

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

ÇOCUK CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

**ÇOCUKLUK ÇAĞI KÜNT KARIN TRAVMALARINDA KARACİĞER
VE DALAK YARALANMALARININ RETROSPEKTİF OLARAK
İNCELENMESİ**

Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı

Dr. Tuba DİKMEN

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Ahmet Bedii SALMAN

Tıpta Uzmanlık Tezi

ERZURUM

2014

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

ÇOCUK CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

**ÇOCUKLUK ÇAĞI KÜNT KARIN TRAVMALARINDA KARACİĞER
VE DALAK YARALANMALARININ RETROSPEKTİF OLARAK
İNCELENMESİ**

Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı

Dr. Tuba DİKMEN

Tez Danışmanı

Prof. Dr. Ahmet Bedii SALMAN

Tıpta Uzmanlık Tezi

ERZURUM

2014

İÇİNDEKİLER

ONAY	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
TABLolar DİZİNİ	vii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
2.1. TARİHÇE	2
2.2. EPİDEMİYOLOJİ	4
2.3. ERİŞKİNDEN FRAKLILIKLAR VE TRAVMAYA YANIT.....	5
2.4. HIRPALANMIŞ ÇOCUK SENDROMU.....	7
2.5. PEDİATRİK TRAVMA SKORLAMASI.....	8
2.4.1. Belli Başlı Travma Skorum Sistemleri	8
2.5. TRAVMALI ÇOCUKTA İLK DEĞERLENDİRME	11
2.6. TRAVMALI ÇOCUKTA SEKONDER DEĞERLENDİRME	14
2.7. ORGAN YARALANMALARI	19
2.7.1. Diafragma Yaralanması	19
2.7.2. Dalak Yaralanması	19
2.7.3. Karaciğer Yaralanması	20
2.7.4. Safra kesesi ve safra yolları yaralanması.....	21
2.7.5. Pankreas yaralanması	21
2.7.6. İçi boş organ yaralanması	24
2.7.7. Böbrek Yaralanması	26
2.7.8 Üreter Yaralanması	31

2.7.9. Mesane Yaralanması	31
3. GEREÇ VE YÖNTEM	32
4. BULGULAR	33
5. TARTIŞMA	45
6. SONUÇ	52
7. KAYNAKLAR	54

ONAY

Bu çalışma için;

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı' nın
01.04.2013 tarih ve 42 sayılı yazısı gereğince; Cerrahi Tıp Bölümleri Bölüm
Başkanlığı' nın 11.04.2013 tarih ve 01 sayılı oturumunun 8 nolu kararı ile onay
alınmıştır.

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince her türlü bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, çalışmalarına hoşgörölü, teşvik edici, eğitici ve öğretici kişilikleri ile yön veren; ilgi ve desteğiyle, eğitimime önemli katkılar sağlayan Anabilim Dalı Başkanımız Prof. Dr. Ahmet Bedii SALMAN ve değerli hocalarım Doç.Dr. Murat YİĞİTER, Doç.Dr. Akgün ORAL'a teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

Uzmanlık eğitimim süresince her konuda desteği ve dostluğuyla yanımda olan değerli meslektaşım Dr.OnurYALÇIN'a ve desteğini ve yardımını gördüğüm servisimiz ve ameliyathane hemşire ve diğer çalışanlarına teşekkür ederim.

Bugünlere gelmeme vesile olan ve benden hiçbir zaman desteklerini esirgemeyen anneme, babama ve kardeşime şükranlarımı sunarım.

Dr. Tuba DİKMEN

Erzurum, 2014

ÖZET

AMAC: Bu çalışmada 2003-2013 yılları arasında kliniğimizde karaciğer ve dalak travmaları nedeniyle tedavi edilmiş olguların klinik ve prognostik faktörlerini değerlendirmeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM: Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Kliniği'nde son 10 yılda karaciğer ve dalak travmaları nedeniyle tedavi edilmiş 200 hasta retrospektif olarak incelendi. Yaş, cinsiyet, memleket, hastaneye başvuru süresi, travma şekli, yaralanan organlar, yaralanma dereceleri, tanı yöntemleri, tedavi şekli, komplikasyon, yatış süresi, kan transüzyon ihtiyacı, entübasyon ihtiyacı ve mortalite oranları kaydedildi.

BULGULAR: Kliniğimizde künt karın travması sonrası tedavileri ve takipleri yapılan 200 hastanın 68'i kız 132'si erkekti. Olguların yarıya yakını 6-10 yaş arasındaydı. En sık yaralanma sebebi araç dışı trafik kazasıydı (%23,4), 2 neden ise (%56,1) yüksekten düşmeydi. En fazla yaralanan organ (118, %59) karaciğerdi. Solid organ yaralanmalarının çoğunluğu 2.ve 3. derece hasarlıydı. Kliniğimizde tedavi edilen hastaların bir yıllık takiplerinde sorun gözlenmedi. Çalışmamızda sadece 5 çocuk yaşamını yitirdi.

SONUÇLAR: Çok basit sosyal, idari ve temel sağlık hizmetleri kapsamına almakla, çözülebilir bir sorun olan, çocuklardaki travma olgusu, hala can almaya ve sakatlanmalara neden olmaya devam etmektedir. Özellikle dalak yaralanmaları başta olmak üzere, karın içi organ yaralanmalarının çoğu 2. basamak sağlık kuruluşlarında rahatlıkla izlenebilir yaralanmalardır.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, künt karın travması, konservatif veya cerrahi tedavi, takip

ABSTRACT

PURPOSE: The purpose of this study was to evaluate treatment and follow up of children with blunt abdominal trauma with hepatic and splenic injury between 2003 - 2013.

MATERIAL AND METHOD: Two hundred children wounded after blunt abdominal trauma, brought to Pediatric Surgery Clinic of Atatürk University Medical Faculty Hospital, treated and followed up there between January of 2003 and December of 2013 were studied. Age, sex, country, cause of injury, arriving time to hospital, injured non-abdominal organs, diagnosis method, treatment method, complications, hospitalization period, injury degree of abdominal organs, blood products given to patients and mortality were observed in this study.

SYMPTOMS: One hundred twenty-two and sixty-eight of 200 patients treated and followed in our clinic after blunt abdominal trauma were girls and boys respectively. Nearly half of cases were between 6 and 10 ages. The most common cause of injury was traffic accident out of vehicles (%23,4), these conditions were fall from height (%56,1). The most injured organ was liver with (69 cases, 35 %) these conditions frequency was spleen (118, %59). Most of solid organ injuries were second and third degree. In this study only 5 children lost their life.

Any problem was not observed during one year.

RESULTS: Trauma case of children that can be solved easily by comprising it under social, administrative and basic health services still continues to cause death or injury of children. Most of intra-abdominal injuries, especially splenic injury firstly, are injuries which can be followed up at secondary care providers.

Keywords: Child, blunt abdominal trauma, conservative or surgical treatment, follow up.

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1: Travmaya Bağlı Ölümler Ve Neden Olan Yaralanmalar

Tablo 2: Pediatrik Travma Skoru

Tablo 3: Çocuklarda Glaskov Koma Skalası

Tablo 4: Olguların Yaş Ve Cinsiyete Göre Dağılımları

Tablo 5: Olguların Başvurduğu İllere Göre Dağılımları

Tablo 6: Olguların Travma Şekillerine Göre İncelenmesi

Tablo 7: Olgularda Travma Şekline Göre Tedavinin Dağılımı

Tablo 8: Ortalama Yatış Süresi

Tablo 9: Olgularda Ek Organ Yaralanması Sıklığı

Tablo 10: Olgularda Tedavi Yöntemleri Dağılımları

Tablo 11: Karaciğer Ve Dalak Yaralanmasının Dağılımları

Tablo 12: Karaciğer Yaralanmasının Derecelendirilmesi

Tablo 13: Karaciğer Yaralanmasının Dereceleri İle Ek Organ Yaralanması Varlığı Karşılaştırılması

Tablo 14: Dalak Yaralanmasının Derecelendirilmesi

Tablo 15: Dalak Yaralanmasının Dereceleri İle Ek Organ Yaralanması Varlığı Karşılaştırılması

Tablo 16: Ek Organ Yaralanması Varlığının Değerlendirilmesi

Tablo 17: Başvuru Zamanının Değerlendirilmesi

Tablo 18: Entübe Edilen Hastalarda Eksitus Oranları

Tablo 19: Komplikasyonların Değerlendirilmesi

Tablo 20: Transfüzyon İhtiyacı Değerlendirilmesi

Tablo 21: İzole Dalak Travmalarında Entübasyon İhtiyacı Değerlendirilmesi

Tablo 22: İzole Karaciğer Travmalarında Entübasyon İhtiyacı Değerlendirilmesi

GİRİŞ

Dünyada çocuklar arasında en önemli mortalite ve morbidite sebepleri arasında travma yer almaktadır. Çocuk travmalarına yaklaşımda çocuklara uygun tedavi protokollerinin kullanılması ve bu konudaki deneyim ve bilinçlenmenin artmasıyla, mortalite ve morbidite de azalma gözlenmesine rağmen, halen travma çocuklarda diğer nedenlere göre daha yüksek oranda ölüm ve sakatlanmaya yol açmaktadır. Karın içi organlar, künt travma ile karşılaşan çocukların %12' sinde yaralanır. Eşlik eden diğer sistem travmaları yüksek oranda görülse de; solid organ yaralanması ile seyreden karın travmalarının büyük bir çoğunluğu uygun yaklaşım ile ameliyat gerekmeden tedavi edilebilirler. Çocuklarda karın travması sonrası yaşam şansı çok yüksek olup, bu çocukların %90'nında prognoz oldukça iyidir.(1)

Bu konuda yapılan çalışmalar sonucunda, hemodinamik stabilite ve içi boş organ yaralanmasının olmaması, solid organ yaralanmalarının nonoperatif tedavisinin iki değişmez şartıdır. Bu iki şartın varlığından emin olmak, solid organ yaralanmasının nonoperatif tedavisinin en zor ve en önemli kısmını oluşturur.

Bu çalışmada 2003-2013 yılları arasında kliniğimizde karaciğer ve dalak travmaları nedeniyle tedavi edilmiş olguların klinik ve prognostik faktörlerini değerlendirmeyi amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. TARİHÇE

Travma sözcüğü Yunanca kökenli "tpavma" yani 'yara' kelimesinden gelmektedir (6).

Travmayla ilgili ilk yazıtı Mısır'da M.Ö. 3000-1600 yılları arasında yazıldığı düşünülen,

Edwin Smith papirüsünde rastlanmıştır (6,7). Burada 48

travmalı hasta ele alınmıştır.M.Ö. 2500 ve 1500 yılları arasında Sushnuta adlı Hintli

hekim 100 kadar cerrahi alet tanımlamış, kopan kulakların dikilmesi ve

rekonstrüksiyonunu tanımlamıştır.Antik Yunan'da Hipokrat'ın travmalı hastalar

hakkında tanımlamalarına rastlamaktayız (6,206).

Travma konusunda gelişmeler, askeri hekimlerin savaşlar sırasında birikimlerini kaleme

alması şeklinde olmuştur. İlk hastane Romalılar tarafından kurulmuştur. (6). Dünya savaşı

yıllarında deneysel araştırmalara ağırlık verildiğinden, travma konusunda, önceki dönemlere

göre, belirgin bir ilerleme kaydedilmiştir. Bu savaş travmalı hastanın bakımı konusunda

birçok eksikliğin anlaşılmasına vesile olmuştur. Dünya savaşında ise artık elektronik

monitorizasyon olanakları ve antibiyotik tedavisi devreye girmiştir. Kore savaşında seyyar

askeri hastaneler oluşturulmuştur (6,7).

Osmanlılar döneminde ordumuz tüm cephelerde savaştığı için çeşitli seyyar

hastaneler kurulmuş ve dönemin askeri cerrahları bu konuda engin deneyimler

edinmişlerdir. Asıl gelişmeler Cumhuriyet' in kurulması ve bu çalışmaların Gülhane

Askeri Tıp Akademisi çatısı altında yapılması ile yaşanmıştır. Zaman içinde

savaşların durulması sonucunda cerrahlar daha çok sivil travmalar ile uğraşmak

zorunda kalmışlar ve travma cerrahisi eğitimi diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde

de, sivil ya da askeri tüm cerrahların konu ile ilgilenmesini gerektirmiştir (207).

1900'lü yılların başında dalak yaralanmalarının nonoperatif tedavisinin mortalitesi neredeyse % 100 idi. Bu nedenle splenik yaralanmalarda splenektomi herkes tarafından kabul edilen bir tedavi seçeneği olmuştur. Bu yaklaşım King ve Schumacker 'in 1951 yılında splenektomi sonrası öldürücü enfeksiyon gelişen 5 çocuğu bildirmeleri ile tartışılmaya başlandı (208).

Kısa süre sonra az sayıda çocuk cerrahı, dalak yaralanması olan çocukların bazılarının yakın takiple ve sadece yatak istirahati ile iyileşebileceklerini ileri sürdüler.

Son 20 yılda tavrın radikal olarak değişmesinde en büyük etken, BT, girişimsel radyoloji ve yoğun bakım olanaklarındaki gelişmeler olmuştur. Günümüzde solid organ yaralanması olan, çocuk ve erişkin pek çok hasta, laparotomi gerekmeksizin tedavi edilebilmekte, yaralı organda kanamanın durmasının yanı sıra da iyileşmektedir de (8).

2.2. EPİDEMİYOLOJİ

Travma, gelişmiş ülkelerde 1-14 yaş arası ölüm nedenleri arasında ilk sırada yer almaktadır. Çocukluk çağında travma % 49, doğumsal anomaliler % 30, ani bebek ölümü % 19, malign hastalıklar % 2 oranında ölüme neden olur (2, 3, 176).

Travmaların çoğunluğu (% 86-91) künt travma(4,34), %9'u kesici-delici alet ile yaralanmadır. Bunların %92'si kasıtsız kazalarla meydana gelmektedir (4). Bu kazaların %46'sı araç içi (AİTK) veya araç dışı (ADTK) olmak üzere trafikle ilgilidir (9). İkinci önemli neden yüksekten düşmedir (YD). Diğer bir nedense kesici delici aletle yaralanmadır (KDAY). (4, 176). Bisiklet gidonu ile oluşan karın içi organ yaralanmalarında dalak, karaciğer, böbrek ve pankreas gibi parankimal organ yaralanmaları % 20-30, gastrointestinal perforasyon % 9-10 oranında görülür. (171, 172, 173).

Travmaların yarısında çoklu sistem etkilenmesi vardır. Tek sistem yaralanmaları %15 baş-boyun, %20 ekstremiteler, %3-5 karın, %1 toraksı etkiler (6, 7, 176). Hastaneye yatırılan çocuklarda, travmaya bağlı, mortalite erişkinden daha düşüktür (% 3,2) (4).

En sık ölüme neden olan, kafa travmasıdır. Toraks travması ölüm nedenleri arasında ikinci sırayı alır.

Ölüm doğrudan beyin hasarına bağlı olabileceği gibi, genel vücut travması ile oluşan hipovolemik şoka da bağlıdır. Bu nedenle travma geçiren çocuklarda dolaşımın hızlıca iyileştirilmesinin hayati önemi vardır. Karın travmalarında mortalite yaklaşık %15 oranında görülür (10).

2.3. ERİŞKİNDEN FARKLILIKLAR VE TRAVMAYA YANIT

Travma önleme stratejilerinin geliştirilmesi, hastaneye gelmeden önce, acil serviste ve yoğun bakımda şartların iyileştirilmesi ve yeni tedavi seçeneklerinin uygulamaya konmasına karşın travmaya bağlı ölümler sürmektedir (11, 12, 13) .

Travma açısından çocuk ve erişkin farklılıkları :

- Çocukların vücut kitle indeksi küçük olduğundan multipl travma daha sıktır (9).
- Rölatif olarak daha geniş vücut alanına sahiptirler ve ısı kaybı riski daha fazladır. (192, 193)
- Mediasten daha mobil olup pnömotoraks, hemotoraks, diafram rüptürü riski daha fazladır (180).
- Çocuklarda karaciğer ve dalak daha anterior yerleşimli, daha az kas ve yağ dokusu ile korunduğu için, iç organ yaralanma riski daha fazladır (195).
- Böbrekler daha mobildir ve deselaryasyon yaralanmasına daha yatkındırlar.
- Kemiklerde kırık olmadan içi boş organ hasarı riski yüksektir (194).

- Büyüme kıkırdakları henüz kapanmadığı için, epifizlerde Salter tipi fraktürler ekstremitelerde uzunluk kaybına yol açabilir (194).
- Çocuklar baş / vücut oranının daha fazla, myelinizasyonun daha az ve kraniyal kemiklerin daha ince olması nedeniyle, ciddi kafa travmasına daha yatkındırlar(195).
- Mesane daha çok intraabdominal olduğundan travmadan daha fazla etkilenir.
- Karaciğer ve dalak alt göğüs kafesi tarafından daha az korunur (195).
- Psikolojik gelişim immatür olduğundan, travmalar çocuklarda ciddi emosyonel sorunlara neden olur (192).
- Yaralanmanın sonuçları büyümekte olan çocukları ömür boyu etkiler (192).

Travmaya bağlı ölümler Trunkey'in 1982'de tanımladığı gibi 3 evrede görülmektedir (188) (Tablo 1). İlk evredeki ölümlerin %50'si kaza alanında olur ve çoğunlukla ağır hasar oluşturan şiddetli kafa yaralanmalarına ve ciddi kanama sonucu gelişen hemorajik şoka bağlı olarak oluşur (11, 12, 13, 14, 15, 16). Erken mortaliteden ikincil beyin hasarı ve konak savunma hatası sorumludur (11, 13, 14, 15, 16).

Ölümlerin %30'u ise ikinci evrede meydana gelir. İlk dört saat içinde en fazla olmak üzere ilk günlerde görülür ve çoğunlukla hipoksi, hipovolemi ve ağır kafa travmasına bağlıdır.

Travmadan günler, haftalar sonra üçüncü evredeki ölümler (%20) meydana gelir. Yoğun bakım ünitelerinde izlenmekte olan bu hastalar genellikle kafa travması, erişkin tip respiratuvar distres sendromu (Adult Respiratory Distress Syndrome-ARDS), çoklu organ

yetmezliği ve sepsis nedeniyle kaybedilir. Son evre ölümlerin asıl nedeni yaygın kontrolsüz immün yanıttır (2, 202, 74, 85, 102, 189, 190, 191).

Hemen Ölümler	Erken Ölümler	Geç Ölümler
Beyin Yaralanması	Subdural Hematom	Sepsis
Beyin Sapı Yaralanması	Epidural Hematom	Organ Yetmezliđi
Üst Servikal Yaralanma	Hemotoraks	
Kalp Yaralanması	Pnömotoraks	
Aort Yaralanması	Dalak Yaralanması	
Büyük Damar Yaralanması	Karaciğer Yaralanması	

Tablo 1: Travmaya bağlı ölümler ve neden olan yaralanmalar (188)

2.4. HIRPALANMIŞ ÇOCUK SENDROMU

Sendrom başlıca, fiziksel, cinsel, duygusal ya da ihmal sonucu ortaya çıkar. Küçük çocuklarda genellikle ebeveyn tarafından silkelene 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, mevcut yaralanma ile uyumsuzdur. Dikkatli bir muayene ile kaza sonucu oluşan travmalar ile bilinçli travmalar arasındaki bazı farklılıklar belirlenebilir. Hırpalanmış çocuk sendromu, çocuk yaş grubuna özgü bir travma şeklidir. (192, 211)

2.5. PEDİATRİK TRAVMA SKORLAMASI

Travmanın ciddiyetinin, yaklaşım tarzının belirlenmesi ve prognozun önceden tahmin edilebilmesi için çeşitli skora yöntemleri tanımlanmıştır. Bunların bir kısmı travmayı anatomik, bir kısmı fizyolojik özelliklerine göre, bir kısmı da her iki parametreyi bir arada değerlendirir.

- Kısaltılmış Hasar Ölçeği (Abbreviated Injury Scale=AIS) ve Hasar Ciddiyeti Skoru (Injury Severity Score=ISS) zedelenmenin anatomik özellikleri göz önüne alınarak;
- Glasgow Koma Ölçeği (Glasgow Coma Scale=GSC) ve Düzeltilmiş Travma Skoru (Revised Trauma Score=RTS) fizyolojik durumu göz önüne alarak;
- Travma ve Hasarlanma Ciddiyeti Skorlaması da (Trauma and Injury Severity Score=TRISS) anatomik harabiyeti ve hastanın fizyolojik durumunu aynı anda göz önüne alan değerlendirme sistemleridir (17).

2.4.1. Belli Başlı Travma Skora Sistemleri (17)

- **Glasgow Koma Ölçeği (Glasgow Coma Scale=GSC)** Kafa travmasının derecesini sözel ve motor yanıtlar ve hastanın gözlerini ne kadar açabildiğine bakarak ölçer.
- **Düzeltilmiş Travma Skoru (Revised Trauma Score=RTS)** Travmanın ciddiyetini Glasgow Koma Ölçeği kriterlerinin yanı sıra solunum sayısı ve kan basıncı değerleriyle birleştirerek ölçer.
- **Pediyatrik Travma Skorlaması (Pediyatric Trauma Score=PTS)** RTS kriterleri yanında hastanın ağırlığı, hava yolunun durumu, bilinç seviyesi, kan basıncı, açık yara ve kırıkların varlığı gibi parametreleri esas alır.

- **Kısaltılmış Hasar Ölçeği (Abbreviated Injury Scale=AIS)** Vücut topografik olarak 6 anatomik bölgeye bölünür ve her bölgedeki hasarlanma 1 (minör) ve 6 (ölümcül) şeklinde sınıflandırılır.
- **Hasar Ciddiyeti Skoru (Injury Severity Score=ISS)** AIS modeline göre hasarlanmanın en şiddetli olduğu 3 bölgedeki AIS değerlerinin karesinin toplamı belirlenir.
- **Travma ve Hasarlanma Ciddiyeti Skorlaması (Trauma and Injury Severity Score= TRISS)** RTS, ISS, hastanın yaşı ve travmanın oluş mekanizmasını bir araya getirir.

Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Pediatrik Travma Kayıtları'ndan elde edilen verilerin önderliğinde çocuklara yönelik bir Pediatrik Travma Skorlaması (PTS) da yapılmıştır (TABLO 2). Bu skorlamayla elde edilen değerler travmanın mortalite ve morbiditesinin önceden tahmin edilmesinde; 6 öge ve 3 kategori şeklinde değerlendirilir (15).

Buna göre: Ağırlık ve yaş, solunum sisteminin durumu, sistolik kan basıncı, santral sinir sisteminin durumu, açık yaraların ve kırıkların varlığı.

Ciddiyet Kategorisi			
Öge	+2	+1	-1
Büyükölük	>20 Kg	10-20 Kg	<10 Kg
Hava Yolu	Normal	O2 Desteğiyle	Entübe
Bilinç	Uyanık	Uyarana Yanıtlı	Uyarana Yanıtsız
Sistolik Kan Basıncı	>90 mmHg	90-50 mmHg	<50 mmHg
Açık Yara	Yok	Minör	Major/Penetrant
Kırık	Yok	Kapalı Kırık	Açık/Çoklu Kırık

(+2: Minör yaralanma/Yaralanma yok, +1: Major Yaralanma, -1: Yaşamı T.ehtid Eden Yaralanma)

Tablo 2: Pediatrik Travma Skoru (PTS) (28)

Görüldüğü gibi pediatrik travma skorlaması (PTS) sonucunda elde edilecek sayılar + 12 ile – 6 arasında olacaktır. PTS azaldıkça mortalite yükselmektedir. PTS ile mortalite arasında ters bir ilişki vardır. (28). 8, PTS’ da kritik bir noktayı tanımlamaktadır. PTS:9 olan bir çocukta mortalite yok denecek kadar azdır. Sekiz ve altındaki skorlarda hastanın uygun bakım görebileceği bir üst merkeze gönderilmesi önerilmektedir (202, 18, 20).

2.5. TRAVMALI ÇOCUKTA İLK DEĞERLENDİRME

Travma geçirmiş bir çocukta yapılması gerekenler, ölüme en çabuk ne yol açacaksa ona göre sıralanmalıdır. Örneğin hava yolunun tam tıkalı olması 3-4 dakika içinde çocuğun kaybedilmesine neden olurken, hipovolemik şok 10 dakikadan sonra ölüme yol açacaktır. Çocuklarda solunumun durması, erişkinlerin aksine, kalp durmasından daha erken ortaya çıkar. (194).

Hayatı tehdit eden durumlarda İngilizce literatürde 7 kelimenin ilk harfleri alınarak ABCDEFG şeklinde bir sıralama oluşturulmuştur. Bu sıralamanın ilk 3 harfi dünyanın tüm ülkelerinde travmalı hastaya yaklaşımın ABC'si olarak kullanılmaktadır. 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: Kıyafetlerin Çıkarılması

Foley Sonda

Gastrik Sonda

A= Airway (Hava yolu ve servikal spinal kord kontrolü)

Travma maruz kaldıktan sonra acil servise ulaşabilen bir çocukta, ilk yapılacak işlem hava yolunun açık olup olmadığının kontrol edilmesi ve sıvı desteğine başlanmasıdır. Hava yolu terimi, çocuğun ağız ve burun boşluğuyla trakeal bifürkasyon arasını tanımlar.

B= Breathing (Solunum kontrolü)

Solunumun ağızdan ağza solunum veya maske ile düzelmemesi, endotrakeal tüp takılmasını veya trakeostomi açılmasını gerektirir.

Solunumun Değerlendirilmesi:

1. BAK: Ajitasyon, şuur bulanıklığı, siyanoz, interkostal retraksiyonların olup olmadığı gözlenir. Göğsün simetrik olarak inip kalktığına bakılmalıdır.

2. DİNLE: Gürültülü solunum, stridor, araştırılmalıdır. Solunum sesleri dinlenilmelidir.

3. HİSSET: Hasta nefes alırken onun soluğu hissedilmeli, trakeanın orta hatta mı olduğu palpe edilmelidir.

Havayolunun açık olması yeterli ventilasyonun olduğu anlamına gelmez. Pulsoksimetreyle monitörizasyon, arteriyel kan gazları takibi, solunum paterni gözlenmesi önemlidir. Tansiyon pnömotoraks, açık pnömotoraks, hemotoraks, flail chest vb. acil durumlar değerlendirilmelidir. Hipertansiyon, azalmış solunum sesleri, trakeal shift, genişlemiş boyun venleri, göğüs duvarında cilt altı amfizemi, siyanoz tansiyon pnömotoraksı düşündürür ve iğne ile torasentez ardından tüp torakostomi gerektirir. Toraks grafisi ile vakit kaybedilmemelidir.

C= Circulation (Dolaşım ve kanama kontrolü)

Aksi kanıtlanana kadar travma hastalarında şok kanamaya sekonder hipovolemiye bağlıdır (%90-%95). Travma resüsitasyonunun en önemli ayrıcalığı hemoraji kontrolüdür. Hızlıca büyük kanüllerle birkaç damaryolu açılır, santral yol ile vakit kaybedilmez. Bir yandan açık hava yolu sağlanırken, diğer taraftan bilinç durumu, merkeze yakın ve periferik nabız sayısı, kapiller dolun hızı, derinin rengi ve kan basıncı değerlendirilir. Çocuklarda hipovoleminin en değerli göstergesi taşikardidir. Periferik vazokonstrüksiyonla, tansiyonun normal sınırdan tutulamadığı noktada, kan hacminin %35-45'i kaybedilmiş demektir (4, 176).

D= Disabilty (Nörolojik durum kontrolü)

Çocukların, santral sinir sistemi travmaları karşısında verdikleri yanıt erişkinden belirgin biçimde farklıdır. Minör travmalar sonrasında bile çocuğun bu sistemle ilgili ilk yanıtı apne, kusma ve bilinç kaybı şeklindedir.

Fonksiyon	Yanıt	Skor
1- Göz Açma	Spontan	4
	Sesle	3
	Ağrıyla	2
	Yok	1
2- Duygusal Yanıt	Gülümseme, cisimleri takip etme, sese oryante	5
	Ağlar fakat teselli edilebilir	4
	Sürekli huzursuz	3
	Letarjik	2
	Yok	1
	3- Motor Yanıt	Spontan
Ağrıyı lokalize eder		5
Geri çekmeler (Ağrı)		4
Fleksiyon (Ağrı)		3
Ekstansiyon(Ağrı)		2
Yok		1
Maksimom Skor:		15

Tablo 3: Çocuklarda Glasgow Koma Skalası (23)

Nörolojik durum ilk anda bilincin seviyesi ve pupillerin durumuyla değerlendirilir. Bilincin seviyesi çocuğun uyanık ve uyumlu olması, sözel veya ağrılı uyaranlara verdiği yanıt veya yanıtızlıkla ölçülür. Pupillerin ışığa simetrik olarak yanıt vermesi beklenir.

2.6. TRAVMALI ÇOCUKTA SEKONDER DEĞERLENDİRME

Radyolojik çalışmaya servikal vertebra, akciğer ve pelvisi içine alan karın grafileri ve kırık şüphesinde iskelet grafilerinin çekilmesiyle başlanır. Hematürisi olan çocukta IVP ve/veya sistografi veya en iyisi bilgisayarlı tomografi (BT) yapılmalıdır. Pelvis kırığı ve birlikte hematürisi olan çocukta, idrar sondası takılmadan önce, üretra yaralanması açısından mutlaka üretrografi çekilmelidir.

Ultrasonografi (USG):

USG' nin abdominal travmaların akut olarak değerlendirilmesindeki rolü sınırlıdır. Ancak ultrasonografik muayene serbest sıvı tespiti için güvenilir bir yöntem olarak, travma odasında, tarama amaçlı olarak (Focused Abdominal Sonography in Trauma-FAST) giderek daha fazla kullanılmaktadır. Öğrenilmesinin kolay ve radyolog olmayı gerektirmemesi önemli bir avantajdır (185, 186). USG ile intraabdominal hematomların veya periton boşluğunda biriken sıvının saptanması mümkün olmasına rağmen, hem karınıçi organ hasarlanmasında oluşan parolitik ileus USG ile yeterli bilgilerin elde edilmesini engeller, hem de solid organ yaralanmalarında başlangıçta yeterince serbest sıvı oluşmaz. Bu nedenlerle, USG akut yaralanmaların değerlendirilmesinden ziyade, bilinen hematomların daha sonraki günlerde takip edilmesi amacıyla kullanılır (3, 25, 26).

Karın içinde biriken sıvıların tanımlanmasında, hastada eğer BT endikasyonu varsa USG yapılmasına gerek yoktur.

Bilgisayarlı Tomografi(BT):

Karın içi organ yaralanmalarının tanımlanmasında BT çok değerli, hatta durumu stabil olan hastalarda tek yapılması gereken çalışmadır (27,28). BT böbrek travmalarında İVP ile gözden kaçabilecek yaralanmaları da tanımlar. Retroperitoneal hematoma ve pelvik kırıkları belirlemek için de oldukça yararlıdır (139). Künt karın travması geçiren bir hastada BT endikasyonları aşağıdaki gibi özetlenebilir (29):

- Hastanın karın muayenesinde intraabdominal organların ciddi şekilde yaralanmış olduğunu düşündürecek peritoneal irritasyon bulgularının varlığı,
- Ciddi hipovolemi ve hemoglobin düşüklüğünün olması,
- Hastanın şuurunun kapalı olması,
- Makroskopik hematüri,
- Travmadan birden fazla sistemin etkilenmesinin olası olduğu durumlar,
- Karaciğer enzimlerinin ve serum amilazının yüksek olması,
- Pelvis kırığı

BT'nin avantajı, künt karın travmalarının % 20'sinde multiple organ yaralanması olduğundan, tek çalışmayla, karın içindeki bütün organların incelenmesini sağlaması ve çok küçük miktardaki serbest hava ve/veya sıvı birikimini dahi tespit edebilmesidir.

Nonoperatif tedavi adayı çocuklarda solid organ yaralanmalarının görüntülenmesinde Tc99m karaciğer ve dalak sintigrafisinden de yararlanılabilir.

Anjiografi :

BT yada US ile elde edilen şüpheli bir damar yaralanması durumunda yalnızca tanı amacıyla değil, uygun durumlarda embolizasyon ile tedavi amacıyla da kullanılabilen bir yöntemdir. Anjiyografik uygulama, hastanın durumunun stabil olmasını ve iyi bir cerrah – radyolog işbirliğini gerektirir (209)

Peritoneal Lavaj:

Eskiden künt karın travması geçiren çocuklarda parasentez veya peritoneal lavaj yapılması neredeyse rutindi. Günümüzde USG ve BT peritoneal lavajın popülaritesini azaltmıştır. Ancak fizik muayene bulguları şüpheli ve/veya şuuru kapalı olan çocuklarda, dışı kanama olmamasına rağmen, açıklanamayan bir şok tablosu varsa ve BT imkânı da yoksa peritoneal lavaj yapmaktan geri kalınmamalıdır. Peritoneal lavaj öncesinde mide ve mesane boşaltılır. Lavaj için 10-15 ml/ kg ringer Laktat 10 dakika içinde periton boşluğuna verilir. Hasta sağa sola çevrildikten sonra periton sıvısı yer çekiminin yardımıyla tekrar dışarı alınır. Gelen sıvı makroskopik olarak hemorajikse test pozitif kabul edilir.

Peritoneal lavaj sıvısında:

- Eritrosit miktarının 100.000/mm³ üzerinde,
- Beyaz küre miktarının 500/mm³ üzerinde,
- Amilaz miktarının yüksek olması,
- Periton sıvısında safra, bakteri veya barsak içeriğinin görülmesi de pozitif sonuç olarak değerlendirilir.

Peritoneal lavajın güvenilirliği % 96 civarındadır (203). BT peritoneal lavajdan daha güvenilir olduğundan, BT çekme olanağı varsa peritoneal lavaj yapılmasına gerek yoktur (30, 31).

Tanısal Laparoskopi (TL) :

Künt karın travmalarında tanısal laparoskopi, teknik imkanların ve tecrübenin artmasıyla giderek artan oranda kullanılmaya ve non-teropatik laparotomilerin sayısı aynı oranda azalmaya başlamıştır(209).

En büyük avantajı, minör yaralanmalarda aynı anda tedavi şansı sağlamasıdır. Berci ve arkadaşları künt karın travması ile başvuran 150 hastada tanısal laparoskopiyi lokal anestezi altında uygulamışlar ve laparotomiye gereksinimi olmadığını düşündükleri hastalardan, daha sonra sadece %0,8 'ine laparotomi uygulamak zorunda kaldıklarını bildirmişlerdir(210).

TL özetle;

- Uzun sürer
- Pahalıdır
- İnvazivdir
- İçi boş organ yaralanmalarına da duyarlıdır
- Yapan kişinin deneyimi önemlidir
- Karın içi sıvının karakterini gösterir
- Minör yaralanmalarda aynı anda tedavi imkanı da sağlayabilir.

Laparotomi

Künt karın travması sonucu oluşan çeşitli intraabdominal organ yaralanması günümüzde, çoğunlukla, nonoperatif yöntemlerle tedavi edilmektedir. Ancak, gene de bazı travmalarda acil laparotomi yapılması gerekebilmektedir.

Laparotomi endikasyonları :

- Sıvı ve kan replasmanına rağmen vital bulguların stabilize edilememesi,
- Vital bulguları stabil halde tutabilmek için,
- 24 saat içinde kan hacminin %50' sinden daha fazla miktarda kan verilmesinin gerekmesi,
- Karın içinde radyolojik olarak serbest havanın görülmesi,
- Periton irritasyon bulgularının olması,
- Pozitif peritoneal lavaj bulgusu,
- Abdominal distansiyon,
- Mesane rüptürü,
- Renovasküler yaralanma,
- Üreter yaralanması

Laparotomiden önce hastanın kan basıncının 80 mm Hg' nin üzerine çıkarılması, nabızın 130/dk'nın ve kapiller doluş süresinin 2 saniyenin altına düşürülmesi gerekir. Çocuğun her iki kolunda hızla sıvı veya kan verilebilmesine imkân verecek venöz yol bulunmalıdır. Bu kateterlerden birisiyle santral venöz basınç ölçülebilmelidir. Çocukta karın travması yanında pnömotoraks veya hemotoraks saptanmışsa, anestezi öncesinde göğüs tüpü takılmalıdır. Çünkü akciğer kontüzyonu nedeniyle hipoksemisi olan bir çocukta pozitif basınçlı bir ventilasyon tansiyon pnömotoraks oluşturarak kardiyak arreste neden olabilir (22, 24, 32).

Çocuk ameliyata alınmadan vücut ısısı, varsa hızla asit-baz dengesizlikleri düzeltilmeli, tetanos aşısı yapılmalı, antibiyotik başlanmalı ve yeterince kan ürünü hazırda tutulmalıdır. Hipovolemi nedeniyle zaten mevcut olan metabolik asidoz, çocuk birde hipotermikse, iyice artacağından ameliyat masasına blanket serilmeli, verilecek sıvılar ılıtılmalıdır.

2.7. ORGAN YARALANMALARI

2.7.1. Diyafragma yaralanması

Eşlik eden organ yaralanmaları nedeniyle diafragma rüptürleri geç tanınabilir (179). % 90 eşlik eden ek organ yaralanması vardır. Künt travmalar sonrası % 3,2 görülür (124).

Çocuklarda toraksın kompliansı nedeniyle dıştan bulgu vermeden diafram yaralanması gelişebilir. Çocuklarda mediasten daha mobil olduğu için hemotoraks, pnömotoraks ve diafram rüptürü daha kolay gelişebilir. Çocukta karın duvarı daha ince, kotlar daha esnek ve diafragma daha yataydır (180). Künt travma sonrası karın içi organların kuvvet uygulaması sonucu da gelişebilir. Solunum döngüsündeki basınç farkı etkisi de rüptür gelişimine katkı sağlayabilir (179).

2.7.2. Dalak yaralanması

Künt karın yaralanmalarında en fazla etkilenen organdır. En sık yaz aylarında ve erkeklerde (% 70) ve 7-13 yaş gurubunda görülür (33, 34). Birlikte % 80' ninde ek sistem, % 35' inde karın içi ek organ yaralanması vardır (35, 36, 184).

Karın ağrısı, bulantı kusma, hareketsizlik, solunum sıkıntısı ve kanama miktarıyla orantılı solukluk, karında hassasiyet, defans, distansiyon, Kehr bulgusu, hipotansiyon, taşikardi gibi bulgular verir. Tanıda USG yol gösterici olmakla birlikte ek organ yaralanmasının fazlalığı nedeniyle BT öncelikli tercih olmalıdır (33, 36).

Konservatif İzlem: Uygun monitorizasyon, her an hazır cerrahi ve anestezi ekibi, kan bankası ve yeterince kan bulundurulması, koşullarında olasıdır (37, 38). Kan transfüzyonu hemoglobin % 8' in altına düşünce yapılmalıdır (38).

Hemotransfüzyona % 25-40 hastada gereksinim duyulur. Hasta 1-3 gün devamlı bakımda, 3-5 gün serviste izlenir (39).

Nonoperatif tedavinin komplikasyonları: Kist, abse ve splenozistir (40, 41). Taburcu sonrası 4-6 hafta sportif ve aşırı aktiviteler kısıtlanır. Ortalama % 5 hastada laparotomi gerekir (56). Tedavi yaklaşımında splenektomi sonrası sepsis olasılığı her zaman akılda tutulmalıdır (188, 189).

Laparotomilerin 1/3' de kanamanın kendiliğinden durduğu gözlenir (34). Kabaca tüm dalak travmalarında % 3-5 splenektomi gerekir.

2.7.3. Karaciğer yaralanması

Künt karın travmalarında dalaktan, kesici yaralanmalarda ince bağırsaklardan sonra ikinci sıklıkta yaralanır (21, 27, 44, 45). Hem sistemik hem de portal venden beslendiğinden, yaralanmasında hem kanama çok olur ve hem de cerrahi girişime gereksinim fazladır (28, 46). Sağ lob sola nazaran 4 kat daha sık yaralanır (47). Sol lob yaralanması sıklıkla duodenum ve pankreas yaralanması ile birlikte dir (48).

KC yaralanması, Amerikan Travma Cerrahisi Birliği bünyesindeki Organ Yaralanması Skala Komitesi tarafından sınıflandırılmıştır (42, 43). Künt karın travması sonucu gelişen KC yaralanmalarının % 50-70' i I ve II. derecedendir; IV ve V. derece yaralanmalar % 5' i oluşturur (21, 49). KC' i yaralanmış çocukların % 50' si hastaneye şokta gelir (47). ALT ve AST yüksekliği KC hasarlanması olduğunu % 43-83 oranında desteklerse de, normal seviye KC zedelenmesi olmadığını ekarte ettirir (21, 50, 174, 175, 181, 182). Tanıda BT en fazla

öneme sahiptir (18, 26, 28, 51). Ayrıca tanıda radyonüklid çalışmalardan ve takipte USG' den, hemobili veya anevrizma tanısında anjiografiden yararlanılabilir. Laparotomi endikasyonu yoksa KC' de tıpkı dalak yaralanması gibi nonoperatif yöntemlerle tedavi edilebilir (8, 28, 47, 52, 53, 54) Laparotomi oranı % 8' dir (47) Komplikasyonlar için gereken laparotomi oranı % 4' dür (51, 55). Radyonüklid sintigrafide KC perfüzyonun azalmış olması laparotomi endikasyonudur. Komplikasyonsuz olgularda 7-10 gün immobilizasyondan sonra 4-6 hafta sportif ve aşırı aktiviteler kısıtlanır.

2.7.4. Safra kesesi ve safra yolları yaralanması

Künt karın travmalarında % 2 görülür (56, 57). Genelde KC, duodenum, pankreas, kolon yaralanmasına eşlik eder (82, 83). İzole yaralanmalarda tanı gecikir (58, 59). Hastada günler veya haftalar içinde distansiyon, karın ağrısı, sarılık ve ateş ortaya çıkar. Radyonüklid sintigrafide safra kaçağını görmek mümkündür.

2.7.5. Pankreas yaralanması

Künt karın yaralanmasında % 1-10 görülür (56, 63). Pankreas iyi korunuyor gibi görünse de yumruk, tekme, bisiklet gidonu, masa köşesi çarpması gibi etkilerle vertebral kolon arasında sıkışıp kolayca hasarlanabilir. Bu tip yaralanmalar genelde izole şekilde görülür (64). Sıklıkla künt yaralanma sonucu ezilme tarzı ve az oranda da transeksiyon ve kopma şeklinde yaralanır. Komşuluğu ve ortak damarlar nedeniyle, birlikte duodenum yaralanması sık görülür.

Bütünlüğü bozulan pankreastan etrafa yayılan pankreas sıvısı nekroz ve kanamaya neden olur.

Lucas sınıflaması klinik izlemde sınırlı yarar sağlar:

Pankreas yaralanmalarının % 75' inden fazlası duktal sistemi ilgilendirmeyen, kontüzyon, ödem, hemoraji ve yırtıklar şeklindedir ve tedavi yaklaşımı çoğunlukla konservatiftir (63).

Pankreas yaralanması, IV, V. derece hasarlanmalar hariç, geç bulgu verir. Semptom ve bulgular 24-48 saat sonra ortaya çıkar (21, 60). Serum amilaz değerinin giderek yükselmesi ve buna lipazın da eşlik etmesi pankreas hasarlanmasının önemli bir göstergesidir (5, 10). Lipaz seviyesinin yüksek seyretmesi, düşmüş lipaz seviyesinde tekrar artış psödokist geliştiğini telkin edebilir.

Direkt karın grafisinde sağ böbrek çevresinde serbest hava görülmesi veya psoas gölgesinde silinme duodenal perforasyon bulgularıdır. Erken dönemde görüntüleme yöntemleri de yanıltıcı olabilir ve tek bulgu pankreas etrafında birikmiş az miktar sıvı olabilir (65). Bu nedenle travmadan 24 saat sonra çekilecek BT veya USG daha iyi fikir verir (27,65). USG de pankreas büyümüş ve etrafında sıvı toplanmıştır (66). Duodenum yaralanması birlikteliği de dikkate alınır, kontrastlı mide duodenum grafisi tanıya yarar sağlayabilir. Endoskopik retrograd kolanjiyo pankreatografi (ERCP) de duktal sistemi değerlendirmede, geç dönemde bilgi verebilir. Periton irritasyon bulguları ısrar eden ve duodenum yaralanması ve perforasyon şüphesi olan hastalarda tanısal laparotomi yapılır. Çoğu olgu konservatif takiple düzelir. % 27-44 hasta da cerrahi tedavi gerekir (67, 68).

Akut karın bulguları, USG ve BT' de pankreasın transekte olduğunun görülmesi, duktal ve başka organ yaralanması ve perkütan drenaja yanıtız psödokist varlığı açık cerrahi endikasyonlarıdır (60, 64). İzole pankreas travmasının mortalitesi % 1-3' dür (60). Ek organ yaralanması varsa mortalite % 5-10 olur (63, 66).

Pankreatik psödokist: travma sonrası % 20-50 ortaya çıkar (67, 69). Bunun nedeni inflamasyon ve kanalların yırtılması olabilir (70). Psödokist duvarında epitel yoktur.

Karın ağrısı, epigastrik kitle, bulantı, kusma ve zayıflama yakınmaları % 88 vakada amilaz yüksekliği ve palpabl kitle bulguları vardır. USG, BT, ERCP tanı ve tedavi yaklaşımında

yararlıdır (64, 71, 72). Ancak tedavide ortak bir fikir birliği yoktur (21, 60, 64, 66, 67, 69, 71, 73).

3-6 haftalık konservatif tedavi ve takiple, özellikle küçük çaplı psödokistler başta olmak üzere, % 40-60' ının iyileştikleri görülür (21,66, 67, 71,74). Bu süre genellikle 4-7 haftadır. Konservatif tedaviyle iyileşmeyen kistlerde ikinci tedavi alternatifi USG veya BT eşliğinde perkütan drenajdır (66, 67, 69, 73). Kateter ortalama 28 günde (10-50) çıkarılmaktadır (75). Cerrahi yöntem seçenekleri İnternal drenaj (en çok tercih edilen), eksizyon (yalnızca kuyruğa yakın kistlerde), eksternal drenajdır (enfekte ve immatür kistlerde) (21, 64, 74). Pankreatik asit pankreatik kanalın yırtılması ve bilinmeyen bir nedenle inflamasyon meydana gelmemesi sonucu, pankreas salgısının periton boşluğuna yayılması sonucu oluşur (43)

Tekrarlayan pankreatit atakları: travma sonrası bazı hastalar tekrarlayan pankreatit atakları geçirir (70). Amilaz ve lipaz yüksekliği ve bazen birlikte plevral effüzyon gelişir (10)

İntra abdominal abse: Nekrotik doku ve organ çevresinde biriken sıvıların enfekte olması sonucu gelişir (43).

Pankreatik fistül: Cerrahi yöntem den bağımsız olarak laparotomilerden sonra fistül sık görülür. Küçük debili fistüllerin çoğu 3 hafta içinde kapanır, diğerlerinde ana pankreas kanalında, gözden kaçan, yırtık olasılığı nedeniyle laparotomi yapılır (43).

Solid Organ Yaralanmalarında Nonoperatif Tedavi Kriterleri :

- 1) Hemodinamik stabilite.
- 2) Bilgisayarlı tomografide cerrahi gerektiren bir içi boş organ veya retroperitoneal yaralanma olmaması.
- 3) Peritoneal irritasyon bulgularının olmaması.
- 4) Takip dönemi sırasında az sayıda transfüzyon gerekliliği.
- 5) Bilgisayarlı tomografide yaralanmanın ana hatlarının görülmesi .

2.7.6. İçi boş organ yaralanması

Mide, duodenum ve jejunum yaralanması künt karın travmalarında % 2,3 görülür (76). İleum ve kolon hareketli oldukları için daha az yaralanır. Hacettepe, Ege, Erciyes ve Dicle Üniversitesi Tıp Fakülteleri'nden yayınlanmış olan 4 seride sırasıyla gastrointestinal sistem perforasyonu sıklığı % 4,3, % 2,7, %6,4 ve % 5,4 olarak bildirilmiştir (77, 78, 79, 80).

Yaralanma 3 mekanizma ile oluşur: birincisi içi gaz ve içerikle dolu organın basınç etkisi ile patlaması; ikincisi anatomik olarak bir yere bağlı organın çekilme etkisi ile yırtılması, üçüncüsü vertebral kolon arasında sıkışma etkisi ile ezilmedir (43). Karın içinde sıvı, diafram altında serbest hava, hassasiyet, defans, distansiyon, rebound bağırsak perforasyonu ve mezenter yaralanmasını akla getirmelidir (78, 79). Peritoneal lavaj tanıya yardımcıdır (79). BT güvenilir değildir (76). Diafram altında serbest hava tek başına laparotomi endikasyonudur. Ancak yalnızca

% 18-48 vakada serbest hava vardır (77, 78, 79). Tanıda gecikme sık görülür ve mortalitede artışa neden olur (78, 80).

Mide yaralanması

Genellikle yüksekten düşme ve epigastrik bölgeye alınan ani darbeler sonucu patlar şekilde perforasyon olur (81). Perforasyon daha çok büyük kurvatur ve fundus bölgesinde oluşur.

Duodenum yaralanması

Epigastrik bölgeye darbe sonucu tek başına veya pankreasla birlikte yaralanır. Retroperitoneal oluşu tanıda gecikmeye ve tedavide karmaşaya ve güçlüğüne yol açar (82). Duodenal yaralanmalar kendisini iki şekilde gösterir: perforasyon ve intramural hematoma (83). Her ikisi de duodenum 2. , 3. parçasını ilgilendirir (43).

Hematom perforasyondan daha sık görülür ve tanıda gecikmeler sıktır (84, 85). Karın ağrısı ile birlikte safralı kusma duodenal intramural hematomu akla getirmelidir ve travmadan 2-7 gün sonra ortaya çıkar (86). Epigastrik distansiyon ve kitle palpe edilebilir.

Ayakta direkt karın grafisinde double-bubble bulgusu izlenebilir (87). Mide duodenum grafisinde tipik olarak kabul edilen yatak yayı görünümüne olguların ancak % 25’de rastlanır (88, 89).

Hematomun BT ile tanınması da olasıdır (164). Ancak çoğunlukla USG ile tanı konduğundan genellikle gerek kalmaz. Total parenteral nutrisyon desteğinin olmadığı dönemlerde hematomların tedavisi hemen cerrahi uygulamak şeklindeydi (86). Ancak konservatif tedavi, sonraki yıllarda, her zaman öncelikli tercih olmaya başladı (91).

İnce bağırsak, kolon ve rektum yaralanması

Trafik kazasına bağlı ince ve kalın bağırsak perforasyonları genellikle emniyet kemerinin basısıyla meydana gelir (92, 93, 94). Buna emniyet kemeri sendromu denir. Bu sendromda üçlü triad vardır: karın ön duvarında abrazyon ve kontüzyon, içi boş organ perforasyonu ve özellikle lumbar vertebra kırığı veya dislokasyonudur (93). Bu tip travmaların neredeyse % 50’sinde vertebra kırığı olduğundan vertebra grafilerinin çekilmesi ihmal edilmemelidir (95). Perforasyonlar genelde antimezenterik yüzdedir.

Erken dönemde yakınmaların olmaması yanıltıcı olabilir, geç bulgu veren perforasyonlar akılda tutulmalıdır.

BT % 20 tanı koydurur (137).

İnce bağırsak perforasyonlarında tedavi laparotomi ve duruma göre primer tamir, rezeksiyon anostomoz ve ostomi açılması şeklindedir.

Kolon yaralanması daha az görülür (30). Tedavi gene incebağırsak yaralanmalarında olduğu gibi primer tamir, rezeksiyon anostomoz, kolostomi açılması şeklindedir. Perforasyon noktasının ostomi şeklinde ağızlaştırılması önerilen seçenektir (97, 98).

Rektum retroperitoneal olduğu için yaralanmasında tanı gecikip ve karmaşa yaşanabilir. Perianal travma ve rektal kanama varsa, dikkatli fizik muayene ve değerlendirme bu sıkıntıyı en aza indirger. Diverjan kolostomi önerilir.

2.7.7. Böbrek yaralanması

Künt karın travmalarının % 3'ünde üriner sistem organları da yaralanır (98, 99, 100).

Çocuklardaki böbrek yaralanmalarının % 98'i künt travma sonrasıdır (99, 100). Tüm genitoüriner yaralanmaların % 34-68'inde böbrekler de yaralanır (101, 102). Künt karın yaralanmasında çocukta böbreklerin etkilenme olasılığı erişkinden daha yüksektir. Bunun nedenleri: böbreklerin rölatif olarak daha büyük olması, etrafındaki yağ yastığının daha az olması, karın duvarının zayıf ve fetal lobülasyonun devam ediyor olmasıdır (99, 103, 104).

Travma sonucu yaralanan böbreklerin % 3-20'sinde ek anomali mevcuttur (98, 104, 114, 115, 116). Birçok sınıflama yapılmış olmasına rağmen ortak bir görüş sağlanamamıştır; bunda beklide en önemli faktör sınıflamanın tedavi planını pek etkilemiyor olmasıdır. (117).

Yalnızca parankimal yırtık ve genişleme eğiliminde olmayan hematomları içeren I. derece yaralanmalar toplam böbrek yaralanmalarının % 80-85'ini oluşturur (104, 116, 118, 119). Bu tip yaralanmalar yatak istirahati ile kendiliğinden düzelirler.

II., III. derece yaralanmalar % 10-15 görülür ve kontüzyonlar gibi kendiliğinden iyileşirler. Ancak bunlarda ağrı, bulantı, kusma biraz daha fazladır (99, 103, 104, 116). IV., V. derece yaralanmalar % 5 görülür (99, 103, 104, 116). Bu hastalarda makroskopik hematüri, geniş perirenal hematoma ve ürinom vardır. Karında hassasiyet, sağ üst kadran ve flank bölgede hematoma, ürinoma bağlı palpabl kitle, ekimoz ve kot kırığı renal travma olasılığını

desteklerse de böbreği ciddi bir şekilde yaralanmış çocukların % 25' de fizik muayene bulguları dikkat çekici değildir. Künt travmaların % 66'sında hematüri (makroskopik veya mikroskopik) görülür (130). Böbrek yaralanmalarının % 65'inde makroskopik, % 33'ünde mikroskopik hematüri gözlenir (115). Ancak hematürinin derecesi ile yaralanmanın ciddiyeti her zaman paralel değildir.(98, 99, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 119, 127, 128, 129, 130). Ayrıca % 1,7-3,4 hastada hiç hematüri görülmez (99, 131, 132). Hematürinin görülmediği yaralanmalar pedikül veya üreter kopması tipinde yaralanmalardır (115, 133). Her sahada 50'nin üzerinde eritrosit olması BT endikasyonu için eşik kabul edilebilir (115, 134). Bilinci açık, muayenesi doğal, mikroskopik hematürisi olan çocukta BT çekilmesine gerek yoktur, USG ile değerlendirme yeterlidir (115, 123, 135, 136). Erişkinden farklı olarak çocuklarda hipotansiyon ve şok geç gelişir, ciddi renal travması ve makroskopik hematürisi olan çocukların ancak % 16'sında hipotansiyon ve şok görülür (98, 127, 129, 136, 137). Bunun en önemli nedeni çocukların orta ve küçük çaplı arterlerini ilgilendiren şiddetli bir vazokonstriksiyonla, kan basınçlarını, aterosklerotik damarlara sahip yetişkinlere göre daha etkin bir şekilde idame ettirebilme özelliğine sahip olmalarıdır. Kardiyak output düştüğü halde, artan periferel vasküler direnç nedeniyle tansiyon normal ölçülebilmektedir (127). Daha iyi sonuç almak için, travma nedeniyle çekilecek, intravenöz pyelografi (IVP) de kontrast madde dozunu yüksek (2 cc/kg.) vermek gerekir (103, 138). BT özellikle spiralli BT güvenilir ve net bilgi verir ve doğrudan çekilmesi önerilmektedir (98, 124, 129, 139). Böbrek yaralanmalarında IVP % 80 özgünlüğe sahipken bu oran BT için % 100'e yakındır (104). Böbreğin IVP veya BT de izlenememesi ciddi parankim hasarını veya pedikül kopmasını işaret eder ve anjiyografi ile teyit edilebilir. Anjiyografi yaralanmanın boyutunu ve cerrahi kararı vermede daha yardımcıdır. USG başlangıç çalışması olarak güvenli değildir. Böbrek yaralanmalarının ancak % 22'sini tanımlanabilir (199). USG' nin takipte kullanılması daha uygundur (99, 103).

Tedavi planını oluşturmak, majör tipte yaralanması olmasına rağmen, vital bulguları stabil olan hastalarda daha zordur. Bu gurup hastalarda da yaralanmanın derecesi radyolojik olarak iyi tanımlanmışsa, karın içinde ek organ hasarı yoksa, hastanın vital bulguları da stabilse başlangıçta konservatif davranmakta yarar vardır. Künt travmayla oluşan böbrek yaralanmalarında tedavinin şeklini, yaralanmanın derecesi, birlikte olan başka organ yaralanmaları ve hastanın klinik tablosu belirler. Durumu stabil ve minör tipte yaralanması olan çocuklar ve vital bulguları stabil olmayan çocuklarda tedavinin ne olması gerektiği bellidir.

Cerrahi için mutlak klinik endikasyonlar:

- Karında gittikçe büyüyen ve pulsasyon veren perinefrik bir hematoma varlığıyla birlikte hemoglobinin ve kan basıncının hızla düşmeye devam etmesi,
- Renal pedikül yaralanması olduğunu telkin eden bulguların varlığı,
- Başka organlarda da cerrahi gerektiren durumun varlığı;

Cerrahi için Rölatif Endikasyonlar ise;

- Belirgin idrar ekstravazasyonun, böbreğin % 20'sinden fazlasının kanlanmasıyla bozulmuş olması,
- Perinefrik iltihap ve üriner obstrüksiyonun varlığıdır (140, 141).

Böbrek travması geçirdiğinden şüphelenilen çocuklarda, tanıda agresif, tedavide konservatif davranılmalı, ancak gerektiğinde de ameliyata girmekten korkulmamalıdır (103). Tek başına idrar ekstravazyonu cerrahi eksplorasyon için yeterli bir endikasyon değildir (120). İdrar kaçaklarının % 87'si kısa sürede kendiliğinden iyileşmekte, geri kalan hastalarda da üreteral stent kaçağın kapanmasını sağlamaktadır (142, 143, 144). Gelişen ürinomdan endişe

duyulmamalı, 5 günden sonra gerilemeye başlamayan ürinomlar abse riski açısından perkütan olarak drene edilmelidir (142, 144). O taraf böbreğin iyi görüntülenememesi ve böbreğin herhangi bir bölgesinde avasküler bir kısmın saptanması da bir rölatif cerrahi eksplorasyon endikasyonudur (145). İleri derecede böbrek hasarlanmalarında bile, şaşırtıcı bir şekilde böbrek kendisini onarabilmektedir. Çocuklarda böbrek kutupları birbirinden uzaklaşacak kadar parçalanmış olsa bile, kanlanma devam ediyorsa bu bölgenin iyileşme şansı her zaman vardır. Bu olmasa bile en azından cerrahi olarak böbreğin sonradan onarılma olasılığı var demektir. Bazı yazarlar devaskülarize segmentlerin varlığında hematoma, abse, ürinom ve uzun dönemde hipertansiyon gibi komplikasyonlarla karşılaşılması için erken cerrahi tedavi önerirler (116, 145, 146, 147). Bunun yanında kanlanması bozulmuş bir segmentin varlığının, konservatif tedaviden vazgeçilmesini gerektiren bir durum olmadığını savunanlarda vardır. Zira erken çekilen BT' de kontrast madde tutulumu yetersiz olabilir, erken cerrahi de görüş kısıtlılığı ve karmaşa ortamında konservatif tedaviyle düzelebilecek böbreğin boş yere çıkarılması riski vardır (117, 147, 148). Oysa biraz zaman tanınan böbreğin yaralanan bölgesi daha belirgin hale gelecek ve beklide gereksiz bir nefrektomi yerine, onarıcı bir işlemle böbrek kurtarılacaktır (120, 136, 140).

Başka organ yaralanması nedeniyle yapılan laparotomi sırasında retroperitoneal hematoma karşılaşırsa intraoperatif İVP çekilip, idrar kaçağı yok ve süzme iyiye hematoma dokunulmaz (191, 149, 150). Renal pedikül yaralanmaları solda daha sık görülür (151, 152). Bunun nedeni sağ renal venin daha uzun olması nedeniyle deselasyon karşısında gerilmeyi daha fazla tolere edebilmesidir. Renovasküler yaralanma BT ve/veya anjiyografi ile tanınabilir (120).

BT' de renovasküler yaralanma bulguları:

- Böbreğin konturlarının normal olmasına rağmen kontrastı tutmaması,

- Merkezi bir hematoma varlığı,
- Renal arterin aniden kesilmesi,
- Pelvikalisyal sistemin görüntüye girmemesi,
- Renal venin retrograd dolması (153).

Renovasküler yaralanmaların cerrahi tedavisi konusunda değişik görüşler vardır. Sol renal ven tamiri zor olmasına rağmen, gene de birçok olguda onarılabilmektedir. Onarılamayan olgularda VCI' dan bağlanır, gonadal ve surrenal venlerin kollateralleri venöz drenajı sağlayabilir (99, 103). Segmental arter yaralanmalarında: arterin beslediği alan % 15' den küçükse parsiyel nefrektomi tercih edilir. Konservatif yaklaşımın, uzun dönemde hipertansiyon ve cerrahi gerektirecek başka komplikasyon oranında artışa neden olmadığı bildirilmektedir (154). Renovasküler yaralanmalar, sekiz-oniki saat içinde müdahale gerektirdiğinden (99) ve çoğunlukla da geç fark edildiğinden nefrektomiyle sonuçlanmaktadır (151, 155). Erken fark edilen olgularda oto reinplantasyon sonucu % 30 başarı bildirilmektedir (156, 157). Ancak yine de renal arterin kopmuş olduğu durumlarda, böbreğin kurtarılması pek mümkün olmaz (153, 156, 157).

Renovasküler dışında, cerrahi gerektiren, böbrek yaralanmalarının % 80'inde böbreğin canlılığını ve işlevini sürdürmesi mümkündür (175). I., II. derece renal yaralanmalardan sonra komplikasyon görülmesi çok nadirdir ve uzun süreli izleme gerek yoktur. 6-8 hafta sonra tansiyon ölçülmeli ve hematoma son durumuna bakılmalıdır. III., IV. derece yaralanmalardan sonra % 26 komplikasyon gelişir (110). Bunlarda hipertansiyon ve fonksiyon açısından 1 yıl izlem önerilse de uzun dönem sonuçlar çok iyidir (120, 136, 140, 156, 158). Hangi yöntemle tedavi edilmiş olursa olsun, yüksek dereceli yaralanmalardan sonra erken dönemde: kanama, enfeksiyon, abse, sepsis, idrar fistülü, ürinom ve hidronefroz (140, 116, 146, 147, 157); geç dönemde hipertansiyon, arteriovenöz fistül, hidronefroz gelişmektedir. Hipertansiyon sıklığı % 5'tir (144) ve 1 ay ile 15 yıl arasında ortaya çıkabilir (113).

2.7.8. Üreter yaralanması

Üreter yaralanması genitoriner yaralanmalar içinde % 1-4 lük kısmı oluşturur (103, 115).

Daha çok üreteropelvik düzeyde olur (132, 160, 161) ve % 60' ı geç tanı alır. Bunların bir kısmı hayatı tehdit eden ürosepsise ilerleyebilmektedir (132, 162). İlk 24 saat içinde tanı konanlarda komplikasyon oranı % 13 iken, daha geç tanı konanlarda % 54' tür (132).

Yalnızca % 23-45 hastada hematüri görülür (163, 202). Proksimal üreter yaralanmalarının yalnızca % 7 'sinde yan ağrısı ve karında ele gelen kitle vardır (132). % 75 vakada İVP ile üreter yaralanması tespit edilemez (115, 150, 163). BT' ninde çok yardımcı olduğu söylenemez (115, 162). Tanınabilmesi için İVP ve BT de geç görüntü alınmalıdır (164, 165).

Üreter yaralanmasının tedavisi cerrahidir

2.7.9. Mesane yaralanması

Çocuklarda mesane, daha fazla intraabdominal olduğundan travmadan daha çok etkilenir ve yaralanma mesane doluyken oluşur. Mesane yaralanmalarının % 50'de ek organ yaralanması vardır (166). Yaralanma nedeni % 80-95 künt travmadır (138, 144). Mesane rüptürlerinin % 75-95' inde pelvis fraktürü, pelvik fraktürlerinin % 4-20' sinde mesane rüptürü vardır (166).

Genelde pelvis kırığı ile birlikte görülen ekstraperitoneal mesane rüptürleri, olguların % 75-95' ini oluşturur (167). Ekstraperitoneal mesane rüptürlerinin %19' unda üretra yaralanması da vardır ve çoğu erkektir. İntraperitoneal mesane rüptürleri nadir olarak pelvik kırıklarla birlikte; dolu mesaneye suprapubik darbe veya ani deselarasyon tarzında gelişir.

Intraperitoneal mesane rüptürleri kubbede, ekstraperitoneal mesane rüptürleri mesane boynu civarındadır (174).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamızda, 2003 – 2013 yılları arasında 10 yıllık sürede, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Kliniği'nde karaciğer ve dalak travmaları nedeniyle tedavi edilmiş 200 hasta retrospektif olarak incelendi.

Hastalarda yaş, cinsiyet, memleket, hastaneye başvuru süresi, travma şekli, yaralanan organlar, yaralanma dereceleri, tanı yöntemleri, tedavi şekli, komplikasyon, yatış süresi, kan transüzyon ihtiyacı, entübasyon ihtiyacı ve mortalite oranları kaydedildi.

Verilerin toplanması ve değerlendirilmesi bilgisayar ortamında (IBM SPSS Statics 20 programı kullanılarak) yapıldı.

4. BULGULAR

Olguların Genel Değerlendirmesi:

Kliniğimizde, künt karın travması ve sonucunda gelişen karaciğer veya dalak yaralanması nedeniyle, takip ve tedavi edilen 200 hastanın, 68'i (%34) kız 132'ü (%66) erkekti.

Olguların ortalama yaşı 7 (1-15) olarak hesaplandı

		CİNSİYET		TOPLAM
		KIZ	ERKEK	
YAŞ	1,00	3	0	3
	2,00	8	3	11
	3,00	4	10	14
	4,00	12	14	26
	5,00	4	14	18
	6,00	8	8	16
	7,00	6	17	23
	8,00	6	6	12
	9,00	3	15	18
	10,00	7	10	17
	11,00	3	7	10
	12,00	3	8	11
	13,00	1	12	13
	14,00	0	6	6
	15,00	0	2	2
TOPLAM		68 (%34)	132 (%66)	200 (%100)

Olguların yaş ve cinsiyete göre dağılımları: (Tablo 4)

Olguların 117'si (%58,5) kliniğimize Erzurum'dan başvururken, 83'ü (%41,5) çevre illerden başvuruyordu. (Tablo 5)

İLLER	SIKLIK	%
ERZURUM	117	58,5
ERZİNCAN	6	3,0
BAYBURT	8	4,0
IĞDIR	13	6,5
ARDAHAN	2	1,0
KARS	19	9,5
AĞRI	22	11,0
VAN	4	2,0
MUŞ	5	2,5
ARTVİN	3	1,5
HAKKARİ	1	0,5
TOPLAM	200	100,0

Olguların Başvurduğu İllere Göre Dağılımları (Tablo 5)

En sık yaralanma sebebi 70 (%35) olgu ile araç dışı trafik kazası, 2. neden 58 (%29) olgu ile yüksekten düşmeydi. (Tablo 6).

YARALANMA ŞEKLİ	SIKLIK	%
ADTK	70	35,0
AİTK	27	13,5
YÜKSEKTEN DÜŞME	58	29,0
ÜZERİNE YABANCI CİSİM DÜŞME	13	6,5
PATLAYICI MADDE	1	0,5
DARP	2	1,0
BİSİKETTEN DÜŞME	16	8,0
HAYVAN VURMASI	6	3,0
KOŞARKEN DÜŞME	7	3,5
TOPLAM	200	100,0

Olguların Travma Şekillerine Göre İncelenmesi (Tablo 6)

Tüm olgulara ultrasonografi ve bilgisayarlı tomografi (dış merkezde BT çekilenler hariç) çekildi. Göğüs ve pelvis mutlaka çekime dahil edildi.

USG dış merkezde çekilmiş olsa bile, tekrar USG mutlaka çekildi. Üriner sistem yaralanması şüphesi ile tüm olgularda BT'den sonra, yatarak karın grafisi çekildi.

Karaciğer, pankreas ve dalak yaralanması olan olguların, taburcu sonrası, kontrolleri USG ile yapıldı. Majör böbrek travmalı olguların kontrollerinde USG, BT ve sintigrafi kullanıldı.

Hiçbir olguya tanısal peritoneal lavaj yapılmadı.

Cerrahi grupta en fazla yaralanma nedeni araç dışı trafik kazası idi.(%38,46). 4 hastaya (%30,76) yüksekten düşme nedeniyle, 3 hastaya (%23,07) bisikletten düşme nedeniyle, 1 hastaya da (%7,69) araç içi trafik kazası nedeniyle cerrahi tedavi uygulandı. (Tablo 7)

CERRAHİ TEDAVİ UYGULANAN HASTALAR

	SPLENEKTOMİ	KARACİĞER		PRİMER ONARIM	TOPLAM
			REZEKSİYONU		
ADTK	3	0	2	5	
AİTK	0	1	0	1	
YÜKSEKTEN DÜŞME	4	0	0	4	
ÜZERİNE YABANCI CİSİM DÜŞME	0	0	0	0	
PATLAYICI MADDE	0	0	0	0	
DARP	0	0	0	0	
BİSİKLETTEN DÜŞME	3	0	0	3	
HAYVAN VURMASI	0	0	0	0	
KOŞARKEN DÜŞME	0	0	0	0	
TOPLAM	10	1	2	13	

Olgularda Travma Şekline Göre Tedavinin Dağılımı (Tablo 7)

Hastanede ortalama kalış süresi 11,57 gündü. (Tablo 8)

	MİNİMUM	MAXİMUM
YATIŞ SÜRESİ	1,00	77,00

Ortalama Yatış Süresi (Tablo 8)

Olguların 88'inde (%44) ek organ yaralanması varken, 112 olguda (%56) ek organ yaralanması yoktu. (Tablo 9)

EK ORGAN YARALANMASI	SIKLIK	%
VAR	88	44,0
YOK	112	56,0
TOPLAM	200	100,0

Olgularda Ek Organ Yaralanması Sıklığı (Tablo 9)

Birlikte ek sistem yaralanması olarak, 42 olguda göğüs, 38 olguda ekstremitte, 23 olguda kafa, 15 olguda böbrek, 29 olguda cilt, 6 olguda göz, 3 olguda sürrenal, 3 olguda büyük damar, 2 olguda pankreas, 1 olguda da duodenum yaralanması vardı

Toplamda 187 (%93,5) olgu konservatif olarak tedavi edildi. 10 hastaya (%5) splenektomi uygulandı. 2 (%1) hastaya karaciğer primer onarımı, 1 (%0,5) hastaya karaciğer rezeksiyonu yapıldı. (Tablo 10)

	SIKLIK	%
KONSERVATİF TEDAVİ	187	93,5
SPLENEKTOMİ	10	5,0
KARACİĞER REZEKSİYONU	1	0,5
PRİMER ONARIM	2	1,0
TOPLAM	200	100,0

Olgularda Tedavi Yöntemleri Dağılımları (Tablo 10)

Takip ve tedavisi yapılan 5 hasta (%2,5) yaşamını yitirdi. Kaybedilen hastaların 3'ünde karaciğer yaralanması, 1'inde dalak yaralanması mevcutken 1 hastada karaciğer ve dalak yaralanması birlikteydi; ve bu hastalarda mortalite nedeni; 4 hastada beyin hasarı, 1 hastada da vena cava inferior rüptürü idi.

Konservatif tedavi edilen grupta solid batın içi organ yaralanması nedeniyle yaşamını yitiren olgu olmadı.

Hastaların 118'sinde karaciğer, 101'inde dalak yaralanması mevcuttu. 19 hastada karaciğer ve dalak birlikte yaralanmıştı. (Tablo 11)

Karaciğer yaralanması olan 58 hastada dalak dışı ek organ yaralanması mevcuttu. Bu hastaların; 31'inde akciğer hasarı, 27'sinde ekstremitte patolojileri, 22'sinde cilt kesileri, 13'ünde santral sinir sistemi hasarı veya kafa kaide kırığı, 8'inde böbrek hasarı, 5'inde göz yaralanması, 3'ünde büyük damar yaralanması, 2'sinde sürrenal hasar, 1'inde duodenal perforasyon, 1'inde pankreas yaralanması, 1'inde de diafragma rüptüründen bir veya birkaçı bulunmaktaydı.

Dalak yaralanması olan 101 hastanın 44'ünde ise karaciğer dışında ek organ hasarı mevcuttu. Bu hastaların 20'sinde akciğer yaralanması, 18'inde ekstremitte patolojileri, 14'ünde santral sinir sistemi hasarı veya kafa kaide kırığı, 13'ünde cilt kesileri, 11'inde böbrek hasarı, 3'ünde göz yaralanması, 1'inde sürrenal hasar, 1'inde de diafragma rüptüründen bir veya birkaçı bulunmaktaydı.

KARACİĞER VE DALAK YARALANMASI				
		DALAK YARALANMASI		TOPLAM
		VAR	YOK	
KARACİĞER	VAR	19	99	118
YARALANMASI	YOK	82	0	82
TOPLAM		101	99	200

Karaciğer Ve Dalak Yaralanmasının Dağılımları (Tablo 11)

Olguların 43'ünde (%21,5) 3. derece, 30'unda(%15) 4.derece, 23'ünde (%11,5) 2.derece, 15'inde(%7,5) 1. derece, 7'sinde (%3,5) ise 5.derece karaciğer hasarı mevcuttu. 82 (%41) olguda ise karaciğer hasarı yoktu. (Tablo 12).

	SIKLIK	%	KÜMÜLATİF YÜZDE
1	15	7,5	7,5
2	23	11,5	19,0
3	43	21,5	40,5
4	30	15,0	55,5
5	7	3,5	59,0
YOK	82	41,0	100,0
TOPLAM	200	100,0	

Karaciğer Yaralanmalarının Derecelendirilmesi (Tablo 12)

Ancak tüm karaciğer travmalı olguların %36,44'ü 3.derece, %25,42'si 4.derece, %19,49'unda 2.derece, %12,71'inde 1.derece, %5,93'ünde ise 5.derece karaciğer yaralanması mevcuttu.

Ek organ yaralanması olan karaciğer travmalarının çoğu 3.(19 hasta - %9,5) ve 4.derecedendi (16 hasta - %8). Ancak 4. ve 5. Derece yaralanması olan hastaların yarısından fazlasında ek organ yaralanması mevcuttu. (4. Derece yaralanması olan 30 hastanın 16'sında - %53,3 ; 5.derece yaralanması olan 7 hastanın 5'inde – %71,4) (Tablo 13)

		EK ORGAN YARALANMASI		TOPLAM
		VAR	YOK	
GRADE	1	7	8	15
	2	11	12	23
	3	19	24	43
	4	16	14	30
	5	5	2	7
	YOK	30	52	82
TOPLAM		88	112	200

Ek Organ Yaralanmalı Olgular (Tablo 13)

Dalak yaralanması olan hastalardan 36'sı (%18) 3.derece, 31'i (%15,5) 2.derece, 16'sı (%8) 1.derece, 14'ü (%7) 4.derece ve 4'ü 5.dereceydi.

Ancak tüm dalak travmalı olguların %35,6'sı 3.derece, %13,86'sı 4.derece, %30,6'sı 2.derece, %15,8'i 1.derece, %3,96'sında ise 5.derece dalak yaralanması mevcuttu. (Tablo 14)

DALAK YARALANMASI	SIKLIK	%
GRADE		
1	16	8,0
2	31	15,5
3	36	18,0
4	14	7,0
5	4	2,0
YOK	99	49,5
TOPLAM	200	100,0

Dalak Yaralanmasının Derecelendirilmesi (Tablo 14)

Ek organ yaralanması olan dalak travmalarının çoğu 2.(16 hasta - %8) ve 3.derecedendi (13 hasta - %6,5). Ancak 4. derece yaralanması olan hastaların yarısından fazlasında ek organ yaralanması mevcuttu. (14 hastanın 8'inde - %57,14) (Tablo 15)

DALAK GRADE	EK ORGAN YARALANMASI		TOPLAM
	VAR	YOK	
1	6	10	16
2	16	15	31
3	13	23	36
4	8	6	14
5	1	3	4
YOK	44	55	99
TOPLAM	88	112	200

Dalak Yaralanmasının Dereceleri İle Ek Organ Yaralanması Varlığı Karşılaştırılması (Tablo 15)

Tüm olguların 88'inde (%44) ek organ yaralanması varken, 112'sinde (%56) ek organ yaralanması yoktu. (Tablo 16)

EK ORGAN YARALANMASI	SIKLIK	%
VAR	88	44,0
YOK	112	56,0
TOPLAM	200	100,0

Ek Organ Yaralanması Varlığının Değerlendirilmesi (Tablo 16)

Olguların 174'ü (%87) ilk 24 saat içinde kliniğimize başvurdu. 22 (%11) hasta 24 - 48 saat arası, 2 hasta (%1) 48-36 saat arası, 1 (%0,5) hasta 36-72 saat arası kliniğimize başvurdu. İlk 24 saat içerisinde dış merkezli bir kliniğe başvurup, burda tedavisi başlayan 1 (%0,5) hastanın ise 10.gün kliniğimize sevki yapılmış olup, tedavisi kliniğimizde sürdürüldü. (Tablo 17)

BAŞVURU ZAMANI GÜN	SIKLIK	%
1,00	174	87,0
2,00	22	11,0
3,00	2	1,0
4,00	1	0,5
10,00	1	0,5
TOPLAM	200	100,0

Başvuru Zamanının Değerlendirilmesi (Tablo 17)

Olguların 7'sinde (%3,5) endotrakeal entübasyon yapılmış olup, bu hastaların 5'i kaybedilmiştir. (Tablo 18)

ENTÜBASYON	EKSİTUS		TOPLAM
	VAR	YOK	
VAR	5	2	7
YOK	0	193	193
	5	195	200

Entübe Edilen Hastalarda Eksitus Oranları (Tablo 18)

Hastaların 194'ünde (%97) tedavi sonrası herhangi bir komplikasyon gelişmezken, 1 (%0,5) hastada safra kaçağı, 1 hastada (%0,5) emboli, 1 hastada (%0,5) akut renal yetmezlik, 1 hastada (%0,5) sepsis, opere edilen 2 hastada ise (%1) postoperatif brid ileus gelişti. (Tablo 19)

KOMPLİKASYON	SIKLIK	%
YOK	194	97,0
SAFRA KAÇAĞI	1	,5
EMBOLİ	1	,5
ARY	1	,5
SEPSİS	1	,5
BRİD İLEUS	2	1,0
TOPLAM	200	100,0

Komplikasyonların Değerlendirilmesi (Tablo 19)

Tedavi gören hastaların 39'una (%19,5) hemoglobin değeri 8 temel alınarak kan transfüzyonu yapıldı. (Tablo 20)

TRANSFÜZYON	SIKLIK	%
VAR	39	19,5
YOK	161	80,5
TOPLAM	200	100,0

Transfüzyon İhtiyacı Değerlendirilmesi (Tablo 20)

5. T A R T I Ő M A

Olguların genel değerlendirmesi

Çalışmamızda travmaya maruz kalan erkekler %66 iken, bu oran kızlarda %34 idi. Bu durum, erkeklerin travmaya kızlardan daha fazla maruz kaldığını göstermektedir. 10 yaşından büyük kız çocuklarında travmaya maruziyet belirgin olarak azalmaktadır; ancak erkek çocuklarında belirgin bir azalma görülmemektedir. Buna, kız çocuklarına sosyal çevre ve ailesince biçilen ‘rol’ neden olmuş olabilir.

Tüm olguların arasında, klasik literatür bilgilerinde (%7,2) olarak belirtilen kasıtlı travmalar, kliniğimize travma nedeniyle başvurmuş olan 2 (%1) olguda mevcuttu. Bu fark, tespit edilememiş kasıtlı yaralanma açısından anlamlı olabilir.

Olgularımızda toplam 200 karın içi organ hasarlanmıştı.

Karın içi organ yaralanmalarının tanımlanmasında BT çok değerli, hatta durumu stabil olan hastalarda tek yapılması gereken çalışmadır (27, 28). Çalışmamızda tüm olgulara abdomen ultrasonografisi; ve toraks ve batın tomografisi (dış merkezde BT çekilenler hariç) çekildi. Pelvis, mutlaka çekime dahil edildi. İlk BT çekildikten sonra klinikte takip US ile yapıldı. Tüm solid organlarda BT tanı koydurdu.

Genel olarak künt karın yaralanmalarında mortalite %15’dir (10). Çalışmamızda mortalite oranımız %2.5 idi. Mortalitedeki bu düşük oranın nedeni hasta transferindeki yavaşlık olabilir.

En sık yaralanma nedeni %35 ile ADTK idi, 2. neden ise %29 ile yüksekten düşme idi. Trafikle ilgili kazalar olarak düşünüldüğünde ise oran %48,5 idi. Bu oranlar literatür ile uyumlu idi.

Toplamda 187 (%93,5) olgu konservatif, 13 (%6,5) olgu cerrahi olarak tedavi edildi.

Peritoneal lavajın güvenilirliği % 96 civarındadır (203). BT peritoneal lavajdan daha güvenilirdir. Bu nedenle hastalarımızın tamamında tanı BT yardımıyla konulmuş olup, çalışmamızdaki hiçbir olguya tanısal peritoneal lavaj yapılmadı.

Organ Yaralanmaları

Karaciğer Yaralanması

Künt travmalarda en fazla etkilenen organ dalak olarak bildirilmiştir. (33, 34). Karaciğeri yaralanan çocukların % 32'sinde karın içi ek organ yaralanması da vardır (35, 204). Bizim çalışmamızda en fazla yaralanan organ karaciğerdi. Toplam 116 (%58) çocukta karaciğer yaralanırken, 101(%50,5) hastada dalak yaralanmıştı. olguların 88'inde (%44) ek sistem yaralanması mevcuttu.

Tanıda BT en fazla öneme sahiptir (18, 26, 28, 51). Çalışmamızda BT %100 tanı koydurucuydu.

Künt karın travması sonucu gelişen karaciğer yaralanmalarının % 50-70' i I ve II. derecedendir; IV ve V. derece yaralanmalar % 5' i oluşturur (21, 49). Çalışmamızda 1. ve 2. derece yaralanmalar %32,2 ; 4. ve 5. derece yaralanmaların toplamı 31,35 idi. III. derece yaralanmalar ise en yüksek oranla %36,44 idi. Çalışmamızda literatüre göre gradelerin daha yüksek derecede görülmesi, perifer hastanelerde düşük gradeli karaciğer travmalarının takip edilebiliyor olmasından kaynaklanabilir.

Çalışmamızda tüm hastaların 39'una kan transfüzyonu yapıldı. Bu hastalardan ise; izole karaciğer yaralanması olan 99 hastadan 17'sine, izole dalak yaralanması olan 82 hastadan 18'ine ve karaciğer dalak yaralanması birlikte olan 4 hastaya kan transfüzyonu yapıldı. (Tablo 21, 22)

İZOLE DALAK TRAVMASI – TRANSFÜZYON İHTİYACI				
		TRANSFÜZYON İHTİYACI		TOPLAM
		VAR	YOK	
İZOLE DALAK TRAVMASI	VAR	18	64	82
	YOK	21	97	118
TOPLAM		39	161	200

Dalak Travmalarında Entübasyon İhtiyacı Değerlendirilmesi (Tablo 21)

İZOLE KARACİĞER TRAVMASI – TRANSFÜZYON İHTİYACI				
		TRANSFÜZYON İHTİYACI		TOPLAM
		VAR	YOK	
İZOLE DALAK TRAVMASI	VAR	17	82	99
	YOK	22	79	101
TOPLAM		39	161	200

İzole Karaciğer Travmalarında Entübasyon İhtiyacı Değerlendirilmesi (Tablo 22)

Karaciğer yaralanmalarında genel olarak laparotomi oranı % 8'dir (47) Komplikasyonlar için gereken laparotomi yüzdesi % 4' dür (52, 55). Bizim çalışmamızda izole karaciğer travması olan 99 olgunun 2'sine laparotomi yapıldı. 1 hastaya primer onarım, 1 hastaya karaciğer segmenter rezeksiyonu yapıldı. Karaciğer ile dalak yaralanması birlikte olan 1 olguya ise splenektomi sırasında, karaciğere de primer onarım uygulandı.

Safra kesesi ve safra yolları yaralanması: Künt karın travmalarında % 2 görülür (79, 80).

Genelde KC, duodenum, pankreas, kolon yaralanmasına eşlik eder (82, 83). Bizim çalışmamızda 1 (%0,5) olguda karaciğer yaralanmasına sekonder yapılan lapatomi sonrasında safra kaçağı görülmüş, takip ile müdahaleye gerek kalmadan bu durum kendiliğinden düzelmiştir. Bu vakada aynı zamanda dalak yaralanması, diafragma rüptürü, pnömotoraks birlikteliği de vardı.

Karaciğer yaralanması olan tüm olgularda ortalama hastanede kalış süresi 13 (1-77) gündü.

Karaciğer yaralanması nedeniyle herhangi bir hastada ölüm izlenmedi. Ölümler diğer organ yaralanmalarına bağlı gelişti.

Dalak Yaralanması

Dalak, çalışmamızda 2. sıklıkta yaralanan organdı. Dalak yaralanması 101 (%50,5) olguda izlendi. Bu hastaların 19'unda beraberinde karaciğer yaralanması da vardı.

Hiçbir olguda tanı zorluğu yaşanmadı. Literatürle uyumlu olarak BT %100 tanı koydurdu (33, 36). USG, acil servise ilk başvuruda, taburcu olmadan önce ve taburcu sonrası kontrolde kullanıldı.

Dalak yaralanması olan 101 hastadan %35,64'ü 3.derece, %30,69'unda 2.derece, %15,84'ünde 1.derece, %13,86'sında 4.derece ve % 3,96'sında 5.derece dalak yaralanmasıydı.

Dalak travmalı hastaların ortalama % 5'ine laparotomi gerekir (37). Tedavi yaklaşımında splenektomi sonrası sepsis olasılığı her zaman akılda tutulmalıdır (183, 184). Bizim çalışmamızda ise dalak travması olan 101 hastadan 10'una (%9,9) splenektomi yapıldı.

Dalak yaralanması nedeniyle hiçbir olguda komplikasyon gelişmedi, ölüm izlenmedi.

Böbrek, Üreter ve Mesane Yaralanması

Künt karın travmalarının % 3'ünde üriner sistem organları da yaralanır (98, 99, 100).

Çalışmamızda 15 (%7,5) çocukta böbrek yaralanması gözlemlendi. Bu belirgin oransal farklılık, periferdeki çocuk ve erişkin cerrahlarının takipten çekinmeleri ve üriner sistem yaralanması olan olguların tamamına yakınına, hastanemize sevk etmeleri sonucundan kaynaklanıyor olabilir.

Olgulara ortalama 4 gün mesaneye sonda uygulandı ve idrar takibi yapıldı.

Pankreas Yaralanması

Künt karın yaralanmasında % 1-10 oranında görülür (56, 63). Çalışmamızda 2 (%1) olguda karaciğer ve dalak yaralanmasına ilave olarak pankreas yaralanması da görülmüştür. Pankreas yaralanması olan 1 olguda travma şekli yüksekten düşme, 1 olguda da hayvan tepmesiydi.

Pankreas yaralanmalarının % 75' inden fazlası duktal sistemi ilgilendirmeyen, kontüzyon, ödem, hemoraji ve yırtıklar şeklindedir ve tedavi yaklaşımı çoğunlukla konservatiftir (92).

Çalışmamızda pankreası yaralı olguların hepsi konservatif tedavi edildi.

Adrenal bez yaralanması

Künt karın travmalarından sonra % 2-3 oranında görülür (199, 200). Spesifik semptom ve bulgular yoktur (201).

Çalışmamızda 3 (%1,5) olguda ve ek organ yaralanması ile birlikte izlendi; 2 olguda yaralanma şekli ADTK, 1 olguda hayvan tepmesiydi. Hastalar sorunsuz takip edildi. Bu grupta morbidite ve mortalite izlenmedi.

Mide, bağırsak yaralanması

Mide, duodenum ve jejunum yaralanması künt karın travmalarında % 2,3 görülür (115). İleum ve kolon daha az yaralanır. Hacettepe, Ege, Dicle ve Erciyes Tıp Fakülteleri'nden yayınlanmış, 4 seride sırasıyla sıklık % 4,3, % 2,7, %5,4 ve % 6,4 olarak bildirilmiştir (77, 78, 79, 80). Ancak bizim çalışmamızda mide, duodenum, jejunum, ileum ve kolon yaralanması; künt karın travması sonucu gelişen karaciğer ve dalak yaralanması ile beraber hiçbir olguda izlenmemiştir.

Künt karın travmalı olgularda mide, bağırsak hasarının tespitinde BT'nin yararı sınırlıdır. Bu değer literatürde ortalama %20 bildirilmiştir (96). Tanıda gecikme sık görülür ve mortalitede artışa neden olur (78, 80).

Özofagus yaralanması

Künt travmaya bağlı özofagus travması oldukça nadir olup, daha çok distal özofagusta meydana gelir (205). Çalışmamızda özofagus yaralanması; künt karın travması sonucu gelişen karaciğer ve dalak yaralanması ile beraber hiçbir olguda izlenmemiştir.

Diafragma yaralanması

Eşlik eden organ yaralanmaları nedeniyle diafram rüptürleri geç tanınabilir (256). % 90 eşlik eden ek organ yaralanması vardır. Künt travmalar sonrası % 3,2 görülür (178).

Çalışmamızda 1 (% 0,5) olguda izlendi. Bu olguda aynı zamanda karaciğer ve dalak laserasyonu ile beraber, pnömotoraks mevcuttu

6. SONUÇ

Klinik çalışmamızda, Ocak 2003 ile Aralık 2013 tarihleri arasındaki 10 yıllık sürede, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Kliniği'nde, künt karın travması sonucu karaciğer ve dalak yaralanması ile yatırılarak takip ve tedavileri yapılan 200 çocuk değerlendirildi.

1. Yaralanma paternini en çok etkileyen faktörler, yaş ve cinsiyettir.
2. Travmaya erkek çocukları kız çocuklarından daha çok maruz kalmakta ve travmanın sonuçları kız çocuklarında görülenden daha ağır olmaktadır.
3. Peritoneal lavaj yapılmaksızın organ yaralanması, görüntüleme yöntemleriyle, künt karın travmalarında rahatlıkla tanınabilmektedir.
4. Karaciğer yaralanmaları dalak yaralanmasına göre daha çok görülür ancak daha az laparotomi gerektirir.
5. Dalak yaralanmaları uygun yoğun bakım olanaklarının yapılabildiği, 2. basamak merkezlerde, rahatlıkla tedavi edilebilir.
6. Diafragma yaralanması, künt karın travmalarında daima akılda tutulmalıdır. Solunum sıkıntısı ve/veya akciğer hasarlanması olan olgularda bu dikkat daha yoğun olmalıdır.
7. Künt karın travmasına bağlı adrenal bez yaralanmaları, kliniği spesifik semptom ve bulgular vermeksizin seyreder ve konservatif olarak tedavi edilebilir.
8. En çok ölüme neden olan organ yaralanması karaciğer olmakla beraber, mortaliteyi asıl belirleyen faktör kafa travması varlığıdır.
9. En çok ölüme neden olan yaralanma biçimi araç dışı trafik kazasıdır.

10. Tüm hekimler (pratisyen, çocuk uzmanı, çocuk cerrahisi uzmanı, acil uzmanı) çocukların bakımından sorumludur. Bu nedenle de çocuk yaralanmalarına ait özel durum ve özellikleri bilmelidir.

11. Çok basit sosyal, idari ve temel sağlık hizmetleri kapsamına almakla, çözülebilir bir sorun olan, çocuklardaki travma olgusu hala can almaya ve sakatlanmalara neden olmaya devam etmektedir.

7. KAYNAKLAR

- 1.B.Cırak, M.B.Kologlu:Çocuk Cerrahisi AD,Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi , ANKARA. Türkiye Klinikleri J Pediatr Surg-Special Topics 2008;1(1):66-74
- 2.Haller JA: Pediatric trauma: The No.1 killer of children. JAMA 249: 47. 1983.
- 3.Kuhn JP: Diagnostic imaging for the evaluation of abdominal trauma in children. Pediatr Clin. North America 32 (6): 1427-1447, 1985.
- 4.Ramenofsky ML, Gilchrist BF: Initial hospital assesment and manegement of the trauma patient. In Ashcraft KW et al (eds): Pediatric surgery. WB Saunders Company. Philedephia. 2000, pp. 176-190
- 5.Snyder CL: Abdominal and genitourinary trauma. In Ashcraft KW et al (eds): Pediatric surgery, WB Saunders Company. Philedephia. 2000, pp. 204-216.
- 6.Davis JH, Pruitt JH, Pruitt BA Jr. History. In: Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE. Trauma, 4th ed, McGraw Hill, New York. 319, 2000
- 7.Lyons AS, Petrucelli RJ: Medicine an illustrated history. New York, Harry Abrams, 1978
- 8.Karp MP, Cooney DR, Pros GA, et al: The nonoperative management of pediatric hepatic trauma. J Pediatr Surg 18:521,1983.
- 9.Tepas JJ, Ramenofsky ML, Barlow B, et al: National Pediatric Trauma Registry. J. Pediatric Surg. 24: 156-158, 1989.
- 10.Eichelberger MR and Moront ML: Abdominal Trauma. İn O'Neill JA, Rowe MI, Grosfeld JL, Fonkalsrud EW, Coran AG (eds): Pediatric Surgery, St. Louis, Mosby, 1998, pp.261-284.
- 11.Acosta JA, Yang JC, Winchell RJ, et al. Lethal injuries and time to death in a level I trauma center. J Am Coll Surg 1998;186:528-33.
- 12.Demetriades D, Murray J, Charalambides K, et al. Trauma fatalities: time and location of hospital deaths. J Am Coll Surg 2004, 198: 20-6.
- 13.Sauaia A, Moore FA, Moore EE, et al. Epidemiology of trauma deaths: a reassessment. J Trauma 1995, 38: 185-93.
- 14.Gennarelli TA, Champion HR, Copes WS, Sacco WJ. Comparison of mortality, morbidity, and severity of 59,713 head injured patients with 114,447 patients with extracranial injuries. J Trauma 1994;37: 962-8.

- 15.Regel G, Lobenhoffer P, Grotz M, et al. Treatment results of patients with multiple trauma: an analysis of 3, 406 cases treated between 1972 and 1991 at a German level I trauma center. *J Trauma* 1995;38: 70-8.
- 16.Shackford SR, Mackersie RC, Davis JW, et al. Epidemiology and pathology of traumatic deaths occurring at a level I trauma center in a regionalized system: the importance of secondary brain injury. *J Trauma* 1989;29: 1392-7
- 17.Gilbert JC, Arbesman MC: Pediatric Injury Scoring and Triage Methodology. Ziegler MM, Azizkhan RG, Weber TR (eds):Operatif Pediatric Surgery, McGraw-Hill, New York, 2003,pp 1089-1095 30.
- 18.Kanmaz T, Çakmak M, Barlas M, Dindar H, ve diğerleri: Pediatrik travma skorlaması, *Pediatrik Cerrahi Dergisi* 9(2-3): 330-332, 1995.
- 19.Tepas JJ, Mollitt DL, Talbert JL, et all: The pediatric trauma score as a predictor of injury severity in the injured child. *J Pediatr Surg.* 22: 14-18, 1987.
- 20.Ramenofsky ML, Ramenofsky MB, Jurkovich GJ, et al: The pedictive validity of the Pediatric Trauma Score. *J Trauma*28:1038-1042, 1988.
- 21.Cooney DR, Bilmire DF: Hepatic, Biliary tree and pancreatic injury. In Touloukian RJ (ed): *Pediatric Trauma*, St. Louis, Mosby Year Book 1990, pp. 312-332.
- 22.Moront ML: The injured child: An approach to care. *Pediatr Clin North Am* 41: 1201, 1994.
- 23.Önen A: Travmaya genel yaklaşım. *Çocuk Cerrahisi ve Çocuk Ürolojisi: Nobel Tıp Kitapevleri* 2006, 503-506.
- 24.Maksoud JG, Moront ML, Eichelberger MR: Resuscitation of the injured child. *Semin Pediatr Surg.* 4: 93, 1995.
- 25.Roziycki GS, Ochsner MG, Schmidt JA: A prospective study of surgeon-performed ultrasound as the primary adjuvant modality for injured patient assessment *J Trauma* 39: 492, 1995.
- 26.Taylor GA, Sivit CJ: Posttraumatic peritoneal fluid: Is it reliable indicator of intraabdominal injury in children? *J Pediatr Surg* 30: 1644, 1995 49.
- 27.Berger PC and Kuhn JP: Computed tomography of blunt abdominal trauma in childhood. *AJR* 136:105, 1981.
- 28.Bond SJ, Eichelberger MR, Gotschall CS, et al: Nonoperative management of blunt hepatic and splenic injury in children: *Ann Surgery* 223: 286-289, 1996.
- 29.Taylor GA: İndications for computed tomography in children with blunt abdominal trauma. *Ann Surg* 213:212, 1991.

30. Federle MP, Goldberg HI, Kaiser JA, et al: Evaluation of abdominal trauma by computed tomography. *Radiology* 138: 637-642, 1981 61.
31. Federle MP, Crass RA, Jeffrey RB, et al: Computed tomography in blunt abdominal trauma. *Arch Surg* 117: 645-650, 1982.
32. Peclet MH: Thoracic trauma in children: An indicator of increased mortality. *J Pediatr Surg*: 25: 961, 1990.
33. Cohen R: Blunt splenic trauma in children: A retrospective study of non-operative management *Aust Pediatr J* 18: 211-215, 1982.
34. Wahlby L and Domellof L: Splenectomy after blunt abdominal trauma. *Acta Chir Scand* 147: 131-135, 1981.
35. Traub AC, Perry JF: Injuries associated with splenic trauma. *J trauma* 21: 840-847, 1981.
36. Jones TK, Walsh JW, Maull KI: Diagnostic imaging in blunt trauma of the abdomen *Surg Gynecol Obstet* 157:389-398, 1983.
37. Baesl TJ, Filler RM: Surgical Disaeses of the splen. *Surg Clin North Am* 65(5): 1269-1286, 1985.
38. Avanoğlu A, Ulman İ, Ergun O, Özcan C, Demircan M, Özok G, Erdener A: Blood transfusion requirements in children with blunt splen and liver injuries. *Eur J Pediatr Surg* 8 (6) : 322-325, 1998.
39. Stylianos S, Harris BH: Abdominal Trauma. İn Donnellan WL, et al(eds): *Abdominal Surgery of Infacy and Childhood*. Harwood Academic Publishers, Luxembourg. 1996, pp66/1-19.
40. Sands M, Page D, Brown R: Splenic abscess following nonoperative management of splenic rupture. *J Pediatr Surg* 21: 900-901, 1986.
41. Stylianos S, Santulli TV: Congenital splenic cyst presenting after blunt abdominal trauma. *NY State J Med* 89: 289, 1989.
42. Moore EE, Cogbill TH, Malagoni MA, et al: Organ İnjury Scaling. *Surg Clin North Am* 75(2): 293-303, 1995.
43. Başaklar AC: Karın ve Göğüs Travması: Bebek ve Çocukların Cerrahi ve Ürolojik Hastalıkları, Palme Yayıncılık, Ankara, 48: 1015-1050, 2006.
44. Bluett MK, Woltering E, Adkins RB: Management of penetrating hepatic injury: A review of 102 consecutive patients. *Am Surg* 50: 132, 1984.
45. Levin A, Gover PNance FC: Surgical restraint in the management of hepatic injury: A review of charity hospital experience. *J Trauma* 18: 399-404, 1978.

46. Stone HH, Ansley JD: Management of liver trauma in children. *J Pediatr Surg* 12: 3, 1977.
47. Wolf Y, Katz S and Schiller M (ed): *Pediatric Surgery of the Liver, Pancreas and Spleen*, Philadelphia, W.B. Saunders Company 1991, pp.225-245.
48. Stalker HP, Kaufman RA, Towbin R: Patterns of liver injury in childhood: CT analysis. *Am J Radiol* 147:1199-1205, 1986.
49. Kaufman JM, Burrington JD: Liver trauma in children. *J Pediatr Surg* 6: 585-594, 1971.
50. Oldham KT, Guice KS, Kaufman RA, et al: Blunt hepatic injury and elevated hepatic enzymes: A clinical correlation in children *J Pediatr Surg* 19: 457-461, 1984.
51. Vocks V, Kehrer B, Tschaeppler H: Blunt liver trauma in children. *J Pediatr Surg* 21: 413, 1986.
52. Bass BL, Eichelberger MR, Schisgall R, et al: Hazards of nonoperative therapy of hepatic injury in children. *J Trauma* 24: 978-982, 1984.
53. Grisoni ER, Ganderer MWL, Ferron J, et al: Nonoperative management of liver injuries following blunt abdominal trauma in children *J Pediatr Surg*: 19: 515-518, 1984.
54. Mayer AA, Crass RA, Lim RC: Selective nonoperative management blunt liver injury using computed tomography. *Arch Surg* 120: 550-554, 1985.
55. Kılıç N, Kırıştioğlu İ, Avşar İ, Balkan E, Gürpınar A, Doğruyol H: Çocukluk çağı künt karaciğer travmalarına yaklaşım: Retrospektif bir çalışma. *Pediatric Cerrahi Dergisi*. 12(1-2-3): 23-27, 1998.
56. Sinclair MC and Moore TC: Major surgery for abdominal and thoracic trauma in childhood and adolescence. *J Pediatr Surg* 9: 155, 1974.
57. Soderstrom CA: Gallbladder injuries resulting from blunt abdominal trauma. *Ann Surg* 193: 60, 1981.
58. Kendall RS: Acquired bile duct stricture in childhood related to blunt trauma. *Am J Dis Child* 134:851, 1980.
59. Shorthouse AS: Isolated complete transection of the common bile duct by blunt abdominal trauma. *Br J Surg* 65: 543, 1987.
60. Stylianos S, Harris BH: Abdominal Trauma. In Donnellan WL, et al (eds): *Abdominal Surgery of infancy and childhood*. Harwood Academic Publishers, Luxembourg, 1996 pp 66/1-19.

61. Dokucu Aİ, Öztürk H, Bükte Y, Otçu S, Önen A, Yücesan S: Künt karın yaralanmasına bağlı izole koledok kopması: Olgu sunumu. *Pediatric Cerrahi Dergisi* 13 (1-2-3): 51-54, 1999.
62. Kazez A, Serhatlıoğlu S, Sağlam M ve ark. Künt travmaya bağlı izole safra kesesi perforasyonu. *Pediatric Cerrahi Dergisi* 11: 83-85, 1997.
63. Keller MS, Stafford PW, Vane DV: Conservative management of pancreatic trauma in children *J Trauma* 42: 1097-1100, 1997.
64. Gorenstein A, Wesson DE and Schiller M (ed). Pancreatic trauma. In Schiller M (ed). *Pediatric Surgery of the liver, pancreas and spleen*, Philadelphia, WB. Saunders Company, 1991, pp. 235-245.
65. Sivit CJ, Eichelberger MR: CT diagnosis of pancreatic injury in children: Significance of fluid separating the splenic vein and the pancreas. *Am J Roentgenol* 165: 921-924, 1995.
66. Gorenstein A, O'Halpin D, Wesson DE, et al: Blunt injury to the pancreas in children: Selective management based on ultrasound. *J Pediatr Surg* 22: 1110-1116, 1987.
67. Bass J, Lorenzo MD, Desjardins JG, et al: Blunt pancreatic injuries in children: The role of percutaneous external drainage in the treatment of pancreatic pseudocysts. *J Pediatr Surg* 23 721-724, 1988.
68. Ziegler DW, Long JA, Philippart AI, et al: Pancreatitis in childhood: Experience with 49 patients. *Ann Surg* 207: 257, 1988.
69. Warner RL, Othersen HB, Smith CD: Traumatic pancreatitis and pseudocysts in children: Current management. *J Trauma* 29: 597, 1989.
70. Eichelberger MR, Hoelzer DJ, Koop CE: Acute pancreatitis. The difficulties of diagnosis and therapy. *J Pediatr Surg* 17: 244-254, 1982.
71. Garel L, Lallemand D et, al: pseudocysts of the pancreas in children: Which cases require surgery? *Pediatr Radiol* 13: 12124, 1983.
72. Kozarek RA, Christie D, Barclay G: Endoscopic therapy of pancreatitis in the pediatric population. *Gastrointest Endosc* 39: 665, 1993.
73. Agha FP: Spontaneous resolution of pancreatic pseudocysts. *Surg Gynecol Obstet* 158: 22, 1984.
74. Gittes GK: Lesions of the pancreas and spleen. In Ashcraft KW et al (eds): *Pediatric Surgery*, WB Saunders Company, Philadelphia, 2000, pp. 621-623.
75. Jaffe RB, Arata JA, Matlak ME: Percutaneous drainage of traumatic pancreatic pseudocyst in children. *Am J Roentgenol* 152: 591-594, 1989.

76. Newman KD and Eichelberger MR: Gastric and intestinal injury. In Touloukian RJ (eds): Pediatric Trauma, Mosby Year Book, St. Louis, 1990, pp. 349-357.
77. Çiftçi AO, Tanyel FC, Salman AB, Büyükpamukçu N, Hiçsönmez A: Gastrointestinal tract perforation due to blunt abdominal trauma. *Pediatric Surgery International* 13 (4): 259-264, 1998.
78. Okur H, Küçükaydın M, Turan C, Kazez A, Bozkurt A, Bekerecioğlu A, Kır C, Özokutan BH: Çocuklarda Gastrointestinal kanal yaralanmaları. *Pediatric Cerrahi Dergisi* 8(3): 95-101, 1994.
79. Ulman İ, Avanoğlu A, Özcan C, Demircan M, Özok G, Erdener A: Gastrointestinal perforation in children: A continuing challenge to non operative treatment of blunt abdominal trauma: *J Trauma* 41(1): 110-113, 1996.
80. Öztürk H, Önen A, Otçu S, Dokucu AI, Yağmur Y, Kaya M, Yücesan S: Diagnostic delay increases morbidity in children with gastrointestinal perforation from blunt abdominal trauma. *Surgery Today* 33(3): 178-182, 2003.
81. Vassy LE, Klecker RL, Koch E, et al: Traumatic gastric perforation in children from blunt abdominal trauma. *J Trauma* 15: 184, 1975.
82. Cook DE, Walsh JV, Vick CW, et al: Upper abdominal trauma: Pitfalls in CT Diagnosis, *Radiology* 159: 65-69, 1986.
83. Mahour GA, Wooley MW, Gan LG, et al: Duodenal hematoma in infancy and childhood. *J Pediatr Surg* 6: 153-160, 1971.
84. Levison MA, Petersen SR, Sheldon GF, et al: Duodenal trauma: Experience of a trauma center. *J Trauma* 24: 475, 1984.
85. Pokomy WJ, Brandt ML, Harberg FJ: Major duodenal injuries in children: Diagnosis, operative management and outcome. *J Pediatr Surg* 21: 613, 1986.
86. Jewett TC: Intramural hematoma of the duodenum. *Arch Surg* 123: 54, 1988.
87. Hahn PF, Streck DD, Vici LG, et al: Duodenal hematoma: The ring sign in MR imaging *Radiology* 159: 379, 1986.
- Hoffman MA, Spence LJ, Wesson DE, et al: The pediatric passenger: Trends in seatbelt use and injury patterns. *J Trauma* 27: 974, 1987.
89. Kleinman PK, Brill PW, Winchester P: Resolving duodenal-jejunal hematoma in abused children. *Radiology* 160: 747-750, 1986.
90. Touloukian RJ: Protocol for the non-operative treatment of the obstructing intramural duodenal hematoma during childhood. *Am J Surg* 145: 330, 1983.

91. Halgerson LO and Bishop HC: Nonoperative treatment of duodenal hematoma in childhood. *J Pediatr Surg* 12: 11-17, 1977.
92. Hoffman MA, Spence LJ, Wesson DE, et al: The pediatric passenger: Trends in seatbelt use and injury patterns. *J Trauma* 27: 974, 1987.
93. Newman KD, Bowman LM, Eichelberger MR, et al: The lap belt complex: Intestinal and lumbar spine injury in children. *J Trauma* 30: 1133-1138, 1990.
94. Stylianos S, Harris BH: Seatbelt use and patterns of central nervous system injury in children. *Pediatr Emerg Care* 6: 4, 1990.
95. Glass RBJ: Lumbar spine injury in a pediatric population: Difficulties with Computed tomographic diagnosis. *J Trauma* 37: 815, 1994.
96. Kearney PA, Vahey T, Burney RE, et al: Computed tomography and diagnostic peritoneal lavage in blunt abdominal trauma: Their combined role. *Arch Surg* 124: 344, 1989.
97. Sasaki LS: Primary repair of colon injuries: A prospective randomized study: *J Trauma* 39: 395, 1995.
98. Slim MS, Makaroun M, Shammai AR: : Primary repair of colorectal injuries in childhood. *J Pediatr Surg* 16: 1008, 1981.
99. Noe HN and Jerkins GR: Genitourinary trauma. In Kelalis PP, King LR and Belman AB (eds): *Clinical Pediatric Urology*, Philadelphia, Harcourt Brace Jovanowich inc, 1992, pp. 1353-1378.
100. Snyder H and Caldamone AA: Genitourinary injuries. In Welch KJ, Randolph JG, Rawitch MM, O'neill JA and Rowe MI (eds): *Pediatric Surgery*, Chicago, Year Book Medical Publishers, Inc., 1986, pp. 174-185.
101. Malek RS, O'Dea MJ and Kelalis PP: Management of ruptured posterior urethra in childhood. *J Urol*, 117: 105, 1977.
102. Malek RS: Renal trauma. *Dial Pediatr Urol* 3: 6-7, 1980.
103. Murphy JP: Genitourinary trauma. In Ashcraft KW (eds): *Pediatric Urology*, WB Saunders Company, Philadelphia, 1990, pp. 437-447.
104. Hensle TW and Dillon P: Renal injuries. Tolloukian RJ (eds): *Pediatric trauma*, St. Louis, Mosby Year Book 1990, pp. 358-370.
105. Barlow B, Gandhi R: Renal arter trombosis following blunt trauma. *J Trauma* 20: 614-617, 1980.
106. Terry T: Trauma of the upper urinary tract. *Br Med J* 301: 485, 1990.
107. Stables DP: Traumatic renal artery occlusion: 21 cases. *J Urol* 115: 229, 1976.

108. Başaklar AC: Genitoüriner Travma: Bebek ve Çocukların Cerrahi ve Ürolojik Hastalıkları, Palme Yayıncılık, Ankara, 2006, 76: 1787-1810.
109. Beamud- Gomez A, Martinez- Verduch M, Estomel-Moraques F: Rupture of the ureteropelvic junction by non-penetrating trauma J Pediatr Surg 21: 702-705, 1986
110. Garcia VF, Sheldon CA: Genitourinary tract trauma. In O'Neill JA, Rowe MI, Grosveld JL, et al (eds): Pediatric Surgery. St. Louis CV Mosby, 1998, pp. 285-302
111. Guerriero WG, Carlton CE, Scott R: Renal pedicle injuries. J Trauma 11: 53, 1971
112. Tank ES: Upper urinary tract injuries. Dial Pediatr Urol 3: 8, 1980
113. Brower P, Paul J, Bromsan SA: Urinary tract abnormalities presenting as a result of blunt abdominal trauma. J Trauma 18: 719, 1978
114. Casale AJ: Urinary tract trauma. In Gearhart JP, Rink RC, Mouriquand PDE (eds): Pediatric Urology, W.B. Saunders Company, Philadelphia, 2001, pp. 923-943
115. Cass AS: Blunt renal trauma in children. J Trauma 23: 123, 1983
116. Stylianos S, Harris BH: Abdominal trauma. In Donnellan WL, et al(eds): Abdominal Surgery of Infancy and childhood: Harwood Academic Publishers, Luxembourg, 1996, pp 66/ 1-19.
117. Snyder CL: Abdominal and genitourinary trauma. In Ashcraft KW, et al(eds): Pediatric Surgery, WB Saunders Company, Philadelphia. 2000, pp. 210-216.
118. McAndrew JD, Corriere JN: Radiographic evaluation of renal trauma: Evaluation of 1103 patients. Br J Urol 73: 352, 1994.
119. Mee S, McAninch JW, Robinson AL: Indication for radiographic assessment in suspected renal trauma. Urol Clin North Am: 16: 187, 1989.
120. Bass DH, Semple PL, Cywes S: Investigation and management of blunt renal injuries in children. A review of years experience. J Pediatr Surg 26: 196, 1991
121. Carrol PR, McAninch JW: Staging renal trauma. Urol Clin North Am 16: 193, 1989
122. Fleisher G: Prospective evaluation of selective criteria for imaging among children with suspected blunt renal trauma. Pediatr Emerg Care 5: 8, 1989
123. Guice K, Oldham K, Eide B, et al: Hematuria after blunt trauma. When is pyelography useful? J Trauma 23: 305-311, 1983
124. Karp MP: The impact of CT on the child with renal trauma. Pediatr Surg 21: 617, 1986
125. Knudson MM, McAninch JW, Gomez R, et al: Hematuria as a predictor of abdominal injury after blunt trauma. Am J Surg 164: 482-485, 1992

- 126.Lieu TA: Hematuria and critical findings as indications for intravenous pyelography in pediatric blunt renal trauma. *Pediatrics* 82: 216, 1988
- 127.Quinlan DM, Gearhart JP: Blunt renal trauma in childhood: Features indicating severe injury. *Br J Urol* 66: 526-531, 1990
- 128.Stalker HP, Kufman RA, Stedje K: The significance of hematuria in children after blunt abdominal trauma. *Am J Roentgenol* 154: 569, 1990
- 129.Stein JP, Kaji DM, Eastham J, et al: Blunt renal trauma in the pediatric population for radiographic evaluation. *Urology* 44: 406-410, 1994
- 130.Taylor GA, Eichelberger MR, Potter BM: Hematuria: a marker of abdominal injury in children after blunt trauma. *Ann Surg* 208: 686-693, 1988.
- 131.Baniel J: The Management of penetrating trauma to the urinary tract. *J Am Coll Surg* 178: 417, 1994.
- 132.Boone TB, Gilling PJ, Husmann DA: Ureteropelvic junction disruption following blunt abdominal trauma. *J Urol* 150: 33-36, 1993
- 133.Morley AF, Bruch JE, McAninch JW: Efficacy of radiographic imaging in pediatric blunt renal trauma. *J Urol* 156: 2014, 1996
- 134.Monstrey SJ, Vander Werken C, Debruyne FJM: Rational guidelines in renal trauma assessment. *Urology* 31: 469, 1988
- 135.Nicolaisen GS, McAninch JW, Marshall GA: Renal trauma: Reevaluation of the indications for radiographic assessment. *J Urol* 133: 183-187, 1985
- 136.Levy JB, Baskin LS, Ewalt DH, et al: Nonoperative management of blunt pediatric major renal trauma. *Urology* 42: 418-424, 1993
- 137.Mayor B, Gudinchet F, Wicky S: Imaging evaluation of blunt renal trauma in children: Diagnostic accuracy of intravenous pyelography and ultrasonography. *Pediatr Radiol* 25: 214, 1995
- 138.Mandour MA, Lai MK, Linke CA, et al: Blunt renal trauma in the pediatric patient. *J Pediatr Surg* 16: 669-676, 1981
- 139.Steinberg DL: The computerized tomography appearance of renal pedicle injury. *J Urol* 132: 1163, 1984
- 140.Bauman L: Nonoperative management of major blunt renal trauma in children: In-hospital morbidity in long-term follow-up. *J Urol* 148: 691, 1992
- 141.McAninch JW, Carroll PR, et al: Renal reconstruction after injury. *J Urol* 145: 932, 1991

142. Mansi MK, Alkhudair WK: Conservative management with percutaneous intervention of major blunt renal injuries. *Am J Emerg* 15: 633, 1997
143. Matthews LA, Smith EM, Spimak JP: Nonoperative treatment of major blunt laceration with urinary extravasation. *J Urol* 157: 2056, 1997
144. Thompson-Fawcett M, Kolbe A: Pediatric renal trauma: caution with conservative management of major injuries. *Aust N Z J Surg* 66: 435, 1996
145. Ahmed S and Morris LL: Renal parenchymal injuries secondary to blunt abdominal trauma in childhood: A 10- years review. *Br J Urol* 54: 470, 1982
146. Cass AS, Luxenberg M: Long-term results of conservative and surgical of blunt renal lacerations. *Br J Urol* 59: 17, 1987
147. Husmann DA, Gilling TJ, Terry ML: Major renal lacerations with a devitalized fragment following blunt abdominal trauma: A comparison between Nonoperative (expectant) versus surgical management. *J Urol* 150: 1774, 1993
148. Goff DG, Collin GR: Management of renal trauma at arural, level I trauma center *Am Surg* 64: 228, 1998
149. Aninch JW, Carroll PR, Armenakas NA: Renal gunshot wounds: Methods of salvage and reconstruction. *J Trauma* 35: 279, 1993
150. Morley AF, McAninch JW, Tiller BK: Single shot intraoperative excretory urography for the immediate evaluation of renal trauma. *J Urol* 161: 1088, 1999
151. Cass AS, Susset J, Kahn A, et al: Renal pedicle injury in the multiple injured patient. *J Urol* 122: 728–735, 1979
152. Tumer WW, Snyder WH, Fry WJ: Mortality and renal salvage after renovascular trauma: A review of 94 patients treated in a 20 year period. *Am J Surgery* 146: 848, 1983
153. Cain MP, Matsumoto JM, Hussman DA: Retrograde filling of the renal vein on computerized tomography for blunt renal trauma. *J Urol* 153: 1247, 1995
154. Bertini J: The natural history of trauma branc renal artery injury. *J Urol* 135: 228, 1986
155. Nelson RP, Sullivan MJ, Richter J, et al: Complete avulsion of the renal pedicle with survival: case reports and literature review. *J Trauma* 16: 157, 1976
156. Abdalati H, Bulas DI, Sivit JC, et al: Blunt renal trauma in children: Healing of renal injuries and recommendations for imaging follow-up. *Pediatr Radiol* 24: 573-576, 1994
157. Cass AS, Luxenberg M: Management of extraperitoneal ruptures of bladder caused by external trauma. *Urology* 33: 179-183, 1987

- 158.Humsan DA, Morris JS: Attempted nonoperative management of blunt renal laceration extending through the cortico-medullary junction: The short-term and long-term sequelae. *J Urol* 143: 683, 1990
- 159.Surana R, Kahn A, Fitzgerald RJ: Scarring following renal trauma in children. *Br J Urol* 75: 663, 1995
- 160.Kotkin L, Brock JW: Isolated ureteral injury caused by blunt trauma. *Urology* 47:111,1996
- 161.Raffensperger JG: Genitourinary trauma. In Raffensperger JG (eds): Swenson's Pediatric Surgery, fifth Edition. Connecticut, Appleton&Lange 1990, pp. 295-304.
- 162.Cambell EW, Filderman PS, Jacobs SC: Ureteral injury due to blunt and penetrating trauma. *Urology* 40: 216, 1992.
- 163.Brandes SB: Ureteral injuries from penetrating trauma. *J Trauma*. 36: 766, 1994.
- 164.Kawashima A, Sander CM, Corriere JN: Ureteropelvic junction injuries secondary to blunt trauma. *Radiology* 205: 487, 1997.
- 165.Mulligan JM, Cagiannos I, Collins JP, et al: Ureteropelvic junction injuries disruption secondary to blunt trauma. Excretory phase imaging (delayed films) should help prevent a missed diagnosis. *J Urol* 159: 67, 1998.
- 166.Flanchbaum L:Blunt bladder trauma. Manifestation of severe injury. *Urology* 31: 220, 1988
- 167.Corriere JN, Sandler CM: Mechanism of injury, patterns of extravasation and management of extraperitoneal bladder rupture due to blunt trauma. *J Urol* 139: 43-44, 1988
- 168.Corriere JN, Sandler CM: Management of the ruptured bladder: Seven years experience with 111 cases. *J Trauma* 26: 830, 1986.
- 169.Corriere JN: Trauma to the lower urinary tract. In Gillenwater JY (eds): Adult and Pediatric Urology. Chicago, Year Book Medical Publishers, 1987.
- 170.Cass AS, Luxenberg M: Features of 164 bladder ruptures. *J Urol* 138: 743-745, 1987
- 171.Erez I, Lazar L, Gutermacher M, Katz S. Abdominal injuries caused by bicycle handlebars. *Eur J Surg* 2001;167:331-3.
- 172.Sparron AI, Ford WDA. Bicycle handlebar injuries in children. *J Pediatr Surg* 1986;21(2):118-9.
- 173.Clarnette TD, Beasley SP. Handlebar injuries in children: patterns and prevention. *Aust N Z J Surg* 1997;67: 338-9.

174. Capraro AJ, Mooney D, Waltzman ML. The use of routine laboratory studies as screening tools in pediatric abdominal trauma. *Pediatr Emerg Care* 2006;22: 480-4.
175. Chu FY, Lin HJ, Guo HR, et al. A Reliable Screening Test to Predict Liver Injury in Pediatric Blunt Torso Trauma. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2010;36: 44-8
176. Mendelson KG, Fallat ME. Pediatric injuries: Prevention to resolution. *Surg Clin North Am* 87: 207-228, 2007
177. Meyers BF, McCabe CJ: Traumatic diaphragmatic hernia, occult marker of serious injury. *Ann Surg* 6: 783-790, 1993.
178. Scaglione M, Pinto F, Grassi R et al: Diagnostic sensitivity of computerized tomography in closed trauma of the diaphragm. Retrospective study of 35 consecutive cases. *Radiol Med* 99(4): 6-50, 2000.
179. Estera AS, Platt MR, Mills LJ: Traumatic injuries of the diaphragm. *Chest* 75: 306-313, 1979.
180. Rance CH, Singh SJ, Kimble R: Blunt abdominal trauma in children. *J Paediatr Child Health* 36: 2-6, 2000.
181. Sahdev P, Garramone RR Jr, Schwartz RJ, et al: Evaluation of liver function tests in screening for intraabdominal injuries. *Ann. Emerg. Med.* 20: 838-41, 1991.
- Coant PN, Kornberg AE, Brody AS, Edwards-Holmes K. Markers for occult liver injury in cases of physical abuse in children. *Pediatrics* 89: 274-8, 1992.
183. Singer DB. Post splenectomy sepsis. In Rosenberg HS, Bolande RP, eds. *Perspectives in Pediatric Pathology*, Vol. 1. Mosby Year Book, Chicago, 1973; 285.
184. Feliciano PD, Mullins RJ, Trunkey DD, Crass RA, Beck JR, Helfand M. A decision analysis of traumatic splenic injuries. *J. Trauma* 33: 340-7, 1992.
185. Katz S, Lazar L, Rathus V, Erez I: Can ultrasound replace computed tomography in the initial assessment of children with blunt abdominal trauma. *J. Pediatr. Surg.* 31: 649-51, 1996
186. Ingeman JE, Plewa MC, Okasnski RE, King RW, Knotts FB. Emergency physician use of ultrasonography in blunt abdominal trauma. *Acad. Emerg. Med.* 3: 931-7, 1996.
187. Kampmeier TG, Rehberg S, Westphal M, Lange M. Vasopressin in sepsis and septic shock. *Minerva Anesthesiol.* 76(10): 844-50, 2010
188. Ertekin C, Taviloğlu K, Güloğlu R, Kurtoğlu M: Travma tedavi sistemleri. *Travma, İstanbul Medikal Yayıncılık Ltd.Şti.* 1: 67.

189. Napolitano LM, Faist E, et al: Immune dysfunction in trauma. *Surg Clin North Am* 79: 1385, 1999.
190. Deitch EA. Multiple organ failure: Pathophysiology and potential future therapy. *Ann Surg*. 216 (2): 117-34, 1992.
191. Quirao X, Lowry SF: Biologic control of injury and inflammation: much more than too little or too late. *World J Surg* 20(4): 437-46, 1996
192. American College of Surgeons. Advanced Trauma Life Support manual. Chicago: ACS, 1997
193. Rowe MI, O'Neill JR, Groszfeld JL, Fonkalsrud EW, Coran AG (eds): In Essentials of Pediatric Surgery: Mosby Year Book, 1995, pp: 183-189.
194. Ramenofsky ML: Infants and children as accident victims and their emergency management In O'Neill JA, Rowe MI, Groszfeld JL, Fonkalsrud EW, Coran AG (eds): Pediatric Surgery 5th Ed. Mosby Year Book Inc, Missouri, 1998, p:359.
195. Ludwig S, Loiselle J: Anatomy, growth, and development: Impact in injury. In Eichelberger MR (ed): Pediatric Trauma: Prevention, acute care, rehabilitation. Mosby Year Book Inc, Missouri, 1993, p:33
196. Schwaitzber SD, Bergman KS, Haris BH: A pediatric trauma model of continuous hemorrhage. *J Pediatr Surg*, 23: 605, 1988
197. Wright JL, Petterson MD: Resuscitating the pediatric patient. *Emerg Med Clin Am*, 14: 219, 1996.
- Lohse JR, Botham RJ, Waters RF: Traumatic bilateral renal artery thrombosis: case report and review of the literature. *J Urol* 127: 522, 1982
199. Burks DW, Mirvis SE, Shanmuganathan K (1992) Acute adrenal injury after blunt abdominal trauma: CT findings. *AJR Am J Roentgenol* 158:503-507
200. Sivit CJ, Ingram DJ, Taylor GA, Bulas DI, Kushner DC, Eichelberger MR (1992) Posttraumatic adrenal hemorrhage in children: CT findings in 34 patients. *AJR Am J Roentgenol* 158:1299-1302
201. Pinto A, Scaglione M, Pinto F, Gagliardi N, Romano L: Adrenal injuries: spectrum of CT findings. *Emergency Radiology* (2003) 10: 30-33
202. Arıtürk E, Ceviz A, Dokucu Aİ, Tosyalı N, Güzel A, Aydın G. Yüksekten düşme olgularında travma değerlendirmesi. *Pediatric Cerrahi Dergisi*, 6(3): 81-84, 1992.
203. Powell DC, Bivins BA, Bell RM: Diagnostic peritoneal lavage. *Surg Gynecol Obstet* 155: 257-262, 1982.

204. King DR, Lobe TE, Haas GM, et al: Selective management of the injured spleen. *Surgery* 90: 677-682, 1981.
205. Wieman DS, Walker WA, Brosman KM et al: Noniatrogenic esophageal trauma. *Ann Thorac Surg.* 59: 845, 1995
206. Levy F, Kelen GD: Genitourinary Trauma. In: Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski SJ eds. *Emergency Medicine A Comprehensive Study Guide*, 6th ed, McGraw-Hill; 2004;1622-1629.
207. Türk asker hekimliği tarihi ve asker hastaneleri. Yörük Basımevi, İstanbul, Cilt1,1976;89-41.
208. King H, Shumacker HB, Splenic studies: Susceptibility to infection after splenectomy performed in infancy. *Ann Surg* 1952;136: 239.
209. Cushing BM, Clark DE, Cobean R, Schenarts PJ, Rutstein LA. Blunt and penetrating trauma- has anything changed ? *Surg Clin North Am.*1977;77:1321-1332.
210. Berci G, Sackier JM, Paz-Partlow M. Emergency laparoscopy. *Am J Surg* 1991;161:332-335.
211. Söylet Y, Emir H. Pediatrik travma. In:Ertekin C, Taviloglu K, Güloğlu R, Kurtoglu M, editors. *Travma.1.Baskı.* İstanbul, İstanbul medikal yayıncılık Ltd. Sti. 2005; p.440-457.

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ TIP
FAKÜLTESİ DEKANLIĞI

ÇOCUK CERRAHİSİ ANABİLİM DALI

**ÇOCUKLUK ÇAĞI KÜNT KARIN TRAVMALARINDAN KARACİĞER VE
DALAK YARALANMALARININ PETROSPEKTİF OLARAK İNCELENMESİ**

Dr. Tuba DİKMEN

Uzmanlık Eğitimine Başlama Tarihi: 14.11.2008 Uzmanlık Eğitimini Bitirme Tarihi : 05.05.2014

Uzmanlık Sınavı Tarihi : 05.05.2014
Tez Danışmanı : Prof.Dr. A. Bedii SALMAN
Jüri üyesi : Prof. Dr. A. Bedii SALMAN
Jüri üyesi : Prof. Dr. Nazım DOĞAN
Jüri üyesi : Doç. Dr. Murat YİĞİTER
Jüri üyesi : Doç. Dr. Akgün ORAL
Jüri üyesi : Doç. Dr. İbrahim CANER

Prof. Dr. A. Bedii SALMAN
Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı Başkanı

Mayıs-2014
ERZURUM

