trauma Score
ETT	Endotrakeal tüp
AİTK	Araç içi trafik kazası
BT	Bilgisayarlı Tomografi
AIS	Abbreviated Injury Scale
ISS	Injury Severity Score
PTS	Pediatric Trauma Score
USG	Ultrasonografi
MRI	Magnetic Resonance Imaging
EFAST	Emergency Focused Assesment Sonography for Trauma
ASPTS	Age Spesific Pediatric Trauma Score
TRISS	Therapeutic Intervention Scoring System

TABLÖLAR

Tablo 2.1. Kaza sonucu oluşan ve bilinçli gerçekleşen travmaların özellikleri	7
Tablo 2.2. Yaşa göre ETT numaraları ve orotrakeal mesafe, hesaplama formülü	10
Tablo 2.3. Yaşa Göre Nabız, Tansiyon ve Kan Hacmi Değerleri	12
Tablo 3.1. Pediatrik Glasgow Koma Skalası	23
Tablo 3.2. Pediatrik Travma Skoru	24
Tablo 4.1. Çalışma grubunun cinsiyet dağılımları	25
Tablo 4.2. Çalışma grubunun yaş değerleri.....	25
Tablo 4.3. Travmaların saat dilimlerine göre görülme sıklıkları.....	25
Tablo 4.4. Travma tipleri.....	26
Tablo 4.5. Vücut bölgelerine göre travma görülme oranları	26
Tablo 4.6. Travma tiplerinin dağılımı	27
Tablo 4.7. Düşme vakalarının dağılımı	27
Tablo 4.8. Trafik kazalarının dağılımı.....	27
Tablo 4.9. Araç dışı trafik kazalarının dağılımı.....	28
Tablo 4.10. Darp vakalarının dağılımı.....	28
Tablo 4.11. Hastalara istenen konsültasyonların dağılımı.....	28
Tablo 4.12. Hastaların yattıkları bölümlerin dağılımları	29
Tablo 4.13. Travmalı olgulara istenen görüntüleme tetkikleri ve bu tetkiklerdeki bulguların oranları.....	29
Tablo 4.14. Hastaların travma skorlarının değerleri.....	30
Tablo 4.15. Travmalar içinde adli vaka oranları	30
Tablo 4.16. Servis ve yoğun bakımda yatış süreleri.....	30
Tablo 4.17. X-Ray bulgularına göre hastanede yatış süreleri aralarındaki farklar.....	31
Tablo 4.18. BT bulgularına göre hastanede yatış süreleri aralarındaki farklar	31
Tablo 4.19. USG bulgularına göre hastanede yatış süreleri aralarındaki farklar	32
Tablo 4.20. Travmaların aylara göre dağılımları.....	34
Tablo 4.21. Travma bölgesine göre yaş ortalamaları	35

ŞEKİLLER

Şekil 3.1. Künt ve Penetran Travmalarda TRISS Yöntemiyle Mortalite Olasılığının Hesaplanması..... 24

Şekil 4.1. Pediatrik travma skoru ile ISS arasındaki ilişki 34



1. GİRİŞ

Çocukluk çağı ölüm ve sakatlıklarının en sık nedeni olan travmanın epidemiyolojik değerlendirmesini yaparsak bunun aslında bir kaza değil, önlenabilir bir hastalık olduğunu görürüz (1-3, 4).

Travma sadece fiziksel güce maruz kalmak değildir. Bunun yanında asit ve alkali yanıkları gibi kimyasal, termal ve psikolojik travma çeşitleri de vardır. Fiziksel travmalar oluş mekanizması yönünden başlıca künt ve penetran travmalar olarak ikiye ayrılır. Trafik kazaları, iş kazaları, yüksekten düşme ve darp gibi olaylar künttravma grubuna girerler. Ülkemizde travmaya bağlı ölümlere bakıldığında trafik kazaları sonucu ölüm birinci, iş kazaları sonucu ölüm ikinci sırada yer almaktadır (1, 3, 5).

Vücut kitle indeksleri küçük olduğu için çoklu travma daha sık görülmektedir. Hava yolu açıklığı en sık kardiyak arrest nedenlerinin solunum durması olduğu düşünülürse çok fazla önem kazanmaktadır. Kafada fontanel ve süturların olması çocuklarda kafa kırıklarının yorumlanmasında bazen zorluklar yaratabilir. Bu fontanel ve süturların özellikle yeni doğan ve süt çocuklarında KİBAS bulgularını maskeleymesine karşı çok dikkatli olunmalıdır. Göğüs kafesinin erişkine göre yumuşak olması kot kırığı olması ihtimalini azaltsa bile akciğer parankim yaralanması olma ihtimalini arttırmaktadır. Çocuklarda kan hacmi, vücut ağırlığına düşen değer olarak erişkinlerden yüksektir. Ancak mutlak kan hacmi azdır. Bu yüzden az miktardaki kan kaybı erişkine göre daha ciddi sonuçlar oluşturabilir. Küçük göğüs kafesleri nedeniyle dalak ve karaciğerleri travmaya daha açık pozisyonadadır. Çocuklarda hipoksi geliştiğinde erişkinde olduğu gibi hemen siyanoz gelişmez. Takipnesi olan, interkostal kasların solunuma katılan ve ajitasyonu olan çocuklarda hipoksi düşünülmelidir. Rölatif olarak daha geniş vücut alanına sahiptirler ve ısı kaybı riski daha fazladır. Çocuklarda travmadakemiklerde kırık olmadan iç organ

zarar olma riski yüksektir. Büyüme kıkırdakları henüz kapanmadığı için özellikle epifizleri içine alan fraktürlerde ekstremitelerde uzunluk kaybı meydana gelir(6).

Travmalı hastaların değerlendirilmesi için birçok fizyolojik ve anatomik skor sistemleri geliştirilmiştir. Skor sistemlerinin amacı hastaların doğru ve hızlı tanı ve tedavilerini sağlamaktır (7).

Sıklıkla kullanılan iki skor; Travma Skoru (TS) ve Glasgow Koma Skoru (GKS) dur. TS'nin yaygın olarak kullanılan şekli “Değiştirilmiş – Revize Edilmiş Travma Skoru” (Revised Trauma Score – RTS) dur (8).

Biz bu çalışmada 01.01.2008 – 31.12.2009 tarihleri arasında Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Adana Araştırma ve Uygulama Hastanesi Acil Servisine başvuran ve yatırılarak izlenip tedavi edilen 0 – 18 yaş aralığındaki tüm travma olgularının demografik verilerini retrospektif olarak inceleyerek, bölgemizdeki pediatrik travmaların genel etiyolojik faktörlerini belirlemeyi, acil servis başvurularında dikkat edilmesi gereken durumların ve önceliklerin tespit edilerek acil tıp ekibinin bilgilendirilmesini amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Travmanın Tanımı

Yunanca "troma" yani "yara" kelimesinden gelen travma, Anglosakson literatüründe "Injury" yani haksızlık ya da hata anlamına gelen Latince sözcükle eş anlamlı olarak kullanılmıştır. Ancak, İngilizce literatürde sıklıkla yaralanma anlamına kullanılmaktadır. ABD hukukunda ise "travma" mekanik bir güce maruz kalma sonucu oluşan yaralanma olarak tanımlanır (9).

2.2. Travmanın Tarihçesi

Erken çağlarda insanların travmaya maruziyeti düşme, diğer insanların veya vahşi hayvanların saldırıları sonucunda olmuştur. Kırıklar ve laserasyonlar gibi görseiliği yüksek durumlar nedeniyle travma bakımı en erken tıbbi gelişme olmuştur (10). Travma ile ilgili ilk yazıya Mısır'da, M.Ö. 3.000 ve 1.600 yılları arasında yazıldığı düşünölen Edwin Smith papirüs'ünde rastlanmıştır. Burada, multiple yaralanmalı 48 olgu ele alınmaktadır (11). M.Ö. 2.500 ile 1.500 yılları arasında Sushruta adlı Hintli bir hekim 125 civarında cerrahi aleti tanımlamış, kopan kulakların dikilmesi ve burun rekonstrüksiyonundan bahsetmiştir. Antik Yunan'da Hipokrat'ın travmalı hasta tedavisi konusunda çeşitli çalışmaları olmuştur (12). 2 ve 3. yüzyılda Çin cerrahları tarafından "Cerrahların Tanrısı" olarak adlandırılan HuaT'o "moxibustion" denilen bir koterizasyon yöntemini kullanmış, opium ve şarapla anestezi yapmış hatta doğmamış çocukların cinsiyetlerini tahmin etmesiyle meşhur olmuştur (13). Daha sonraki dönemlerde, askeri hekimlerin savaşlar sırasındaki birikimlerini kaleme alması ile travma alanında gelişmeler gerçekleşmiştir (12).

Travma sonrasında sık rastlanan; kanama, ağrı ve enfeksiyon gibi bulgular, asırlar boyu cerrahların korkulu rüyası olmaya devam etmiştir. Ancak bakterilerin enfeksiyon etkeni olduğunun gösterilmesiyle ve antisepsinin tanımlanması ile enfeksiyon alanında büyük ilerlemeler olmuştur. Kanama ve ağrı da gelişen teknoloji içinde sorun olmaktan çıkmıştır. 19. Yüzyılda Napoleon'un komutanlarından Dominique Jean Larrey "uçan ambulans" adını verdiği ve atların çektiği arabalar ile yaralıları savaş alanından cerrahi girişimin yapıldığı çadırlara taşıtmıştır. Böylece, günümüzdeki modern hasta taşıma sistemleri devreye girmiştir. Birincive İkinci Dünya Savaşı sırasında da travma konusunda önceki dönemlere göre birçok ilerlemeler kaydedilmiştir (14).

Ülkemizde ise tıp eğitiminin temeli Selçuklular dönemine rastlamaktadır. Ancak, bu dönemde eğitim Türkçe olarak yapılmış, ancak yazılar Arapça olarak gerçekleşmiştir. Bu durum Türk hekimliği üzerinde doğunun etkisinin uzun sürmesine neden olmuştur. Osmanlılar döneminde ordumuz tüm cephelerde savaştığı için çeşitli taşınabilir hastaneler kurulmuş ve travma alanında birçok tecrübe edinilmiştir. Asıl gelişmeler Cumhuriyetin kurulması ile yaşanmıştır. Zaman içinde, savaşların durulması sonucunda, cerrahlar daha çok sivil travmalar ile uğraşmak zorunda kalmışlar ve travma eğitimi diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de, sivil ya da askeri tüm cerrahların konu ile ilgilenmesini gerektirmiştir(14).

2.3. Travma Epidemiyolojisi

Travma, çocukluk çağı ölümlerinin ve sakatlıklarının en sık nedenidir (1-3). Çocuklarda travma epidemiyolojisi erişkinlerden bir parça farklıdır. Travmatik yaralanmalar kaza sonucu ve bilinçli travmalar olarak iki ana sınıfa ayrılabilir. Kaza sonucu travmalar bilinçli travmaya kıyasla büyük çoğunluğu oluşturmaktadır. Kaza sonucu travmalar arasında trafik kazaları (araç içi ve araç dışı) yüksekten düşme ve yanıklar en önemli yaralanma nedenidir (15, 16). Bilinçli travmalar ise çoğunlukla aile içi şiddet ve bunun sonucu oluşan hırpalanmış çocuk sendromu olarak karşımıza çıkar. Çocuk yaş grubu yaralanmalarının epidemiyolojik değerlendirilmeleri yapıldığında aslında bu travmaların bir kazadan çok önlenabilir hastalık oldukları görülür (4).

Adli açıdan yaralanmalar; kaza ile olanlar veya kasıtlı olanlar diye ikiye ayrılır. ABD’de travma, dünyanın bir çok ülkesinde olduğu gibi 0-44 yaş grubunda birinci ölüm nedeni olarak yer almaktadır(17). ABD’de 1992 yılında travmalar ölüm nedenleri arasında % 47 ile ilk sırayı almıştır (18). Ülkemiz nüfusunun %81,8’i travma grubu olan 0-44 yaş grubunda yer almaktadır. Ülkemizin sahip olduğu genç nüfus nedeniyle, travma eğitimi Türkiye’de daha çok önem kazanmaktadır. Ülkemizde, travma nedeniyle ölümlerde, trafik kazaları birinci sırada, iş kazaları ise ikinci sırada yer almaktadır(1, 3, 5).

2.4. Çocuk Travma Hastalarının Erişkinden Farklılıkları

Çocukların vücut kitle indeksi küçük olduğu için çoklu travma daha sıktır. Çocuk travmalarında havayolu sağlanması önde gelen girişim olmalıdır, çünkü en önemli kardiyak arrest nedeni solunum durmasıdır. Süt çocuklarının ve yürümeye başlamış küçük çocukların kafaları vücutlarına oranla daha büyüktür. Kafanın büyük olması çocuğun

ağırlık merkezinin vücudun yukarı kısmında olmasına neden olur. Bu durum özellikle düşmeler ve kafa yaralanmasını çocukluk çağının en sık yaralanmalarından biri haline getirir. Boyun kısa, yüz küçük, mandibular kemik küçük, dil göreceli olarak büyüktür. Epiglot hareketli, atnalı şeklinde dar tabanlı ve arkaya doğru 45 derecelik bir uzantı yapar. Endotrakeal entübasyon erişkinlere göre daha güç yapılır. Larinks çocuklarda daha önde ve yüksek yerleşimdedir. Erişkinlerde C5-6 vertebra, bebeklerde ise C2-3 vertebra düzeyinde bulunur. Larinksin yüksek yerleşimli olması, endotrakeal entübasyonda eğri bıçaklı laringoskop yerine düz bıçaklı laringoskopun tercih edilmesinin nedenidir. Erişkinlerde üst hava yollarının en dar kısmı larinks seviyesidir. Bebeklerde ise en dar kısım krikoit halkalarının olduğu yerdir. Enine kesitte dardır. Krikoit halkalarının areolar dokulara gevşek bir şekilde tutunmuş yalancı çok katlı kirpiksi epitelyumla döşeli olması, bu bölgenin ödem gelişimine eğilimini açıklar. Trakea çocuklarda hem kısa hemde yumuşaktır. Bu nedenle boynun aşırı ekstansiyon trakea üzerine bası yapabilir. Karina açıları da çocuklarda simetriktir. Trakeanın kısalığı, karina açılarının simetrik olması endotrakeal tüpün yer değiştirmesinin yanı sıra aynı zamanda tüpün yada herhangi bir yabancı cismin ana bronşlara yer değiştirebilmesini kolaylaştırır (6).

Kafada fontanel ve süturların olması çocuklarda kafa kırıklarının yorumlanmasında bazen zorluklar yaratabilir. Yeni doğan ve süt çocukları ile erken çocukluk dönemlerinde süturlar ve fontanelerin varlığı, KİBAS bulgu ve belirtilerinin gecikmesine neden olur. Bundan dolayı kafa içi patolojiler için kuşkucu davranmak gerekir. Bebeklerde kostalar daha yatay konumdadırlar. Göğüs kafesi erişkine oranla daha yumuşak olduğu için kostalarda kırık olmasa bile travmalı bir çocukta akciğer parankim yaralanması oluşabilir. Çocuklarda göğüs kafesi içinde kalbin konumu erişkinlerden farklıdır. Küçük çocuklarda kalbin yerleşimi, daha büyük çocuklar ve erişkinlere göre daha yukarıdadır. Bu durum küçük çocuklarda kalp masajı ve girişimsel yaklaşımlarını etkiler.

Çocuklarda kan hacmi 70-80 ml/kg kadardır. Bu hacim vücut ağırlığına düşen değer olarak erişkinlerden yüksektir. Ancak mutlak kan hacmi azdır. Bu yüzden çocuklarda az miktardaki kan kaybı erişkine oranla daha ciddi sonuçlar oluşturabilir.

Göğüs kafesi küçük olduğundan travmalara bağlı olarak karaciğer ve dalak yaralanmaları sık görülür. Çocuklarda siyanoz geç ortaya çıkan bir hipoksi bulgusudur, bu nedenle takipne, burun kanatlarının solunuma katılması, kaburgaların içeri çekilmesi ve ajitasyon öncelikli hipoksi bulguları olarak kabul edilmelidir. Rölatif olarak daha geniş vücut alanına

sahiptirler ve ısı kaybı riski daha fazladır. Böbrekler daha mobildir ve deselerasyon yaralanmasına daha yatkındırlar. Travma sonrası hematüri saptanan olguların %15’inde alta yatan konjenital bir anomali vardır. Kemiklerde kırık olmadan iç organ yaralanması riski yüksektir. Büyüme kıkırdakları henüz kapanmadığı için, epifizlerde Salter tipi fraktürlerektremiteelerde uzunluk kaybına yol açar. Çocuklar baş/vücut oranının daha fazla, myelinizasyonun daha az ve kraniyal kemiklerin daha ince olması nedeniyle, ciddi kafa travmasına daha yatkındırlar.

2.5. Hırpalanmış Çocuk Sendromu

Çocuk yaş grubuna özgü bir diğer travma şeklide hırpalanmış çocuk sendromudur (4,19). Sendrom başlıca, fiziksel, cinsel, duygusal ya da ihmal sonucu ortaya çıkar. Küçük bebeklerde genellikle bebeğin ebeveyn tarafından silkelenmesi sonucu kafa travmaları, daha büyük çocuklarda değişik zamanlarda dövülme, yakılma ya da ısırılmalar sonucu iyileşmenin değişik fazlarında cilt lezyonları oluşabilir. Adölesan öncesi ve adölesan dönemlerde ise cinsel travmalar tarzında meydana gelebilir. Tanıyı koyabilmek için travmanın bilinçli olabileceğinin akla getirilmesi en önemli basamaktır. Çoğunlukla tutarsız travma öyküsü vardır ve tarif edilen olay ile mevcut yaralanma uyumsuzdur. Dikkatli bir fizik bakı ile kaza sonucu oluşan travmalar ile bilinçli travmalar arasındaki bazı farklılıklar belirlenebilir (Tablo 1). Örnek vermek gerekirse; kaza sonucu oluşan ezikler, genellikle kemik çıkıntılarının olduğu yerlerde, tek taraflı, vücudun ön veya arka tarafında daha yoğun (kaçma ve savunma anında sert dönme) ve kullanılan cismi hatırlatacak tarzda izler (kemer, fırça, el şekli gibi) oluşur. Yine kaza sonucu ve bilinçli yanıkları kıyaslırsak birinci şekil yanıklar, değişik şekilde, dağınık, düzensiz, 1.-2. derece cilt kıvrımlarının da etkilendiği yanıklar şeklindedir. İstemli yanıklar ise daha çok benzer şekil ve derinlikte, 2.-3. derece yanıklar şeklindedir. El ve ayaklarda ekstremitayı çepeçevre etkileyen, genellikle cilt çizgilerinin çocuğun kendini çekmeye çalışması nedeniyle sağlam kaldığı yanıklar tarzındadır. Posterior kot fraktürü, metafiz kırıkları, iyileşmekte olan tedavi edilmemiş kırıklar, büyük travma olmaksızın sternum, skapula, femur gibi büyük kemik kırıkları, henüz yürümeyen çocukta femurfraktürü varlığı hırpalanmış çocuk sendromunu düşündürmelidir. Bu olasılığın varlığında iskelet sistemi radyolojik incelemesi yapılmalıdır ve bu özellikle bu tür travmaların daha sık olduğu 5 yaş altı çocuklarda göz önünde bulundurulmalıdır (20). Belirgin bir dış lezyon olmaksızın subduralhematom ve retinalhematom saptanan bir infantta yine “silkelenmiş bebek sendromu” akla getirilmelidir. Başlangıçta da bahsettiğimiz gibi travmaanamnezi çelişkili

ise ve tarif edilen travma şekli ile meydana gelmiş olan yaralanma uyumsuz ise, iyileşmenin değişik safhalarında kırıklar tespit ediliyorsa hırpalanmış çocuk sendromu düşünülmelidir. Hırpalanmış çocukta en sık ölüm nedeni kafa travması ve ikinci sıklıkta karın yaralanmalarıdır. Bu hastaların bakımı da diğer travmalardaki prensiplere uygun olarak yapılır ancak hastaların genellikle hastaneye getirilmeleri nedeniyle eşdeğer diğer travmalara göre sakatlık ve ölüm oranı daha yüksektir (4).

Tablo 2.1. Kaza sonucu oluşan ve bilinçli gerçekleşen travmaların özellikleri (4)

LEZYON	KAZA	BİLİNÇLİ
Ezikler	Kemik çıkıntı yerleri, tek taraflı, vücudun ön ve arkası, nonspesifik şekilde, tek renkte, tek ya da az sayıda	Yumuşak bölgelerde (uyluk iç yüzü, kalçalar), vücudun arka tarafında daha yoğun, el izi, kemer izi gibi özel şekilde, değişik renklere, çok sayıda
Yanıklar	Sıçrama yanıkları; değişik bölgelerde	Sıçrama yanıkları; ön göğüs ve kollar
	Temas yanıkları; değişik derinliklerde 10–20	Temas yanıkları; belirgin şekillerde (ütü), aynı derinlikte, çoğunlukla 20–30
	Sıcak su yanıkları; asimetrik, sınırları belirsiz, değişik bölgelerde	Sıcak su yanıkları; simetrik, sınırları belirgin, el ve ayaklarda, cilt kıvrımları korunmuş
Kırıklar	Tek taraflı, dış bulgular mevcut	Tek ya da spiral veya transvers, metafiz kırıkları, posteriyor kot kırığı, iyileşmenin değişik aşamalarında kırıklar
Kafa travması	Kırıklar; tek taraflı, tek, lineer	Tek taraflı ya da çift taraflı, dış bulgu olmaya bilir Kırıklar; tek taraflı ya da çift taraflı, tek ya da çok lineer, kompleks, deprese.

2.6. Travmadan Korunma

Travmanın oluşmasındaki etmenlerin araştırılması ve planlı hareket edilmesi halinde birçok travmanın ve dolayısı ile buna bağlı ölüm ve sakatlıkların önüne geçilebilmektedir. Bu konuda ciddi araştırmaları olan Haddon'un önerileri arasında, tehlikenin yaratılmasını önlemek (örn. Silah üretiminin ve satışının durdurulması), tehlikenin yayılmasını önlemek (örn. İlaçları çocukların erişemeyeceği yerlere koymak ve onların kapaklarını açamayacağı şekilde yerleştirmek), tehlikeyi ayırmak (örn. Trafik kesişme yerlerine alt veya üst geçitler yapmak) ve tehlikeyi bariyerlerle ayırmak (örn. taksilerde kurşun ve bıçak geçirmeyen ara bölmeler yapmak) başlıcalarıdır (13, 14).

2.7. Travma Mekanizmaları

Travma; fiziksel (trafik kazası, düşme, darp, vb.), kimyasal (asit ve alkali yanıkları), termal ve psikolojik etkenlerle oluşabilir. Fiziksel travmalar oluş mekanizması yönünden başlıca

künt ve penetran travmalar olarak ikiye ayrılır. Trafik kazaları, iş kazaları, yüksekten düşme ve darp gibi olaylar künttravma grubuna girerler.

Travmalarda künt yaralanmaya neden olan etkileyici kuvvetler geniş bir vücut alanına çarparlar. Derinin bütünlüğü bozulmadan alttaki organlarda çeşitli derecelerde yaralanmalar oluşur. Çarpma çok hızlı ise, genellikle deri altındaki dokular yırtılabilir, deri altı ve daha derin dokularda kanamalara yol açabilir, bu tip travmalar da içi boş organlar yırtılır, böbrek, karaciğer ve dalak gibi içi dolu organlar ise parçalanabilir. Delici ve kesici aletlerin yol açtığı yaralanmalardır. Bu tür travmalarda etkenin cilde temas ettiği bir nokta vardır. Çarpma gücü bu noktada toplanır ve yaralanmaya neden olan alet derinin o noktasından girerek laserasyona veya kesiğe yol açar. Deri penetran bir alet ile kesildiğinde oluşan yaraya açık yara denir. Penetran alet sadece deriyi kesmiş olabilir ya da vücudu baştanbaşa geçip başka bir noktadan çıkmış olabilir. Bu durumda geçtiği yol üzerindeki bütün oluşumları yaralar. Bu tip yaralanmaların ciddiyeti etkilenen dokunun yeri ve büyüklüğü ile ilişkilidir (21).

Bıçağın, tornavidanın veya bir kurşunun izlediği yol düzdür. Bıçak ve diğer kesici aletler düşük enerjili cisimlere örnektir. Bunların kavitasyonu minimaldir ve vücut içerisinde izlediği yol öngörülebilir. Silahın türü ve saldırganın cinsi zaman zaman yardımcı olur. Erkekler bıçağı başparmak tarafında tutarak, gövdenin üst kısımlarına saldırma eğiliminde iken, bayanlar kesici cismi elin dış tarafında tutar ve aşağı bölgelere saldırıda bulunurlar. Delici alet vücut içine girdikten sonra hareket ettirerek daha fazla yaralanmaya neden olabilir. Böyle bir durumda giriş deliğinden daha fazla hasara neden olmuştur (22).

2.8. Travmalı Hastanın Değerlendirilmesi

Triaj

Yaralıların kazanın şiddetine göre sınıflandırılması ve tedavi önceliklerinin belirlenmesidir. Bu işlem triaj olarak adlandırılmaktadır. Yaralıların sınıflandırılması karmaşık bir işlem olup, bu konuda özel eğitim, tıp bilgisi ve deneyim gerektirir. Ekibin diğer elemanları bu triaj görevlisinin emirlerine uygun fakat kendi bilgi ve deneyimlerini de katarak hareket etmelidirler. Triaj sorumlusu tedavi ile ilgilenmemelidir. Hasta sayısının sağlık görevlisi sayısından az olması durumunda, hayatı riske eden önemli yaralanmaları olan hastaların tedavisine öncelik verilirken, hasta sayısının sağlık görevlisi sayısından çok

olması durumunda ise, yaşam şansı en yüksek olan hastalar ile kısa sürede yapılacak girişimlerden yararlanabilecek hastalara öncelik verilmelidir (23)

İlk Değerlendirme

Birincil değerlendirmede amaç; yaşamı riskeeden durumların önlenmesi ve gerekli girişimlerin acilen yapılmasıdır. İlk değerlendirme döneminde hasta hızlı ve sistemli bir şekilde fizik bakı yapılır. Bu dönemde amaç; yaşamı acil olarak tehlikeye sokan durumların zaman geçirmeden ve önem sırasına göre tanınması ve ortadan kaldırılmasıdır (24). İngilizce literatürde 7 kelimenin ilk harfleri alınarak ABCDEFG şeklinde bir sıralama oluşturulmuştur. Bu sıralamanın ilk üç harfi dünyanın tüm ülkelerinde travmalı çocuk hastaya yaklaşımın ABC'si olarak kullanılmaktadır (25).

Bu harflerin açılımı şu şekildedir: Airway: havayolunun sağlanması (servikal immobilizasyon ile birlikte), Breathing: solunum ve ventilasyon, Circulation: dolaşım ve kanama kontrolü, Disability: nörolojik durum, Exposure: elbiselerin çıkartılması, Foley sonda, Gastrik (nazogastrik) sondadır. İlk değerlendirme sırasında yaşamsal risk oluşturan durumlar belirlenir ve aynı anda girişime başlanır. Yukarıda belirtilen aşamalar her ne kadar ardı sıra gibi gözükürlerse de, sıklıkla aynı anda yapılırlar. Çocuklardaki öncelikler erişkinlerdekilere ile aynıdır. Ancak verilecek kan, sıvı, ilaç miktarları ve ısı kaybı oranları farklı olup bunların verilmesinde kilogram (kg) başına sabit değerleri bilmek ve açıkları hesaplayarak eklemek gerekir (4).

A-)Havayolu sağlanması ve servikal immobilizasyon

Çocuklarda kiloya göre oksijen tüketimi erişkinlerden daha fazladır ve erişkinlerin aksine çocuklarda solunum durması kalp durmasından daha erken ortaya çıkar (6, 14). Bu nedenle hava yolu sağlanması için geçirilen zaman çocuklarda daha fazla önem kazanmaktadır. Büyümüş tonsiller, dişler, yüz kemiklerinde kırıklar, kan veya yabancı cisimler hava yolunu tıkayarak solunumu engelleyebilir. Çocuk yaş grubunda göreceli olarak daha büyük olan dil, özellikle bilinci kapalı hastalarda geriye düşerek hava yolunu tıkayabilir. Hava yolunu açık tutmak için “Airway” yerleştirilirken, erişkindeki gibi 180 derece döndürülecek tarzda değil, düz sokulması tercih edilmelidir (19). Yine göreceli olarak hava yollarının daha küçük olması, epiglotun daha yumuşak olması çocuklarda hava yolu tıkanmasını kolaylaştırır. Çocuk yaş grubunda solunum yollarında düz adale dokusunun daha fazla miktarda olması bronkospazm eğilimini artırır. Hastanın solunumunu değerlendirirken yukarıda saydığımız noktalar dışında göğüs, karın, merkezi sinir sistemi

yaralanmalarının da solunum üzerine etkileri göz önünde bulundurulmalıdır. Özellikle çocuk yaş grubunda endotrakeal entübasyon endikasyonu daha kolay konulmalıdır. Çocuklarda larinks daha ön ve üst yerleşimli olduğundan, endotrakeal entübasyon güç olabilir. Erişkinden farklı olarak krikoid kıkırdak düzeyi üst hava yolunun en dar alanıdır ve uygun boyuttaki endotrakeal tüpün etrafını sarar (26-29). Çocuklarda kafli veya kafsız endotrakeal tüp kullanımı konusunda fikir birliği olmamakla birlikte son kılavuzlar kafli tüp kullanımının doğru ölçülerde olmak şartı ile risk oluşturmadığını yazmaktadır (30). Uygun kullanılabilecek endotrakeal tüp çapı ve formüller için tablo 2.2'ye bakınız.

Tablo 2.2. yaşa göre ETT numaraları ve orotrakeal uzunluk, hesaplama formülü (29).

	Yeni doğan	0–6 ay	6–12 ay	1–3 yaş	4–7 yaş	8–10 yaş
Orotakeal uzunluk/cm	8–10	9–11	10–12	12–16	16–20	20–22
ETT No	2–3	2,5–3	3–4	3,5–4	4,5–5	5–6
ETT çapı	$3,5 + \text{Yaş(yıl)}/4$					
Orotakeal uzunluk	$12 + \text{yaş(yıl)}/2$					

Bunun dışında el küçük parmağının tırnak eni çocuğa uygun tüp çapı hakkında fikir vericidir. Entübasyon yapılamayan hastalarda iğne ile veya insizyonel (nadiren) krikotiroidotomi yapılabileceği akılda tutulmalıdır (19). Hava yolu kontrolü çoklu travma hastasında ilk basamak olmakla birlikte bu esnada servikal kırığın da var olabileceği akılda tutulmalı, boyunluk takılarak servikalstabilizasyon sağlanmalıdır.

Havayolu dört şekilde açılabilir.

Maske ve balon maske ile destek: her hastada basitçe kullanılabilecek olan bir yöntemdir.

Entübasyon: Orotakeal veya nazotrakeal yolla yapılabilir. Orotakealentübasyon yaygın olarak tercih edilir, avantajı ses tellerinin görüntülenebilmesi ve daha büyük çaplı endotrakeal tüplerin kullanımına izin vermesidir. Dezavantajı ise entübasyon anında derin sedasyon ve nöromusküler blok gerektirmesidir. Nazotrakealentübasyonun avantajı spontan solunumu olan kişilerde uygulanabilmesi, dezavantajı ise apne durumundaki hastalarda kontrendike olmasıdır (31).

İğne krikotiroidotomisi (perkütan transtrakealventilasyon): 14–16 G gibi kalın bir intravenöz kateter ile krikotiroidmembrandan dikey olarak girilerek 12 -15 l/dak. (50 psi'ye çıkılabilir) O₂ verilir. Basit ve güvenli bir yöntemdir. 30 dakika gibi bir süre boyunca yeterli oksijenizasyonu sağlar, ancak pasif ekspiryum olduğundan sınırlı ventilasyon olur ve CO₂ retansiyonu gelişir (32).

Cerrahi krikotiroidotomi veya trakeostomi: basit ve güvenli olması nedeniyle krikotiroidotomitrakeostomiye tercih edilir. Krikotiroidotominin dezavantajı ise 6 mm'den daha geniş çaplı kanül yerleştirilememesidir. 12 yaşın altındaki çocuklarda krikotiroidotomikontrendikedir, çünkü krikoidkartilaj yaralanması sonucunda zaman içinde subglottikstenoz gelişebilir (32).

B-) Solunum

Çocuğun yapısına göre ağızdan ağıza, ağızdan ağız ve buruna, balon maske ile ve mekanik ventilasyonla solunum desteği sağlanabilir. Ağızdan ağıza solutmada yüksek hava basıncı ile gastrikdistansiyon gelişiminden kaçınmak gerekir (33). Oluşabilecek distansiyon kusma, diyafram hareketlerinde sınırlanma, venöz dönüş bozukluğuna yol açabilir. Bunu önlemek için politravmalı çocukta nazogastrik sonda ile gastrikdekompresyon akılda bulundurulmalıdır (4). Balon maske kullanırken çocuklarda ve infantlarda 450 ml balon seçilmeli. Tidal volüm 5-7 ml/kg olacak şekilde hesaplanırsa etkili solunum gerçekleşir (30). Pnömotoraksın yüksek basınçtan çok tidalvolüm aşımından kaynaklandığı unutulmamalıdır (33).

C-) Dolaşım

Hipovolemi, travma sonrası önlenebilecek ölüm nedenlerinin başında gelir. Yaralanma sonrası hipotansiyon, aksi ispat edilmedikçe hipovolemi ile açıklanmalıdır. Yaralının hızlı ve doğru bir şekilde hemodinamik durumunun değerlendirilmesi bu nedenle önem kazanmaktadır (34). Dolaşan kan hacmi azalınca, beyin perfüzyonu bozulur ve bu da bilinç düzeyi değişikliklerine neden olur. Buna karşın, bilinci açık bir hastanın da önemli miktarda kan kaybı olabileceğini unutmamak gerekir. Taşikardi, soğuk ekstremiteler, bilinç düzeyi gerilemesi, distal nabız zayıflığı, azalmış idrar çıkışı ve kapiller dolum zamanının >3 sn olması şokun bulgularındandır (35). Nabız, ana arterlerden (karotis ve femoral arter), kalitesi, hızı ve düzenliliği açısından kontrol edilmelidir. Dolgun ve yavaş bir periferik nabız genellikle normovolemi belirtisiyken, hızlı ve filiform bir nabız, sıklıkla

hipovolemi'nin erken bulgusudur. Düzensiz bir nabız sıklıkla kardiyak bir bozukluk için göstergedir. Ana arterlerden nabız alınamaması hastada acil resüsitasyon gereğini ve kan hacminin yerine konulmasının gerekliliğini gösterir.

Travma soması genellikle kan kaybına bağlı, hemorajik şok gelişir. Hastanın fizik bakışı ile belirlenen klinik bulgular, kaybedilen kan volümü hakkında fikir vericidir. Hipovolemik şüphesi olan bir hastada verileri doğru değerlendirmek, tedaviyi düzenlemek ve tedaviye alınan yanıtı doğru yorumlayabilmek ancak hastanın yaşına uygun normal değerlerin bilinmesi ile olası olabilir (4) (Tablo 2.3).

Tablo 2.3. Yaşa Göre Nabız, Tansiyon ve Kan Hacmi Değerleri (4)

Yaş	Nabız	TA (mm/Hg)	Volüm (ml/kg)
0-1	110-160	70-90/40	80-90
1-5	95-140	80-100/60	75
>5	80-120	90-110/80	60

Çocuklarda sistolik tansiyon arteriyel, $80 + \text{yaş (yıl)} \times 2$ mmHg olarak, diyastolik basınç ise bu değerin 2/3'ü olarak hesaplanabilir (19). Hipotansiyon sınırı, sistolik arter basıncı için, 1 yaş altı çocuklarda 80 mmHg, 1-5 yaş arası çocuklarda 90 mmHg, 6-12 yaş arası 100 mmHg ve 12 yaş üzeri çocuklarda ise 110 mmHg olarak kabul edilir. Ancak travmalı çocuklarda erken dönemlerde hipotansiyon olmayabileceği ve bir miktar sistolik kan basıncının artmış olabileceği unutulmamalıdır. Normal idrar miktarı küçük çocuklarda 2 ml/kg/ saat, büyük çocuklarda 1 ml/kg/ saattir(4).

Akut kan kaybında gelişen klinik tablo kaybedilen kan miktarı ile orantılı olarak değişir (4). Küçük çocuklarda (4-6 yaş altı) kardiyovasküler sistemin hipovolemiye yanıtı erişkinlerden daha farklı gelişmektedir (19,36). Taşikardi ve periferik vazokonstriksiyon ile hipovolemikompense edilerek periferik perfüzyon sürdürülmeye çalışılır. Yeterli bir tedavi uygulanmaz ve volüm kaybı devam ederse bu kompanzasyon mekanizmaları hızla çöker, hipotansiyon ve ardından kısa sürede geri dönüşümsüz şok gelişir (28, 37, 38). Fizik bakı ve incelemelerden elde edilen bulgularla kaybedilen kan volümü hesaplanabiliyor ise bu volümün yarısı ilk 15 dk'da tamamı 1 saatte verilir. Eğer kaybedilen volüm hesaplanamıyorsa sıvı tedavisi kiloya göre hesaplanır [Yenidoğan: 3,5 kg, 6 aylık bebek; 7 kg, 1 yaş; 10 kg, 2 yaş; 12 kg, daha büyük çocuklarda kilo: $(\text{Yaş} \times 2) + 8$]. Başlangıçta 20

cc/kg Kristalloid (çocukta tercihen D.L.Ringer) verilerek vital bulgular takip edilir. Hemodinamik bulgular düzelene kadar 5-10 dakika aralarla doz tekrar edilir. Kontraendike değilse ilk saat en az 60 ml/kg veya üstü verilir (39). Gereğinde eritrosit süspansiyonu veya kan transfüzyonu yapılır ve acil cerrahi girişim kararı alınır. Hipovolemideki bir hastada sıvı açığının belirlenmesinde olduğu kadar yapılan sıvı replasmanının etkinliğine de çok sıkı bir şekilde yapılan vital bulgu izlemleri ile karar verilir.

- Taşikardinin azalması (diğer bulguların düzelmesi ile birlikte nabız'ın 120–130/dk'nın altına inmesi)
- Nabız basıncının artması
- Deri renginin normale dönmesi
- Ekstremitelerin ısınması
- Kapiller geri dolumun düzelmesi
- Bilincin açılması
- Sistolik kan basıncının artması (80 mmHg'nin üzeri)
- İdrar miktarının artması (1–2 ml/Kg/saat)

Bu bulguların varlığı hastada damar içivolümünperiferikperfüzyonu sağlamada yeterli olduğu, yokluğu ise yetersiz kaldığını gösterir. Ciddi volüm kaybı olan ve kristaloidin yanı sıra masif kan transfüzyonu yapılmak zorunda kalınan hastalarda her 4 ünite kan transfüzyonu sonrası;

- 20 ml/Kg taze donmuş plazma,
- $Ph < 7,3$ ise 1–3 mEq/Kg sodyum bikarbonat,
- İyonize $Ca < 2$ mEq/L ise % 10 kalsiyum klorid 10-20mg/Kg
- 20 ml/Kg trombosit süspansiyonu

verilmesi pıhtılaşma faktörlerinin dilüsyonuna bağlı koagülopatiden korunmada yararlıdır(4).

D-) Nörolojik durum

Bilinç düzeyi aşağıdaki kısaltmalarla kolaylıkla hatırlanarak değerlendirilebilir.

- A - Alert = Uyanıklılık hali
- V- Verbal (Sözel) uyarılara yanıt

- P- Painful (Ağrılı) uyarılara yanıt
- U- Unresponsive (Yanıtsızlık)

Pupil boyutları, her ikipupilineşit boyutta olup olmadığı ve ışığa yanıtları not edilmelidir. Olası kafa travmalarında bilinçdüzeyinde giderek azalma oluyorsa yardımcı solunuma geçilmelidir. Hiperventilasyon kafa içibasıncının azaltılmasına yardımcı olabilir. Glasgow Koma Skoru ise nörolojik durum hakkında daha detaylı bilgi veren, hızlı, basit, hastanın sağ kalımı için değerli ipuçları veren ve sıklıkla kullanılan bir değerlendirme metodudur. İlk değerlendirme sırasında uygulanmamışsa, Glasgow Koma Skoru ikinci değerlendirme sırasında daha detaylı bilgi verebilir.

E-) Elbiselerin çıkartılması

Hastanın elbiseleri çıkartılmalıdır. Bu sırada hastanın hipotermiye girmemesi için gerekli önlemler alınmalıdır (Ilık battaniyeler, IV verilecek sıvıların ılıtıldıktan sonra verilmesi, çevrenin ısıtılması gibi...). Hastanın üzerindeki giysilerin tamamen çıkartılması, vücuttaki birçok bölgede gözden kaçabilecek yaralanmaların da görülmesini sağlayacaktır. Ancak giysileri çıkartmak çoklu travmalı hastaya zarar verebileceği için elbiseleri keserek çıkartmak daha uygun olacaktır.

DETAYLI DEĞERLENDİRME

İlk değerlendirme (ABC), resüsitasyon ve tekrar ABC değerlendirmesi sonrası detaylı değerlendirmeye geçilmelidir. Detaylı değerlendirmede, hastanın fizik bakısı gerçekleştirilir. Bu ana kadar bahsedilen girişimler her ne kadar uzun gibi görünseler de, çoğu aynı anda veya ardı sıra yapılır. Nabız, tansiyon, arteryel, solunum sayısı ve vücut ısısının da alınması gerekmektedir, bilinci kapalı veya hemodinamistabil olmayan hastalarda daha dikkatle fizik bakı yapılması gereklidir. Bu aşamada Glasgow Koma Skorunuiçeren detaylı bir nörolojik fizik bakı yapılması uygundur.

A. Anamnez

Alerji varlığı, kullandığı ilaçlar, geçirilmiş hastalıklar, en son ne zaman yemek yediği ve travmanın oluş şekli araştırılmalıdır. AİTK'larında yaralının aracın hangi bölümünde oturduğu, emniyet kemeri varlığı, araçtan dışarı fırlama olup olmadığı öğrenilmelidir. Penetrantravma olgularında, yaralanmayı oluşturan aletin cinsini öğrenmeye çalışmalıdır. Kurşun yaralarında delikler dikkatle incelenmeli ve delikler arasındaki yol boyunca

olabilecek yaralanmalar düşünölmelidir. Yanık olgularında, yanığın da bir travma olduğu ve künt ya da penetran travma beraberliğinde olabileceğı unutulmamalıdır. Yanık etiyojisi ve hangi maddelerin olaya karıştığı araştırılmalıdır.

B. Fizik bakı

Baş

Travmatik beyin yaralanması, yaralanmaya bağı çocuk ölümlerinde birinci sıradadır. Görme keskinliği, pupilla büyüklüğü, konjonktiva ve göz dibinde kanamalar, penetran yaralanma, lens dislokasyonu yönünden araştırılmalıdır. Her iki göze detaylı bir görme alanı muayenesi yapılmalıdır(35, 40).

Maksillofasiyal bölge

Havayolu obstrüksiyonu yapmayan veya ciddi kanaması olmayan maksillofasiyal travmalar, yaşamı riske eden lezyonlar tedavi edildikten sonra ele alınmalıdır. Kalıcı tedavi, uzman hekimlerin elinde daha sonraya ertelenebilir (40).

Servikal bölge ve boyun

Spinal travma genç çocuklarda göreceli olarak daha az görölmekle birlikte adölesanlarda daha sık görülür (41). Bunların içinde servikal spinal yaralanmalar çoğunluktadır (35). Maksillofasiyal veya kafa yaralanmaları olan hastalar, stabil olmayan boyun omurgası yaralanması grubunda kabul edilmelidirler. Bu nedenle detaylı boyun incelemeleri tamamlanmadan hastanın Servikal immobilizasyonu kaldırılmamalıdır. Nörolojik bozukluğun olmaması boyun omurgası yaralanması olmadığını göstermez, radyolojik bulgular ile klinik bulgular birleştirildiğinde daha kesin tam konulabilir. Bu değerlendirmede Kanada değerlendirme kuralları belirlenmiştir ancak bu kurallar çocuklar için tartışmalıdır(35).

Boyun fizik bakı inspeksiyon, palpasyon ve oskültasyon metodları kullanılmalıdır. Boyun omurgası üzerinde ağrı bulunması, cilt altı amfizeminin olması, trakea deviasyonu ve larinks kırığı ayrıntılı fizik bakıda saptanabilir. Karotis arterlerinde palpasyonda trill ve oskültasyonda sufl aranmalıdır. Bu damarlar üzerinde künt travma belirtilerinin bulunması arter yaralanmasını düşündürür. Erken dönemde hiçbir belirti vermeden, geç dönemde karotis diseksiyonu veya tıkanması oluşabilir. Koruyucu kask tıkanması kaskı

ıkarırken mutlaka boynu korumak gereklidir. Platismayı geçen penetrantravmalar ise mutlaka ameliyathane şartlarında eksplore edilmelidirler.

Gs

Çocuklarda künt gs travmasıpenetrana oranla daha sık görülür. Literatüre göre izole gs travması %4 ile %12 arası mortaliteye sahiptir. Çoklu yaralanmalı çocukta gs travması var ise ölüm riski 10 kat artmaktadır (42). Belirgin bir gs yaralanmasında sıklıkla ağrı ve dispne görülür. Tek tek kotlar ve klavikula kemikleri palpe edilmelidir. Sternuma kompresyon uygulanması kırık veya kostokondral ayrışma sırasında çok ağrılı olabilir. Fizik bakı oskültasyon ile tamamlanmalı ve pnömotoraks için üstten, hemotoraks için de alttan dinlenmelidir. Kalp sesleri dikkatle dinlenmeli ve sesler derinden geliyorsa tamponad dşnlmelidir. Kalp tamponadı ve tansiyon pnömotoraks boyun venlerinin belirginleşmesi ile anlaşılabılır, ancak derin hipovolemi varlığında bu belirti ortaya çıkmayabilir. Solunum seslerinin derinden gelmesi ve şok birlikte ise tansiyon pnömotoraks dşnlmeli ve varlığında da acilen toraks tüpü takılmalıdır. Hemotoraks veya pnömotoraksın kesin olarak kanıtlanması toraksgrafisi ile olmalıdır(4). En sık görülen yaralanma biçimi olan pulmonerkontzyon erken toraksgrafisinde saptanmayabilir(42). Bazen mevcut kaburga kırıklarını radyolojik olarak göstermek olası olmayabilir. Radyolojik olarak mediastende genişleme ve nazogastrik sondanın sağa doğru kayması aort rüptürü olarak değerlendirilmelidir(4).

Karın

Karın travmalarının tanı ve tedavisi hızlı ve seri bir şekilde yapılmalıdır(4). Eksternal yaralanmalara göre az belirti verebileceğinden çok dikkatli olunmalıdır (35). Öncelikle, karın içi organ yaralanmasının tanısı konulmalı ve cerrahi girişim gerekebileceği dşnlmeli ve ardından organlara zgn yaralanmalar araştırılmalıdır. Aynı kişi veya aynı ekip tarafından yakın gözlem ve sık aralıklarla fizik bakı künt karın yaralanmalarında arzulanan yaklaşımdır. Zaman içinde hastanın karın bulgularının değişebileceği akıldan çıkarılmamalıdır (4). Karın travmalı çocukta abdomen BT ekme endikasyonları arasında abdominal hassasiyet, abdominaldistansiyon, abdominal yara varlığı, hematüri, kusma, nörolojik küntleşme, düşmekte olan veya düşük hematokrit ve kaybolmuş barsak sesleri sayılabilir (43). CT'de görülen nedeni açıklanamayan peritoneal sıvı, barsak duvarı kalınlaşması, duadenalhematom gibi bulgular barsak travması ile ilişkilidir (43, 44). Her abdomen travmasında yapılması gereken USG daha ileride ele alınmıştır.

Perine, rektum ve vajen

Genitoüriner sistem travması çoklu travmalı, pelvik kırığı olan, flank bölge, bel bölgesi ve kasık bölgesi yaralanması olan çocuklarda düşünülmelidir (35). Detaylı fizik bakıda, mutlaka rektal bakı yapılmalıdır, bu sırada kanın varlığı, prostatın yukarı doğru ayrılmış olması, pelvik kırıkların varlığı, rektal mukozanın bütünlüğü ve sfinktertonusunun kalitesi anlaşılabilir. Ayrıca, vajinada kan varlığı ve laserasyonların bulunması önemlidir (4).

Lökomotor sistem

Öncelikle ekstremitelerdekontüzyon veya deformite varlığı araştırılmalıdır. Kemiklerin palpasyonu, hassasiyet ile krepitasyon aranmalı ve anormal hareketlerin varlığı araştırılmalıdır (4). Epifiz plağı kapanan çocukta kırık şekilleri erişkinlere benzerken hala açık olanda kemik yoğunluğunun az, porotik yapının fazla olması nedeni ile erişkinlere göre farklılık göstermektedir (45). El ayaları ile ön iliyak kanatlara ve pubissimfizineönden arkaya doğru baskı uygulanmalı, böylece pelvis kırıkları araştırılmalıdır. Ek olarak, damar yaralanmaları yönünden periferik nabızlar kontrol edilmelidir (4).

Nörolojik muayene

Detaylı bir nörolojik muayenede, ekstremitelerin motor ve sensoryel değerlendirmesinin yanındahastanın bilinç durumunun pupilla çapının ve ışığa yanıtının değerlendirilmesi gerekir. Motor veya duyu kusuru varlığı “spinal” bir yaralanmanın göstergesidir. Spinal yaralanma kesin olarak ekarte edilene kadar, boyunluk ve spinal tahtalar ile hastanın immobilizasyonu sağlanmalıdır (4). Spinal kırık ağrı, hassasiyet ve üzerinde yumuşak doku yaralanması ile birlikte olabilir. Kırıkla birlikte veya tek başına spinalkord yaralanmasında parestezi, paralizi ve yaralanmanın seviye ve şiddetine göre bulgular görülür (35). Hasta başka bir sağlık kurumuna nakledilecekse veya henüz spinal yaralanma olmadığı kanıtlanmamışsa; mutlaka servikalimmobilizasyon sağlanmalıdır. Nörolojik problemi olduğu düşünülen hastalar için erken dönemde bir nöroşirurji konsültasyonu gereklidir. Bilinç düzeyindeki değişikliklerin kaydedilmesi ile nörolojik tabloda bir kötüleşme olursa kolaylıkla anlaşılabilir. Kafa travması olan bir hastanın nörolojik olarak kötüleşmesi durumunda beynin oksijenizasyonu ve perfüzyonu değerlendirilmeli ve ventilasyonun yeterli olup olmadığı kontrol edilmelidir.

Hasta sürekli olarak tekrar tekrar değerlendirilmelidir. Ancak böylelikle, bir takım yaralanmaların gözden kaçırılması veya bulguların ağırlaşması yakalanabilir. Bu uygulama ile altta yatan tıbbi sorunlarda ortaya konulabilir (4).

Travmatik kafa yaralanması sonrasında yaklaşık %5 hastada konvülsiyon görülmektedir (45). Bunların yarısı bir daha nöbet geçirmez. Travma sonrası bilinç kaybı, düşük Glasgow Koma Skoru, uzun süreli koma ve anormal BT bulguları nöbet geçirme ihtimalini artırır. Daha çok subduralhemoraji, deprese kafatası kırığı ve intrakraniellaserasyon gibi kafa içi yaralanmalar yüksek risk oluşturur (45).

İki veya daha fazla nöbet geçiren veya nöbeti birkaç dakikadan uzun süren çocuklara antikonvülsan tedavi başlanmalıdır. Yine, GKS'ü 8'in altında olan çocuklara antikonvülsan tedavi başlanabilir (45).

Kusma, baş ağrısı ve letarji direkt beyin travmasına bağlı olarak beyin oksijenizasyon ve perfüzyon bozukluğunun göstergesi olabilir. Bu tür bir tablo ile karşılaşıldığında, hastanın oksijenizasyon, perfüzyon ve ventilasyon durumu tekrar gözden geçirilmelidir. Hipoksi ve hipovolemi ekarte edildiği takdirde, aksi ispat edilmedikçe bilinç düzeyi değişikliği merkezi sinir sistemi travması ile açıklanmalıdır.

Artmış kafa içi basıncı var ise PaCO₂ 30 - 34mmHg olacak şekilde hiperventile edilmeli, hemodinamisi yakından izlenip sıvı veya kan replasmanı ile şokun önüne geçilmelidir. (35,40)

2.9. Travma Skor Sistemleri

Travmanın ağırlığının saptanması için ortaya konulan kriterlerinölçülebilir ve karşılaştırılabilirobjektif kriterler olması gereklidir. Travmalı hastaların değerlendirilmesi için birçok fizyolojik veanatomik skor sistemleri geliştirilmiştir. Skor sistemlerinin amacı hastaların doğru ve hızlı tanı vetedavilerini sağlamaktır (7).

Sıklıkla kullanılan iki skor; Travma Skoru (TS) ve Glasgow Koma Skoru (GKS) dur. TS'nin yaygın olarak kullanılan şekli “Değiştirilmiş – Revize Edilmiş Travma Skoru” (RevisedTrauma Score – RTS) dur (8).

Glasgow Koma Skoru (GKS)

Günümüzde yaygın olarak kullanılan “Glasgow Koma Skoru “ (Glasgow ComaScale – GCS) 1974 yılında Jennet ve Teasdale tarafından geliştirilmiştir. Daha sonra aynı araştırmacılar tarafından 1977 yılında küçük bir değişikliğe uğratılan GKS’ dan kafa travmalarının derecesinin değerlendirilmesinde ve hastaların izlenmesinde yararlanılmıştır. Yetişkinler için geliştirilmiş olan klasik skora çocuklar için modifiye edilmiştir (Tablo 3.1). GKS’ de hastanın uyarılara motor yanıtı, sözlü yanıtı ve gözlerin açılması gibi 3 fonksiyon değerlendirilir. Burada önce motor yanıtın derecesine 1–6, sözlü yanıtın derecesine 1–5 ve gözlerin açıklık durumuna da 1–3 arasında değişen skorlar verilir. Daha sonra bu 3 değer toplanarak en kötü 3 ve en iyi 15 arasında değişen GKS elde edilir. Skorun 8 ve altında olması koma ya da ileri dereceli kafa travmasını, 9–12 arasında olması orta dereceli kafa travmasını ve ≥ 13 olması da hafif dereceli kafa travmasını düşündürür (46).

Travma Skoru ve “Değiştirilmiş – Revize Edilmiş Travma Skoru (RTS)”

1981 yılında Champion ve Sacco tarafından geliştirilmiş olan travma skoru, yaygın bir şekilde kullanılmıştır ve hastanın ilk değerlendirmesinde oldukça yararlıdır. Bu skora sistemi, hasarın önemini değerlendirmek, karmaşık medikal bakım ihtiyacı olan hastaları öngörebilmek için ortaya çıkarılmıştır (47). Kan basıncı, solunum sayısı, kafa travması (daha sonra GKS tarafından tanımlandığı gibi) gibi fizyolojik parametrelerin birleşmesiyle oluşturulmuştur (22).

AIS-85 (Abbreviated Injury Scale) ve ISS (Injury Severity Score)

Baş, boyun, göğüs, karın, pelvis, ekstremiteler, diğer vücut yüzeyleri olmak üzere 7 ayrı bölge incelenmektedir. Yaralanmanın önemini tanımlanması için kullanılır, anatomik skordur, daha çok küntravmalar için geliştirilmiştir. Değeri 3-75 arasındadır (22).

PTS (Pediatric Trauma Score)

Çocuklarda kullanılan hem fizyolojik hem de anatomik bulguların değerlendirildiği bir skorlamadır. Çocukların kendilerine özgü özellikleri ele alınarak geliştirilen bir skor olup ağırlık (kg olarak), havayolu durumu, bilinç düzeyi, arteriyel tansiyon, açık yaranın varlığı ve kemik kırığı olmak üzere 6 parametreden oluşur. Fizyolojik skordur. (-) 6 (ölümcül travma) ile (+) 12 (minimal travma) arasında değişen bu skora sistemi önemli ve önemsiz travmaların ayırt edilmesinde oldukça yararlıdır (22). 9'un altında bir puan elde edilen hasta travma merkezinde izlenip tedavi edilmelidir (Tablo 3.2).

TRISS (Therapeutic Intervention Scoring System)

ISS – RTS- TRISS (Injury Severity Score - Revised Trauma Score – Trauma Injury Severity Score)

Anatomik ve fizyolojik skorlama bir aradadır. Künt ve peretran travmalar için farklı değerler verebilir. Tabloya verilerin girilmesi sonrasında sonuçlar direkt görülmektedir. TRISS yöntemi, anatomik bir sistem olan ISS ve fizyolojik bir sistem olan RTS' yi birleştirerek ve değerlendirmeye birde yaş eklenerek elde edilir. TRISS metodu, özel sağkalım olasılığını gösterir. Bu düzenlemeler, ayrıntılı yaralanma tipi ve yaş için yapılmaktadır. Bu metodoloji gruplar arası kıyaslamalara müsaade eder. TRISS hem enstitüler arası hem de kendi birimi içerisinde doğru değerlendirmeler için kullanılabilir. Tipik olarak “sona erme noktası” (örnek So=%50) seçilmiştir. Seçilen bu rakamdan daha büyük yaşama olasılığı olan hastaların ölüm kayıtları araştırma yazıları için kullanılmıştır (48).

RTS (Revised Trauma Score)

Solunum hızı, sistolik kan basıncı, GCS kullanılmaktadır. Skorlama 0-4, değeri 0-12 arasındadır. Fizyolojik skordur. Künt ve penetran travmalar için kullanılır. Survey ihtimalinin değerlendirilmesinde önemlidir. Triaaj içinde erken dönemde kullanılabilir (48).

2.10. Travma Radyolojisi

Radyolojik testler bu dönemde yapılmalı, ancak hastanın resüsitasyonunu engellememelidir. Künt travmalı hastalarda üç grafi önemlidir. Bunlar; boyun grafisi (ön-arka ve yan), toraks (ön-arka) ve pelvis grafisidir (ön-arka). Bu grafiler resüsitasyon odasında bile çekilebilir, ancak resüsitasyon ile çakışmamalıdır. Ayrıca ön-arka, dorsolomber ve ağız açık odontoid grafiler de gerekebilir. Penetran yaralanmalarda ise AP toraks grafisi ve yaralı bölgelerin grafileri gerekebilir. İleri radyolojik tetkikler olarak bilgisayarlı tomografi ve ultrasonografi daha sık olarak kullanılır. Manyetik rezonans

görüntüleme (MRI) ve anjiyografi ise travma olgularında daha az kullanılan radyolojik tanı yöntemleridir. Tanısal laparoskopivideolaparoskop yardımıyla batının direkt görünmesidir. Modern Acil Tıp Departmanlarında travmalı hastalara ilk geldiklerinde Acil Tıp Uzmanları tarafından hızlı bir ultrasonografi değerlendirilmesi yapılmaktadır. Böylece karın içinde kan veya herhangi bir sıvı varlığı ve dalak, karaciğer gibi solid organ parankimleri hakkında fikir sahibi olunmaktadır.

Kısaca EFAST(Emergency FocusedAssesmentSonographyforTrauma: Acil Travmada Odağa Yönelik Ultrasonografi) olarak bilinen sonografik inceleme travma hastasında fizik bakının bir uzantısı olmuştur. Travma hastasının başvuru anında potansiyel hayatı riske eden bir kanama durumunda eğitimli hekimler tarafından uygulanan ve hastanın ameliyathaneye, BT'ye veya anjiyografiye transfer kararını vermede kullanılan bir araçtır. Uluslararası Konsensus Konferansı, seri fizik bakılarla ilk 6 saat içinde yapılacak 2 EFAST'in bulguların atlanmaması için gerekli olduğuna karar vermiştir (49).

FAST ile 4 bölgede serbest sıvı araştırılır:

- Perihepatik- hepatorenal boşluk (Karaciğer çevresi-Karaciğer-Böbrek arası boşluk)
- Perisplenik (Dalak çevresi)
- Pelvis
- Perikardium (Kalp çevresi)

3. GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmada 01.01.2008 – 31.12.2009 tarihleri arasında Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Adana Araştırma ve Uygulama Hastanesi Acil Servisine başvuran 0 – 18 yaş aralığındaki tüm travma olguları dahil edilmiştir. Hastaların incelenen bilgileri şunlardır:

- Yaş
- Cinsiyet
- Tarih
- Başvuru saati
- Travmanın niteliği
- Adlirapor tutulup tutulmadığı
- Acilde istenen konsültasyon
- Görüntülemeye bulguları
- ISS
- RTS
- TRISS skorları
- Pediatrik Glasgow Koma Skoru
- Pediatrik Travma Skoru
- Sonuç (ölüm - hastaneye yatış – acil servisten taburculuk durumu)
- Hastaneye yatırıldı ise
 - Süre
 - Yatırılan bölüm
 - Yoğun bakımda yatıp yatmadığı

Hastaların yukarıda sayılan bilgileri hastane kayıtlarından elde edilmiş ve retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

Hastaların travma skorlarının hesaplanmasında aşağıdaki yöntemler kullanılmıştır:

3.1. Glasgow Koma Skalası

Tablo 3.1. Pediatrik Glasgow Koma Skalası (50)

	PUAN	0 - 1 YAŞ	1 YAŞIN ÜSTÜNDE	
GÖZLERİNİ AÇABİLME	4 3 2 1	KENDİLİĞİNDEN YÜKSEK SESE AĞRIYA TEPKİ VERMİYOR	KENDİLİĞİNDEN SÖZEL EMİRLE AĞRIYA TEPKİ VERMİYOR	
EN İYİ MOTOR TEPKİ	6 5 4 3 2 1	AĞRILI UYARANA LOKALİZE GERİ ÇEKME ANORMAL FLEKSİYON EKSTANSİYON TEPKİ YOK	SÖZEL EMİRLE AĞRILI UYARANA LOKALİZE GERİ ÇEKME ANORMAL FLEKSİYON EKSTANSİYON TEPKİ YOK	
		0 - 2 YAŞ	2 - 5 YAŞ	5 YAŞIN ÜSTÜNDE
EN İYİ SÖZEL TEPKİ	5 4 3 2 1	DOĞAL TEPKİLER (GÜLME, AĞLAMA vb) AĞLAR YERSİZ AĞLAMA/ÇIĞLIK HOMURDANIR TEPKİ YOK	UYGUN KELİMELER VE CÜMLELER UYGUNSUZ KELİMELER AĞLAR / ÇIĞLIK ATAR HOMURDANIR TEPKİ YOK	UYUMLU VE KONUŞKAN UYUMSUZ, ŞAŞKIN, UYGUNSUZ KELİMELER ANLAŞILMAZ SESLER TEPKİ YOK

3.2. Travma Skoru ve “Değiştirilmiş – Revize Edilmiş Travma Skoru (RTS)”

Bu sistemde sistolik kan basıncı, solunum hızı ve GKS’ den elde edilen değerlere 0–4 arasında değişen skorlar verilerek, en kötü 0 ve en iyi 12 arasında değişen toplam RTS elde edilir. Fizyolojik skorlara ilaveten, yaralanmanın anatomik özellikleri, yüksek yaralanma potansiyeli ile paraleldir. Proksimal el bileği amputasyonu, kol paralizisi, pelvisfraktürü, iki veya daha fazla uzun kemik kırıkları, multiple kot kırıkları ve yelken göğüs varlığı, baş, boyun ve gövdeye ait penetran yaralanmalar ciddi travmanın anatomik göstergeleridir (20).

3.3. AIS-85 (Abbreviated Injury Scale) ve ISS (Injury Severity Score)

Skorlama 0-6 arasındadır. Yaralanma yok ise 0, maksimum ise 6 puan alır. En yüksek üç AIS değerinin karesi toplanarak ISS hesaplanır (20).

3.4. Pediatrik Travma Skoru

Tablo 3.2. Pediatrik Travma Skoru (51)

PEDIATRİK TRAVMA SKORU			
Değişkenler	2	1	-1
Havayolu	Normal	Havayolu açıklığı sürdürülebilir	Hava yolu açıklığı sürdürülemez veya entübasyon gerektirir
Bilinç Durumu	Uyanık	Donuklaşma veya Bilinç düzeyinde azalma	Koma
Vücut Ağırlığı	20 kg	10-20 kg	< 10 kg
Sistolik Basınç	90 mmHg	50-90 mmHg	< 50 mmHg
Açık Yara	Yok	Minör	Majör
İskelet Sistemi Travması	Yok	Kapalı kırık var	Açık kırık veya multipl kırıklar
Skor -6 ile +12 arasında değişir. < 8 puan potansiyel olarak yaşamı riske eden travma.			

3.5. ISS – RTS – TRISS(52)

ISS CALCULATOR

AIS Skorlar:

Kafa

Yüz

Göğüs

Karın

Ekstremiteler

Dış

Calculate

ISS:

RTS CALCULATOR

Sistolik KB

Resp. Oranı

Koma Skoru

Calculate

RTS:

TRISS

Yaş

Calculate

Prob. Sağkalım:

SAĞKALIM

künt delici

Clear

Şekil 3.1. Künt ve Penetran Travmalarda TRISS Yöntemiyle Mortalite Olasılığının Hesaplanması

4. SONUÇLAR

Tablo 4.1. Çalışma Grubunun Cinsiyet Dağılımları

	N	%
Erkek	174	69,30%
Kız	77	30,70%
Total	251	100,00%

Çalışmada toplam 251 hastaya ait veriler retrospektif olarak incelenmiştir. Geçirdikleri travma sonrasında hastanede yatarak tedavi gören bu hasta grubunda kız çocuklarının %30.7 (n=77) ve erkek çocuklarının %69.3 (n=174) oranında oldukları belirlendi (Tablo 4.1).

Tablo 4.2. Çalışma Grubunun Yaş Değerleri

	Ort	SS	Min	Maks
Yaş	6,77	5,36	0	18

Çalışma hastalarının yaşları incelendiğinde ortalama 6.77 ± 5.36 yaşında oldukları ve 0-18 yaş aralığında yer aldıkları belirlendi (Tablo 4.2).

Tablo 4.3. Travmaların Saat Dilimlerine Göre Görülme Sıklıkları

	N	%
08-12	25	10,0
12-17	78	31,1
17-24	107	42,6
24-08	41	16,3
Toplam	251	100,0

Yatarak tedavi gören hastaların yaşadıkları travmaların gerçekleşme saati değerlendirildiğinde %42.6 oranıyla en sık 17-24 saatleri arasında gerçekleştiği, bunu %31.1 oranı ile 12-17 saatleri arasının izlediği, üçüncü en sık travma görülme saatlerinin %16.3 oranı ile 24-08 saatleri arası olduğu ve en az sıklıkta da %10 oranı ile 08-12 saatleri arasında gerçekleştiği görüldü (Tablo 4.3).

Saat dilimlerinden ayrı yapılan tekil analizlerde en sık travma görülme saatinin ise 22:00 olduğu belirlendi (n=19, %7.6).

Tablo 4.4. Travma Tipleri

	n	%
Künt	218	86,9
Penetran	33	13,1
Toplam	251	100,0

Çalışmada verileri incelenen hastaların %86.9'u (n=218) künt travma geçirmişken, %13.1'inin (n=33) penetran travma öyküsü vardı (Tablo 4.4).

Tablo 4.5. Vücut Bölgelerine Göre Travma Görülme Oranları

	n	%
Sadece Kafa	107	46,9%
Sadece Ekstremit	66	28,9%
Kafa + Gövde + Ekstremit	17	7,5%
Sadece Gövde	17	7,5%
Kafa+Ekstremit	10	4,4%
Kafa+Gövde	6	2,6%
Gövde+Ekstremit	5	2,2%
Toplam	228	100,0%

Çalışma hastalarındaki travmalar en sık %46.9 (n=107) ile sadece kafa bölgesinde, %28.9 (n=66) ile sadece ekstremitelerde görülürken, üçüncü sırayı ise %7.5 (n=17) ile sadece gövdede görülen travmalar ve kafa+gövde+ekstremitede görülen travmalar paylaşıyorlardı. Diğer bölge travmaları ise daha düşük oranlarda görülüyorlardı (Tablo 4.5).

Tablo 4.6. Travma Tiplerinin Dağılımı

	n	%
Düşme	142	57,3%
Trafikkazası	64	25,8%
Darp	5	2,0%
Ateşlisilah yaralanması	5	2,0%
Yanık	0	0,0%
Diğer	32	12,9%
Toplam	248	100,0%

Çalışma grubunda en sık görülen travma tipi %57.3 (n=142) ile düşme idi. İkinci sırada %25.8 (n=64) ile trafik kazaları ve üçüncü sırada %12.9 (n=32) ile bunlar ve darp, ateşli silah yaralanması ve yanıklar dışında kalan travmalar yer alıyordu (Tablo 4.6).

Tablo 4.7. Düşme Olgularının Dağılımı

	n	%
Yüksektendüşme	94	66,2%
Yer seviyesinden	48	33,8%
Toplam	142	100,0%

Çalışma hastalarında düşme vakalarının dağılımı incelendiğinde %66.2 (n=94) yüksektenden düşme vakaları, %33.8 (n=48) yer seviyesinden düşme vakaları olduğu görüldü (Tablo 4.7).

Tablo 4.8. Trafik kazalarının dağılımı

	N	%
Araçdışı	54	83,6%
Araç içi	10	16,4%
Toplam	64	100,0%

Trafik kazası öyküsü olan hastaların geçirdikleri kazaların tipleri incelendiğinde %83.6 (n=54) araç dışı, %16.4 (n=10) araç içi trafik kazası şeklinde olduğu görüldü (Tablo 4.8).

Tablo 4.9. Araç Dışı Trafik Kazalarının Dağılımı

	n	%
AraçÇarpması	31	66,0%
BisiklettenDüşme	14	29,8%
MotosiklettenDüşme	1	2,1%
Diğer	1	2,1%
Toplam	47	100,0%

Toplam 47 araç dışı trafik kazası olgularının %66'sı (n=31) araç çarpması, %29.8'i (n=14) bisikletten düşme ve %2.1'i (n=1) motosikletten düşme şeklinde idi. Olguların %2.1'i (n=1) ise diğer türdeki araç dışı trafik kazaları idi (Tablo 4.9).

Tablo 4.10. Darp Vakalarının Dağılımı

	N	%
Kafa	1	20,0%
Ekstremit	3	60,0%
Gövde	1	20,0%
Toplam	5	100,0%

Çalışmada verileri incelenen toplam 5 darp olgusunun üçünde ekstremitelerde, birinde kafada, birinde de gövdesinde darp vardı (Tablo 4.10).

Tablo 4.11. Hastalara İstenen Konsültasyonların Dağılımı

	Konsültasyon istenen hasta sayısı	Toplam hasta içinde %
Beyin cerrahisi	127	39,44%
Ortopedi	79	24,53%
Çocukcerrahisi	77	23,91%
KBB	12	3,73%
Genel cerrahi	9	2,80%
Plastik cerrahi	7	2,17%
Anestezi	7	2,17%
KVC	2	0,62%
Göz	2	0,62%

Hastalara istenen toplam 322 konsültasyon incelendiğinde en çok %39.44 (n=127) ile beyin cerrahisi konsültasyonu istendiği, bunu %24.53 (n=79) ile ortopedi ve %23.91 (n=77) ile çocuk cerrahisi konsültasyonlarının izlediği görüldü (Tablo 4.11).

Tablo 4.12. Hastaların Yattıkları Bölümlerin Dağılımları

	n	%
Beyin cerrahisi	112	44,6%
Çocuk cerrahisi	57	22,7%
Ortopedi	51	20,3%
KBB	10	4,0%
Plastik cerrahi	7	2,8%
Anestezi	4	1,6%
Genel cerrahi	4	1,6%
KVC	3	1,2%
Acil	1	0,4%
Göz	1	0,4%

Hastalar en sık %44.6 oranında (n=112) beyin cerrahisi servisine yatırılmışlardı. Bunu %22.7 (n=57) ile çocuk cerrahisi, %20.3 (n=51) ile ortopedi ve %4.0 (n=10) ile KBB izliyordu (Tablo 4.12).

Tablo 4.13. Travmalı Olgulara İstenen Görüntüleme Teknikleri ve Bu Görüntülemelerdeki Bulguların Oranları

		n	%
X-Ray	Var	117	88,6%
	Yok	15	11,4%
X-Raybulgusu	bulgu yok	56	47,9%
	Kranial	8	6,8%
	abdominal	3	2,6%
	Torakal	2	1,7%
	ekstremit	48	41,0%
BT	Var	146	86,9%
	Yok	22	13,1%
BT bulgusu	bulgu yok	77	53,5%
	Kranial	59	41,0%
	abdominal	6	4,2%
	Torakal	1	0,7%
	ekstremit	1	0,7%
USG	Var	47	58,8%
	Yok	33	41,3%
USG bulgusu	bulgu yok	39	84,8%
	abdominal	5	10,9%
	kardiak	0	0,0%
	Torakal	2	4,3%

Travma nedeniyle hastaneye yatışı yapılan hastalara istenen görüntüleme yöntemleri ile bulguların dağılımları Tablo 4.13’te görülmektedir.

Tablo 4.14. Hastaların Travma Skorlarının Değerleri

	Ort	SS	Min	Maks
Pediyatrik Travma Skoru	9,41	1,32	4,00	12,00
Glasgow	14,79	,88	7,00	15,00
ISS	7,74	8,44	,00	75,00
RTS	7,84	,00	7,84	7,84
TRISSkünt	98,45	7,71	,00	99,70
TRISSdelici	98,61	6,90	,00	99,70

Hastaların travma skorlarının değerleri Tablo 4.14’te özetlenmiştir. Buna göre pediyatrik travma skoru ortalaması 9.41 ± 1.32 (4.0-12.0), Glasgow skoru 14.79 ± 0.88 (7.0-15.0), ISS 7.74 ± 8.44 (0-75.0), RTS 7.84 ± 0 (7.84-7.84), TRISS künt 98.45 ± 7.71 (0-99.7) ve TRISS delici ise 98.61 ± 6.90 (1-99.7) idi (Tablo 4.14).

Tablo 4.15. Travmalar İçinde Adli Vaka Oranları

	N	%
Evet	138	55,20%
Hayır	112	44,80%
Toplam	250	100,00%

Çalışma hastalarındaki adli olgu oranları %55.20 (n=138) idi (Tablo 4.15).

Tablo 4.16. Servis ve Yoğun Bakımda Yatış Süreleri

	Ort	SS	Min	Maks
Servis	1,89	2,01	1,00	19,00
Yoğun bakım	2,59	3,08	1,00	19,00
Toplam yatış süresi	2,22	2,73	1,00	21,00

Hastaların yoğun bakımda geçirdikleri süre ortalama 2.59 ± 3.08 gün, serviste geçirdikleri süre 1.89 ± 2.01 gün ve toplam yatış süreleri 2.22 ± 2.73 gün idi (Tablo 4.16).

Tablo 4.17. X-Ray Bulgularına Göre Hastanede Yatış Süreleri Aralarındaki Farklar

		Bulgu yok	Kranial	Abdominal	Torakal	Ekstremit	P
Servis	Ort	1,36	2,50	5,67	1,50	1,96	<0,001
	SS	0,80	2,27	0,58	0,71	1,18	
	Min	1,00	1,00	5,00	1,00	1,00	
	Maks	5,00	7,00	6,00	2,00	6,00	
Yoğun bakım	Ort	2,50	2,00	2,00	2,00	2,71	0,976
	SS	0,71	.	1,41	.	1,80	
	Min	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00	
	Maks	3,00	2,00	3,00	2,00	6,00	
Yatışsüresi	Ort	1,45	2,75	7,00	2,50	2,31	<0,001
	SS	1,06	2,31	2,00	0,71	1,79	
	Min	1,00	1,00	5,00	2,00	1,00	
	Maks	6,00	7,00	9,00	3,00	9,00	

Hastaların X-Ray bulgularına göre hastanede yatış süreleri arasındaki farklar incelendiğinde, bulgusu olmayanlar ve farklı bölgelerde bulguları olan hastalar arasında serviste geçirdikleri günler ve toplam yatış süreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık mevcuttu. Serviste en uzun süre kalanlar ve toplam yatış süreleri en uzun olanlar X-Ray’de abdominal bulgusu olanlardı.

Tablo 4.18. BT Bulgularına Göre Hastanede Yatış Süreleri Aralarındaki Farklar

		Bulgu yok	Kranial	Abdominal	Torakal	Ekstremit	p
Servis	Ort	1,20	2,56	6,33	4,00	4,00	<0,001
	SS	0,64	2,80	5,01	.	.	
	Min	1,00	1,00	2,00	4,00	4,00	
	Maks	5,00	19,00	16,00	4,00	4,00	
Yoğun bakım	Ort	2,75	1,90	6,50	.	2,00	0,316
	SS	1,50	1,29	8,39	.	.	
	Min	1,00	1,00	1,00	.	2,00	
	Maks	4,00	6,00	19,00	.	2,00	
Yatışsüresi	Ort	1,31	3,12	10,67	4,00	6,00	<0,001
	SS	0,96	3,36	6,41	.	.	
	Min	1,00	1,00	5,00	4,00	6,00	
	Maks	7,00	21,00	21,00	4,00	6,00	

Hastaların BT bulgularına göre hastanede yatış süreleri arasındaki farklar incelendiğinde, bulgusu olmayanlar ve farklı bölgelerde bulguları olan hastalar arasında serviste geçirdikleri günler ve toplam yatış süreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardı. Serviste en uzun süre kalanlar ve toplam yatış süreleri en uzun olanlar BT’de abdominal bulgusu olanlardı.

Tablo 4.19. USG Bulgularına Göre Hastanede Yatış Süreleri Aralarındaki Farklar

		Bulguyok	Abdominal	Kardiak	Torakal	P
Servis	Ort	1,50	2,00	.	1,50	0,625
	SS	1,08	1,73	.	0,71	
	Min	1,00	1,00	.	1,00	
	Maks	5,00	5,00	.	2,00	
Yoğun bakım	Ort	2,25	3,00	.	.	0,468
	SS	1,26	.	.	.	
	Min	1,00	3,00	.	.	
	Maks	4,00	3,00	.	.	
Yatışsüresi	Ort	1,69	2,60	.	1,50	0,563
	SS	1,54	2,19	.	0,71	
	Min	1,00	1,00	.	1,00	
	Maks	7,00	5,00	.	2,00	

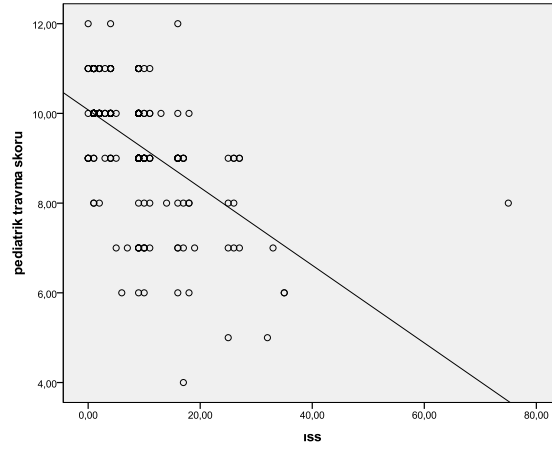
Hastaların USG bulgularına göre hastanede yatış süreleri arasındaki farklar incelendiğinde, bulgusu olmayanlar ve farklı bölgelerde bulguları olan hastalar arasında serviste ve yoğun bakımda geçirdikleri günler ile toplam yatış süreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık olmadığı belirlendi.

Hastaların travma skorları ile serviste ve yoğun bakımda geçirdikleri günler ile toplam yatış süreleri arasındaki ilişkiler incelendiğinde:

- TRISS delici ile yatış süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönlü, orta kuvvetli bir ilişki vardı ($p<0.001$, $R=-0.537$).
- TRISS delici ile yoğun bakımda geçen gün arasında istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönlü, orta kuvvetli bir ilişki vardı ($p=0.004$, $R=-0.461$).
- TRISS delici ile serviste geçen gün arasında istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönlü, orta kuvvetli bir ilişki vardı ($p<0.001$, $R=-0.502$).
- TRISS künt ile yatış süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönlü, orta kuvvetli bir ilişki vardı ($p<0.001$, $R=-0.547$).

- TRISS künt ile yoğun bakımda geçen gün arasında istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönlü, orta kuvvetli bir ilişki vardı ($p=0.002$, $R=-0.489$).
- TRISS künt ile serviste geçen gün arasında istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönlü, orta kuvvetli bir ilişki vardı ($p<0.001$, $R=-0.520$).
- ISS ile yatış süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, orta kuvvetli bir ilişki vardı ($p<0.001$, $R=0.559$).
- ISS ile yoğun bakımda geçen gün arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, orta kuvvetli bir ilişki vardı ($p<0.001$, $R=0.552$).
- ISS ile serviste geçen gün arasında istatistiksel olarak anlamlı, pozitif yönlü, orta kuvvetli bir ilişki vardı ($p<0.001$, $R=0.531$).
- Glasgow Koma Skoru ile yatış süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönlü, zayıf bir ilişki vardı ($p<0.001$, $R=-0.313$).
- Glasgow Koma Skoru ile serviste geçen gün arasında istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönlü, zayıf bir ilişki vardı ($p<0.001$, $R=-0.314$).
- Pediatrik Travma Skoru ile yatış süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönlü, zayıf bir ilişki vardı ($p<0.001$, $R=-0.379$).
- Pediatrik Travma Skoru ile serviste geçen gün arasında istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönlü, zayıf bir ilişki vardı ($p<0.001$, $R=-0.369$).

Travma skorlarının birbirleri ile ilişkisi incelendiğinde pediatrik travma skoru ile ISS arasında istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönlü, orta kuvvetli bir ilişki olduğu ve pediatrik travma skoru arttıkça ISS'nin azaldığı bulundu ($p<0.001$, $r=-0.580$) (Şekil 4.1).



Şekil 4.1. Pediatrik travma skoru ile ISS arasındaki ilişki

Tablo 4.20. Travmaların Aylara Göre Dağılımları

	N	%
Ocak	12	4,8%
Şubat	16	6,4%
Mart	15	6,0%
Nisan	18	7,2%
Mayıs	24	9,6%
Haziran	30	12,0%
Temmuz	33	13,1%
Ağustos	31	12,4%
Eylül	23	9,2%
Ekim	25	10,0%
Kasım	17	6,8%
Aralık	7	2,8%
Total	251	100,0%

Çalışma hastalarında travmaların aylara göre dağılımları incelendiğinde en sık yaz aylarında (haziran, temmuz, ağustos) görüldükleri (sırasıyla %12.0, %13.1, %12.4), en az ise kış aylarında (aralık, ocak, şubat) görüldükleri (sırasıyla %2.8, %4.8, %6.4) belirlendi.

Tablo 4.21. Travma Bölgesine Göre Yaş Ortalamaları

Travmabölgesi	Ort	SS	Min	Maks
Kafa	4,86	4,29	0	18,00
Gövde	9,82	5,81	1,00	18,00
Ekstremit	9,61	5,62	0	18,00
Kafa+Ekstremit	7,80	4,26	4,00	18,00
Kafa+Gövde	8,33	3,56	5,00	13,00
Gövde+Ekstremit	12,20	4,55	6,00	17,00
Tümü	7,00	5,69	1,00	17,00

Hastaların geçirdikleri travmanın bölgesine göre yaş ortalamaları incelendiğinde gövde+ekstremit travmaları olan hastaların yaşlarının en büyük olduğu görülürken, en küçük yaş grubu sadece kafa travması geçiren hastalardı.

5. TARTIŞMA

Bu çalışmada travma nedeni ile Başkent Üniversitesi Adana Uygulama ve Araştırma Hastanesine travma ile başvurup yatışı yapılan pediatrik hastaların demografik incelemesi yapılmıştır.

Çalışmamızda travma ile hastaneye yatırılan çocukların ortalama yaşı 6.7 ± 5.3 olarak belirlenmiştir. Bu değer literatürde bulunan çalışmalarla da uyumludur. Ayrıca çalışmamızdaki yatan hastaların %69'unu erkek çocuk hastalar oluşturmakta olup bu değer literatürde bildirilen %64 oranı ile uyumludur (53-57).

Travma nedeniyle hastaneye yatırılmış olan hastaların dağılımları incelendiğinde izole kafa travması ile yatırılan hastaların tüm yatırılmış travmalı hastalara oranlarının %46.9 olduğu belirlenmiştir. Literatürde bu kapsamda yapılan çalışmalar incelendiğinde 1997 ve 1998 yılları arasında Amerika Birleşik Devletleri'nde 13 pediatrik travma merkezinde yapılan bir araştırmada izole kafa travması ile yatırılan hastaların toplam yatışların %18'ini oluşturmakta olduğu görülmüştür (53). Bizim çalışmamız ile bu çalışma arasındaki farklılık merkezimizde pediatrik kafa travmalarının gözlem amacıyla yatırılarak gözlemlerinde daha hassas davranıldığını düşündürmüştür. Bulunan bu yüksek yatış oranı maliyet ve iş yükünü etkilediğinden yatış endikasyonları tekrar değerlendirilmeli.

ABD'de yapılan aynı çalışmada izole ekstremita yaralanması ile yatan hastalar toplamın %33'ünü oluştururken (53) bizim çalışmamızda buna yakın sayılabilecek şekilde %28,9 bulunmuştur. Toplam hastaların ISS (injury severity score) ortalamasına bakıldığında ABD çalışmasında $6,3 \pm 5,9$ bulunmuş iken çalışmamızda benzer şekilde 7,74 tespit edilmiştir. Toplam hastaların yatış süre ortalaması ise bu çalışmada 3,3 gün verilmiş iken bizde 2,2 gündür (53). İzole kafa travmalarında çoğunluğu kısa süreli olan yatışlar bizim çalışmamızdaki yatış süresi ortalamasını düşürmüştür.

1998 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nin Maryland Eyaleti'nde yapılan bir çalışmada yatırılan pediatrik travma hastalarının %23,3'ünün düşmeye bağlı olarak hastaneye yatırıldığı bildirilmiştir (54). Bizim çalışmamızda ise bu oran %57,3 çıkmıştır. Bu çalışmada trafik kazasına bağlı yatış oranı %51,1 iken bizim çalışmamızda ise %25,8'dir (54). Bu anlamlı farkın çeşitli sebepleri olabilir. Hastanemizin bulunduğu çevrenin sosyokültürel seviyesinin gelişmemiş olmasıda çocuk bakımının yetersizliği ve özensizliği sonucu düşme olgularının daha sık ve önemli olmasına yol açıyor olabilir. Trafik

kazalarının bu çalışmada yüksek bizim çalışmamızda düşük olmasının nedeni gelişmiş ülkelerde ve şehirlerde taşıt kullanımı ve trafik yoğunluğunun yüksek olmasına bağlı olarak trafik kazası oranlarının yükselmesi olabilir.

Çalışmamızda abdominal travma nedeniyle hastaneye yatış oranı tüm travma yatışları içinde %86.7 olarak belirlenmiştir. Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde ise Mart 2001 ile Mayıs 2004 tarihleri arasında Kaliforniya Üniversitesi'nde pediatrik abdominal travma olguları arasında yapılan bir çalışmada yatışı yapılan abdominal travma olgularının %85'inde Glasgow Koma Skoru ≥ 14 bulunmuştur. Bu kapsamda bizim çalışmamızın sonuçları literatürdeki bu veri ile uyumludur. Ancak, bu açıdan bakıldığında Glasgow Koma Skoru nörolojik sistem üzerine kurulu bir değerlendirme olduğundan karın travmasında tanısız ve prognostik değeri zayıf görülmektedir. Bu çalışmanın bir diğer sonucuna göre yatışı yapılan travma hastası sayısı 947'dir. Bu hastaların abdomen BT'lerinin sadece 210'unda yani %22,1'inde abdomen BT bulgusuna rastlanmıştır (55). Bizim çalışmamızda ise abdominal travma nedeni ile yatırılan hastaların çekilen abdomen BT'lerinin %18'inde bulguya rastlanmıştır. Sonuçlar birebir uyum göstermese de çok belirgin bir fark gözlenmemiştir.

Çalışmamızın sonuçlarına göre kafa travması nedeniyle gerçekleşen yatışların tüm travma yatışları içindeki ortalaması 1 gündür. Literatüre bakıldığında ABD'de 4 yıl süren bir çalışmada kafa travması ile yatırılan çocuk hastaların hastanede yatışlarının ortalama 2,9 gün olduğu bulunmuştur (58). Daha önceden belirtildiği gibi merkezimizde minör kafa travması geçiren hastaların kısa yatış süreleri nedeniyle ortalama yatış süresi dünya ortalamalarının altında çıkmaktadır.

Kocatepe Üniversitesi'nde 2006 ile 2008 yılları arasında yapılan bir çalışmada Acil Tıp Departmanına gelen ve hastaneye yatışı yapılan pediatrik travmalı olgular incelenmiştir (56). Bu çalışmadaki hastaların %89,2'sinin künt travma ile, %10,8'inin penetran travma ile başvurduğu tespit edilmiştir. Biz de çalışmamızdakünt travma oranını %86,9, penetran travma oranını %13,1 bulduk ve bu sonuçlar birbirine yakındır. Çalışmada travma ile yatan hastaların yatış sebepleri içerisinde trafik kazaları %50, bizde ise %25,8 bulunmuştur. Bunların %29,7'sininaracı içi, %20,3'ünün araç dışı olduğu bulunmuştur. Bizim çalışmamızda ise bu oranlar %4,1 araç içi, %21,7 araç dışı trafik kazası şeklindedir. Kocatepe Üniversitesi'ndeki çalışmada hastaların %33,8'inin yüksekten düşme ile yattığı bulunmuş olup bizim yüksekten düşme oranımız %37,9'dur. Darp ile yatan hasta oranları

%8,1 iken bizim çalışmamızda %2 bulunmuştur. Ateşli silah yaralanması oranı %4,1 iken bizde %2'dir. Bu çalışmada ortalama hastanede yatış süresi 4,5 gün bulunmuştur. Hastalar en az 1 gün, en fazla 35 gün yatmışlardır. Bizim çalışmamızda hastalar en az 1 gün, en fazla 21 gün yatmışlar ve ortalamamız ise 2,2 gün çıkmıştır. Bu çalışmada ISS (Injury Severity Score)'nin hastanın hastaneye yatış süresinde bağımsız belirleyici olduğu ($p<0,05$), diğer skorlama sistemleri içerisinde de travma hastalarının prognostik değerlendirilmesi açısından daha değerli olduğu belirtilmiştir. Biz, çalışmamızda TRISS (Travma Injury Severity Score) ile hasta yatış süreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı, orta kuvvette bir ilişki bulduk. Bunun yanında ISS ile yatış süresi arasında da anlamlı, orta kuvvette bir ilişki bulduk. Glasgow Koma Skoru ve Pediatrik Travma Skoru ile yatış sürelerinin de istatistiksel olarak anlamlı, ancak zayıf ilişkili olduğunu tespit ettik. Sonuç olarak bizim çalışmamızda travma hastalarının prognozunu değerlendirilmesinde en uygun skorların TRISS ve ISS olduğu ortaya çıkmıştır. Diğer bahsettiğimiz testler de karşılaştırdığımız çalışmanın aksine zayıf ilişkili de olsa anlamlı çıkmıştır.

Amerika Birleşik Devletleri New Jersey Eyaleti'nde 1993 - 1995 yılları arasında yapılmış retrospektif bir çalışmada yoğun bakıma yatırılmış pediatrik travma olguları incelenmiştir (59). ISS'nin morbidite ile bir ilişkisini saptanmamışsa da, yoğun bakımda yatış süresi ve mekanik ventilasyona bağlı kalma süresini öngörmesi açısından değerli bulunmuştur.

Potoka ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada 1993 ve 1997 yılları arasında Pennsylvania'da pediatrik travma hastaları retrospektif olarak incelenmiştir (60). Bu inceleme sırasında The Pennsylvania Trauma Outcome Study (PTOS) adlı bir grubun geliştirdiği yeni bir travma skorunun etkinliği değerlendirilmiştir. Yaşa Özel Pediatrik Travma Skoru (Age Specific Pediatric Trauma Score - ASPTS) adı verilen bu skorlama sisteminde çocukların Glasgow Koma Skoru, sistolik kan basıncı, dakikadaki nabız sayısı ve dakikadaki solunum sayısının puanlandığı bir hesap yapılmaktadır. Mortalite ve hastane yatış oranları incelendiğinde ASPTS'nin RTS (Revised Trauma Score)'den mortalite açısından daha etkili olduğu ve TRISS ile ISS kadar etkin olduğu saptanmıştır. Bu makale 2001 yılında yayınlanmasına rağmen literatürde bu konu hakkında başka bir çalışma bulunmamaktadır. Bu travma skorlama sistemi hakkındaki ilk bilgilere dayanarak, daha çok olgu ile ileri çalışmalar yapılmalıdır.

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde yapılan bir diğer çalışmada 2003 ve 2005 yılları arasında acil ünitesine düşme nedeniyle gelen pediatrik travmalı hastalar retrospektif

olarak incelenmiştir. Bu çalışmada düşme tanısı ile yatan hastaların yattıkları bölümlere bakıldığında %66,6 oranı ile ilk sırayı nöroşirürji alırken ortopedi bölümü %13,3 oranı ile ikinci sırada yer almıştır (61). Bizim çalışmamızda da nöroşirürji bölümü %44,8'lik oranla ilk sırayı almıştır. İkinci sırada ise %22,8 ile çocuk cerrahisi gelmiş. Ortopedi %20,4 oranıyla üçüncü sıklıkta hasta yatırılan bölüm olmuştur. Bizim çalışmamızda çocuk cerrahisi bölümüne yatış oranlarının yüksek oluşu çalışmamızın yalnız düşme hastalarını içermemesinden kaynaklanmıştır. Düşme sonucu nöroşirürji takibinin daha hayati olması yapılan bu çalışmada nöroşirürji yatış oranının bu kadar yüksek çıkmasına neden olmuştur.

Diğer bir çalışmada Nuss ve arkadaşları 1995-1996 yılları arasında Ohio Columbus'ta çocuk hastanesinde travma nedeni ile yatmış pediatrik hastaları retrospektif olarak incelemişler (62). Bu çalışmada bulunan ortalama yaş 7'dir ve çalışmamızdaki 6,77 ile uyumlu çıkmıştır. Künt travma oranları %86 bulunmuş iken bizim çalışmamızda da benzer şekilde künt travma oranı %86,9 bulunmuştur. Trafik kazaları %30 oranı ile en sık travmaya bağlı yatış sebebi olarak bulunmuş iken bizim çalışmamızda trafik kazalarına bağlı yatış oranı benzer şekilde %25,8 bulunmuştur. Yatış nedenleri arasında ikinci sırada yer almıştır. İlk sırayı %57,3'lük oranla düşmeler almaktadır. Bu çalışmada ortalama ISS (Injury Severity Score) değeri 9 bulunmuş iken bizim çalışmamızda ise ortalama ISS 7,74 bulunmuştur.

Washington DC'de yapılan bir başka çalışmada Bölge Çocuk Travma Merkezi'ne yatan hastalar 34 ay boyunca takip edilmiştir. Çalışma süresince 3472 hastanın yatarak izlem ve tedavisi gerçekleştirilmiştir (63). Bu hastalar içinde 805 hastada ekstremitte patolojisi var iken bu hastaların tüm hastalara oranı %23,1 olarak belirlenmiştir. Bizim çalışmamızda ise ekstremitte patolojisi olan hasta oranı %40,7'dir. Ancak bu çalışmada ekstremitte patolojisi kapsamına kırık ve çıkıklar girmektedir. Bizim çalışmamızda ise yumuşak doku zedelenmeleri de ekstremitte patolojilerine dahil edilmiştir. Bizim çalışmamızdaki yüksek oranın sebebi bu olabilir. Çalışmamızda ekstremitte travması olan hastalarımızın ortalama hastanede yatış süresi olan 1,7 gün ile karşılaştırıldığında bu çalışmada belirlenen ekstremitte travması nedenli ortalama yatış süresi 8,6 gündür.

Literatürde konuyla ilgili bulunan son çalışmada ise Durbin ve arkadaşları 1991 - 1995 yılları arasında Pennsylvania'da travma ile yatışı yapılan pediatrik olguları incelemişlerdir. Bu çalışmadaki yatışların içinde travma sebebi düşme olan hastaların oranı %40 olarak verilmiştir ve bizim %57,3'lük oranımıza literatürdeki en yakın sonuç bu çalışmada

bildirilmiştir. Bu çalışmada ortalama hastanede yatış süresi 3,3 gün bulunmuştur. Bizim çalışmamızdaki ortalama yatış süresi ise 2,22 gün olarak belirlenmiştir. Bu çalışmada bisiklet kazası oranı %9,5 verilmişken bizim çalışmamızda %5,6 çıkmıştır. Yine bu çalışmada ateşli silah yaralanması oranı %1,7 iken bizim yatan hastalarımız arasında %2 çıkmıştır. Bu çalışmada da travma skor sistemi olarak ISS kullanılmıştır ve ortalama değerler bizim çalışmamızla uygunluk göstermiştir (57).



6. SONUÇ

Çalışma bölgemizde erkek çocuklarının kız çocuklarına göre daha fazla oranda travmayla karşılaştıkları belirlenmiştir. Çocukların yetişme ortamlarından da kaynaklanan bu duruma karşı önleyici önlem alınması, bu çocukların geçirdikleri travmaya bağlı olarak yaşamlarında sahip olabilecekleri fiziksel ve psikolojik sorunların yok edilmesini sağlayabilir.

Travmaların en sık görüldükleri yaş grubunun okul öncesi ve ilkokul yaş grubuna ait olduğu belirlenmiştir. Bu da çocukların oyun aktiviteleri sırasında travmayla daha fazla karşılaştıklarını göstermektedir. Travmaların oluş saatleri incelendiğinde en sık 17-24 saat dilimine ait başvuruların bulunuyor olması çocukların okul dışında daha sık travma yaşadıklarını göstermiştir. Ayrıca travmaların mevsimsel olarak oluş zamanları incelendiğinde en sık yaz aylarında travma görüldüğü belirlendi. Oluşan travmaların nitelikleri incelendiğinde de düşmeler ve trafik kazalarının ilk sıraları aldığı, bu travmalar sonunda da en sık kafa travması yaşandığı belirlendi. Kafa travması yaşanan grubun yaş ortalaması daha düşük çıkarken, gövde ve ekstremitre travması yaşanan grubun ise yaş ortalaması en büyüktü.

Bu bilgiler bütün olarak değerlendirildiğinde küçük çocuklar okul döneminin sonunda ve yaz tatilinde akşam saatlerinde daha sık kafa travması yaşıyor iken, daha büyük çocukların ise aynı zaman dilimlerinde gövde ve ekstremitre travması yaşadıkları, yaşanan travmalarında büyük oranda düşmeler ve trafik kazaları olduğu belirlendi.

Düşme vakaları kendi içlerinde değerlendirildiklerinde en sık yüksekten düşmelerin olduğu, trafik kazalarında ise araç dışı trafik kazalarının olduğu belirlendi. Araç dışı trafik kazaları detaylandırıldığında en sık araç çarpmaları, daha sonra ise bisikletten düşmeler görüldü.

Çocukların yaşadıkları travmaların demografik olarak incelenmesi sonucunda ortaya çıkan genel tablo, hastanemiz cil ervisinin hizmet verdiği coğrafi çevrede pediatrik travmaların en sık olarak çocukların oyun aktiviteleri sırasında oluştuğunu göstermiştir. Daha güvenli oyun alanlarının oluşturulması ile bu travmaların bir nebze de olsa önüne geçilebileceğini düşünmekteyiz.

Travma yaşayan çocuklara hastaneye başvurduktan sonra en sık beyin cerrahisi, ortopedi ve çocuk cerrahisi konsültasyonları istenmiş ve en sık yine bu bölümlere yatış yapılmıştır. Çocukların yaşadıkları travmaların sıklığının dağılımı incelendiğinde kafa travması, gövde travması ve ekstremitre travmalarının ilk sıralarda yer almıştır. Çocukların potansiyel olarak cerrahi girişim gerektirebilecek travmalara maruz kalma ihtimallerinin oldukça yüksek olduğu fark edilmektedir. Bu potansiyel ihtimale karşı pediatrik travmalara hazırlıklı bir merkez ve ekip oluşturulması için sağlık kurumlarına düşen görevler olduğu kadar, önleyici tedbirler alınması yönünden de merkezi yönetimlere büyük görevler düşmektedir.

Çalışmada kullanılan travma skorlarının genelde birbirleri ile uyumlu sonuçlar verdikleri izlenmiştir. Bu sonuçlar çocukların geçirdikleri travmalar sonucunda hastaneye yatış süreçleri ile de uyumludur. Acil Servis başvurularında ilk değerlendirmelerde bu travma skorları hastaların klinik durumlarının sayısal olarak ifade edilebilmesini sağlamıştır. Bu, ileri tedavi aşamasında hekime öngörü kazandırmaktadır.

Sonuç olarak çalışmamızda pediatrik travmaların görülme sıklığının genellikle çocukların boş zaman aktivitelerinin yaşandığı zaman dilimleri ile ilişkili olabileceğini, önleyici tedbirlerin buna yönelik olmasının yarar sağlayabileceğini, yaşanan travmaların cerrahi girişim gerektirebilme potansiyeli nedeniyle önemlerinin küçümsenmemesi gerektiğini gördük. Travma ile Acil Servise başvuran hastalarda travma skorldama sistemlerinin kullanımının klinik takip açısından fayda sağlayabileceğini belirledik. Travma skorldama

sistemlerinin hastaların sağkalımları üzerine olan prediktif değerlerinin belirlenmesi ile klinik anlamlarının daha yüksek olabileceğini düşünmekteyiz, ancak bunun için daha fazla hastanın yer aldığı randomize çalışmalara gerek vardır.



7. KAYNAKLAR

1. Öztürk H, Dokucu AI, Otcu S, Onen A (2002) The prognostic importance of trauma scoring systems for morbidity in children with penetrating abdominal wounds: 17 years of experience. *J Pediatr Surg* 37(1):93–98.
2. Rodriguez JG (1990) Childhood injuries in the United States. *Am J Dis Child* 144:625–626
3. Mazurek A (1994) Pediatric injury patterns: pediatric trauma anesthesia. *Int Anesthesiol Clin* 32:11–25
4. Söylet Y, Emir H. Pediatrik travma. In: Ertekin C, Taviloğlu K, Güloğlu R, Kurtoğlu M, editors. *Travma*. 1. Baskı. İstanbul, İstanbul medikal yayıncılık Ltd. Şti. 2005; p.440-480.
5. Sathiyasekaran BW: Accident trauma A descriptive hospital study. *J. R. Soc. Health* 1991; 111:10–11.
6. Luten R, Wears R, Broselow J, et al: Managing the unique size related issues of pediatric resuscitation: reducing cognitive load with resuscitation aids. *Acad Emerg Med* 9: 840, 2002.
7. Copes WS, Champion HR, Sacco WJ, Lawnick MM, Keast SL, Bain LW. The Injury Severity Score revisited. *J Trauma* 1988;28:69-77.
8. Özgüç H. Travmada Skorum Sistemleri. In: Şahinoğlu AH. Yoğun bakım sorunları ve tedavi ilkeleri. 2. baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2003. s. 430–433.
9. Basil A. Pruitt, Jr., Jeffrey H. Pruitt : "Trauma". Chapter 1." History of Trauma Care"
10. Davis NS: History of Medicine. Chicago: Cleveland Press, 1907.
11. Breasted JH: The Edwin Smith Surgical Papyrus. Chicago: University of Chicago Press, 1930.
12. Graham H: Surgeons All. New York: Philosophical Library, 1957, p. 35.
13. Rutkow IM: Surgery: An Illustrated History. St. Louis, MO: Mosby, 1993.
14. Taviloğlu K. Travmaya Genel Yaklaşım. In: Kalaycı G, Acarlı K, Demirkol K, Ertekin C, Mercan S, Özmen V, Sökücü N. Genel Cerrahi. 1. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri Ltd; 2002.p. 297–312.
15. Ramenofsky ML: Infants and children as accident victims and their emergency management. In O'Neill JA Jr, Rowe MI, Grosfeld JL, Fonkalsrud EW, Coran AG (eds): *Pediatric Surgery* (5th ed), Missouri, Moosby-Year Book. 1998; p:235.

16. Ramenofsky ML, Gilchrist GK: Initial hospital assessment and management of the trauma patient. In Ashcraft KW, Murphy JP, Sharp RJ, Sigalet DL, Snyder CI (eds): Pediatric Surgery (3rd ed), Philadelphia, WB Saunders. 2000;p:179.
17. Regel G, Lobenhoffer P, Grotz M, Pape HC, Lehmann U, Tscherne H. Treatment results of patients with multiple Trauma: an analysis of 3406 cases treated between 1972 and 1991 at a German level I trauma center. J Trauma 1995; 38: 70–78.
18. Soysal Z, Çakalır C. Adli Tıp. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları. Rektörlük No: 4165. Fakülte No: 224. İstanbul 1991; 595.
19. American College of Surgeons. Advanced Trauma Life Support manual, Chicago: ACS, 1997.
20. Limbos MA, Berkowitz CD: Documentation of child physical abuse: how far have we come? Pediatrics 102: 53, 1998
21. Cushing BM, Clark DE, Cobean R, Schenarts PJ, Rutstein LA. : "Blunt and penetrating trauma--has anything changed?" Surg Clin North Am. 1997 Dec;77(6):1321-32.
22. Hoyt DB, Potenza BM, Cryer HG, Larmon B, Davis JW, Chesnut RM et al Trauma. In: Greenfield LJ, Mullholland MW, Oldham KT, Zelenock GB, Lilimoe KD (eds). Surgery scientific principles and practice. (2nd.ed). Philadelphia: Lippincott-Raven; 1997. pp. 267–421.
23. Hoyt DB, Mikulaschek AW. Trauma triage and interhospital transfer. In: Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE (eds). Trauma. 4th ed. New York: Mc Graw-Hill, 2000:81-101
24. Barton CW, Manning JE. Cardiopulmonary Resuscitation. Emerg Med Clin North Am 1995; 13:811-29
25. Berg MD, Schexnayder SM, Chameides L, et al. Pediatric Basic Life Support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2010;122:862–75
26. Ludwig S, Loiselle J: Anatomy, growth, and development: impact on injury. In Eichelberger MR(edt): Pediatric trauma: prevention, acute care, rehabilitation. Missouri; Mosby Year Book. 1993; p: 39.
27. American Collage of Surgeons 83rd Annual Clinical Congress, Postgraduate Course: Update on Pediatric Trauma. Chicago, October, 1997
28. Schwaitzber SD, Bergman KS, Haris BH: A pediatric trauma model of continuous hemorrhage. J Pediatr Surg 1988; 23:605.

29. Luten RC, Kissoon N: The difficult pediatric airway, in Walls RM, Murphy MF (eds): Manual of Emergency Airway Management, 3rd ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 2008, p. 291.
30. Kleinman ME, de Caen AR, Chameides L, et al. Pediatric Basic and Advanced Life Support: 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. Circulation. 2010;122[suppl 2]:466-515.
31. Sakles JC, Laurin EG, Rantapaa AA, Panacek EA: Airway management in the emergency department: a one year study of 610 tracheal intubations. Ann Emerg Med 31: 325, 1998.
32. Bair AE, Filbin MR, Kulkarnio RG, et al: The failed intubation attempt in the emergency department: analysis of prevalence, rescue techniques, and personnel. J Emerg Med 23: 131, 2002.
33. Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, seventh edition. chapter 15
34. Moineau G, Newman J: Rapid intravenous rehydration in the pediatric emergency department. Pediatr Emerg Care 6(3): 186, 1990.
35. Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, seventh edition. chapter 251
36. Hoyt DB, Bulger EM, Knudson MM, Morris J, Jerardi R, Sugerman HJ, Shackford SR, Landercasper J, Winchell RJ, Jurkovich G. Death in the operating room: an analysis of a multicenter experience. J Trauma. 1994; 37: 426–32.
37. Waisman Y, Eichelberger MR. Hypovolemic shock. In Eichelberger MR(ed): Pediatric trauma: prevention, acute care, rehabilitation. Chicago, Mosby-Year Book, 1993; p: 178-185.
38. Wright JL, Patterson MD: Resuscitating the pediatric patient. Emerg Med Clin North Am 1996; 14:219.
39. Thomas NJ, Carcillo JA: Hypovolemic shock in pediatrics patients. New Horiz 6(2): 120, 1998.
40. Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, seventh edition. chapter 133
41. Hadley MN, Zabramski JM, Browner CM, et al: Pediatric spinal trauma: review of 122 cases of spinal cord and vertebral column injuries. J Neurosurg 68: 18, 1998.

42. Peclet MH, Newman KD, Eichelberger MR, et al: Thoracic trauma in children: an indicator of increased mortality. *J Pediatr Surg* 25: 961, 1990.
43. Ruess L, Sivit CJ, Eichelberger MR, et al: Blunt abdominal trauma in children: impact of CT on operative and nonoperative management. *AJR Am J Roentgenol* 169: 1011, 1997.
44. Desai KM, Derword IG, Minkes RK, et al: Blunt duodenal injuries in children. *J Trauma* 54(4): 640, 2003.
45. Lewis RJ, Lee L, Inkelis SH, et al: Clinical predictors of post-traumatic seizures in children with head trauma. *Ann Emerg Med* 22: 1114, 1993.
46. James H, Trauner D. The Glasgow coma scale. In: James H, Anas N, Perkin R, eds. *Brain insults in infants and children. Pathophysiology and management.* Orlando, Grune and Stratton, 1985:179–182.
47. Sacco WJ, Champion HR, Gainer PS, Morelli SA, Fallen S, Lawnick MA. The Trauma Score as applied to penetrating trauma. *Ann Emerg Med*. 1984; 13
48. Marcin JP, Pollack MM: Triage scoring systems, severity of illness measures, and mortality prediction models in pediatric trauma. *Crit Care Med* 30(11): S457, 2002.
49. Scalea TM, Rodriguez A, Chiu WC, et al: Focused assessment with sonography for trauma (FAST): results from air international consensus conference. *J Trauma* 46: 466, 1999
50. Teasdale G, Jennett B. Assessment of coma and impaired consciousness: a practical scale. *Lancet*. 1974;304(7872):81–84.
51. Tepas JJ et coll. The Pediatric Trauma Score as a predictor of injury severity in the injured child. *J. Pediatr. Surg.* 1987;22:14-8
52. Baker SP et al. The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J Trauma* 1974;14:187-96.
53. *Journal of Pediatric Surgery*, Vol 38, No 8 (August), 2003: pp 1162-1169
54. McCarthy, M. L., T. Serpi, et al. (2002). "Factors influencing admission among children with a traumatic brain injury." *Acad Emerg Med* 9(7): 684-693.
55. Awasthi, S., A. Mao, et al. (2008). "Is hospital admission and observation required after a normal abdominal computed tomography scan in children with blunt abdominal trauma?" *Acad Emerg Med* 15(10): 895-899.
56. Narcı A, Solak O, Haktanır N ve ark. : The prognostic importance of trauma scoring systems in pediatric patients. *Pediatr Surg Int* (2009) 25:25–30

57. Dennis R. Durbin, MD, MSCE, Donald F. Schwarz, MD, MPH, A. Russell Localio, MS, and Ellen J. MacKenzie, PhD : "Trends in Incidence of Pediatric Injury Hospitalizations in Pennsylvania" (Am J Public Health. 2000;90: 1782–1784).
58. Spencer, M. T., B. J. Baron, et al. (2003). "Necessity of hospital admission for pediatric minor head injury." Am J Emerg Med 21(2): 111-114.
59. Castello FV, Cassano A, Gregory P, Hammond J (1999) The pediatric risk of mortality (PRISM) score and injury severity score (ISS) for predicting resource utilization and outcome of intensive care in pediatric trauma. Crit Care Med 27:985–988.
60. Potoka DA, Schall LC, Ford HR (2001) Development of a novel age-specific pediatric trauma score. J Pediatr Surg 31:106–112.
61. Guzel A, Karasalioglu S, Kucukugurluoglu Y. Çocuk acil ünitemize düşme nedeniyle başvuran travma olgularının değerlendirilmesi. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2007;13(3):211-216
62. Kathryn E, Dietrich AM, Smith GA. Effectiveness of a pediatric trauma team protocol, Pediatric Emergency Care:17, No. 2
63. Buckley SL, Gotschall CD, Robertson W, et al. The Relationships of Skeletal Injuries with Trauma Score, Injury Severity Score, Length of Hospital Stay, Hospital Charges, and Mortality in Children Admitted to a Regional Pediatric Trauma Center. Journal of Pediatric Orthopaedics. 14(4):449-453, July/August 1994