

**T. C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı**

**KÜNT TRAVMA SONUCU GELİŞEN KARIN İÇİ ORGAN
YARALANMALARINA GÜNCEL YAKLAŞIM**

**Dr. Adnan ERDENİZ
TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**DANIŞMAN
Prof. Dr. Selçuk OTÇU**

DİYARBAKIR- 2011

İÇİNDEKİLER

	SAYFA
ÖNSÖZ	3
GİRİŞ	4
GENEL BİLGİLER	5
A-Tarihçe	5
B-Epidemiyoloji	5
C-Travmaya vücudun yanıtı	6
D-Pediyatrik travma skoru	7
E-Yaralanan çocukta ilk değerlendirme	9
F-Yaralanan çocukta ikincil değerlendirme	11
G-Organ yaralanmaları	14
GEREÇ VE YÖNTEM	24
BULGULAR	25
TARTIŞMA	45
SONUÇLAR	53
TÜRKÇE ÖZET	55
İNGİLİZCE ÖZET	56
KAYNAKLAR	57

ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimimde bana öncelikle sabrı öğreten; güven ve desteğini sürekli üzerimde hissettiğim, cerrahlığa bu ilk adımı atmama öncü olan, bilgi birikim ve centilmenliğini ustaca aktaran, sayın hocam Prof. Dr. Selçuk OTÇU' ya,

Eğitimimde emeği geçen değerli hocalarım Prof. Dr. Abdurrahman ÖNEN, Yrd. Doç. Dr. Murat Kemal ÇİĞDEM ve Yrd. Doç. Dr. İbrahim UYGUN' a Teşekkür eder, saygılarımı sunarım.

Desteğini ve yardımını gördüğüm servisimiz ve ameliyathane hemşire ve diğer çalışanlarına teşekkür ederim.

Eşime, kızıma ve oğluma bu süreçte göstermiş oldukları anlayış ve sabırdan dolayı minnettarım; teşekkür eder sevgilerimi sunarım.

Dr. Adnan ERDENİZ

GİRİŞ

Travma, çocuk cerrahisinin geniş sorumluluk alanına giren bildik, alışıldık hastalıklar spekturumunda en çok önlenabilir olma özelliği ile ön plana çıkar. Ancak travma mortalite ve morbiditesi hala çok yüksek olan, önemli bir halk sağlığı sorunudur (1).

Künt karın travması sonrası gelişen solid organ yaralanmalarının konservatif yaklaşımla tedavisi, yüreklendirici, destekleyici literatür bilgileri de ışığında, ikinci basamakta travmalı çocuğun bakımını özendirilmektedir. Bugün artık gerekli yakın izlemin yapılabildiği ve uygun yoğun bakım olanaklarının olduğu her hastanede, yüksek dereceli yaralanmaların bile önemli bir kısmı sorunsuz izlenebilmektedir.

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 çalışmamızdaki amaç, künt karın travması sonrası gelişen karın içi organ yaralanmalarında uyguladığımız tanı, izlem ve tedavi prensiplerimizi literatür ışığında gözden geçirerek, son yıllarda giderek artan oranda başarılı sonuçlar alınan nonoperatif tedavi protokolündeki uygulamalarımız ve bu konuya olan yaklaşımımızın güncelliğini irdelemektir.

Künt karın yaralanmasından etkilenen olguların, sosyoekonomik düzeyine, eldeki veriler ışığında, kabaca bir bakış, bu çalışmamızda ki diğer bir amacımızı teşkil etmektedir.

GENEL BİLGİLER

A - TARİHÇE

Travma sözcüğü Yunanca kökenli "tpavma" yani 'yara' kelimesinden gelmektedir (6). Travmayla ilgili ilk yazıtta Mısır'da M.Ö. 3000-1600 yılları arasında yazıldığı düşünülen, Edwin Smith papirüsünde rastlanmıştır (6, 7).

Travma konusunda gelişmeler, askeri hekimlerin savaşlar sırasında birikimlerini kaleme alması şeklinde olmuştur. İlk hastane Romalılar tarafından kurulmuştur. (6).

I. 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.

II. Dünya savaşında ise artık elektronik monitorizasyon olanakları ve antibiyotik tedavisi devreye girmiştir. Kore savaşında seyyar askeri hastaneler oluşturulmuştur (6, 7).

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 gereksiz tedavi edilebilmekte, yaralı organda kanamanın durmasının yanı sıra, iyileşmede gerçekleşmektedir (8).

B - EPİDEMİYOLOJİ

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

Travmaların çoğunluğu (% 86-91) künt (4,34), %9'u kesici-delici travmadır ve bunların %92'si kasıtsız kazalarla meydana gelmektedir (4). Bu kazaların %46'sı, gerek araç içi, gerekse yaya, trafikle ilgilidir (9). İkinci önemli neden yüksekte düşmedir. Saldırı (%3,7) ve fiziksel veya cinsel tecavüz diğer nedenlerdir (%3,5) (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 bildirilmiştir (171, 172, 173).

Travmaların yarısında çoklu sistem etkilenmesi vardır. Tek sistem yaralanmaları %15 baş-boyun, %20 ekstremiteler, %3-5 karın, %1 toraks 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 yaşamsal önemi vardır. Karın travmalarında mortalite %15 civarındadır (10).

C - TRAVMAYA VÜCUDUN YANITI

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 deselasyon 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).

Bu 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).

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

<u>Hemen ölümler (%50)</u>	<u>Erken Ölümler (% 30)</u>	<u>Geç ölümler (20)</u>
• Beyin yaralanması	• Subdural hematoma	• Sepsis
• Beyin sapı yaralanması	• Epidural hematoma	• Organ yetmezliği
• Üst servikal yaralanma	• Hemotoraks	
• Kalp yaralanması	• Pnömotoraks	
• Aort yaralanması	• Dalak yaralanması	
• Büyük damar yaralanması	• Karaciğer yaralanması	

Son yıllarda travmaya organizmanın yanıtı çok daha iyi anlaşılmıştır.

D - PEDIATRİK TRAVMA SKORLAMASI

Travmanın ciddiyetinin, yaklaşım tarzının belirlenmesi ve prognozun önceden tahmin edilebilmesi için çeşitli skorlama 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).(TABLO 2)

Tablo 2: Belli başlı Travma Skorum 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 birleştirilerek ölçer.

Pediyatrik Travma Skoruması (Pediatric 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 Skoruması (Trauma and Injury Severity Score=TRISS) RTS, ISS, hastanın yaşı ve travmanın oluş mekanizmasını bir araya getirir.

Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Pediyatrik Travma Kayıtları'ndan elde edilen verilerin önderliğinde çocuklara yönelik bir Pediyatrik Travma Skoruması (PTS) da yapılmıştır (TABLO 3). 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.

Tablo 3: Pediyatrik Travma Skoru (PTS) (28)

Öge	Ciddiyet Kategorisi		
	+2	+1	-1
Büyüklük	> 20 kg.	10–20 kg.	<10 kg.
Hava Yolu	normal	O2 desteği maske	entübeli
Bilinç	uyanık	uyarana yanıtli	uyarana yanıtısız
Sistolik KB.	>90	90–50	<50
Açık yara	yok	minör	majör veya penetran
Kırık	yok	kapalı kırık	açık veya çoklu kırık
+ 2 = minör veya yaralanma yok, + 1 = majör yaralanma, 1 = yaşamı tehdit eden yaralanma			

Görüldüğü gibi pediatrik travma skorlaması (PTS) sonucunda elde edilecek sayılar + 12 ile – 6 arasında olacaktır. PTS ne kadar düşükse travmanın vermiş olduğu zarar o kadar fazla demektir. Bu nedenle PTS ile mortalite arasında ters bir ilişki vardır. PTS azaldıkça mortalite yükselmektedir (28). Sekiz sayısı PTS' da kritik bir noktayı tanımlamaktadır. Dokuzun üzerinde bir skora sahip çocuğun kaybedilmesi mümkün değildir. Sekiz ve altındaki skorlarda hastanın uygun bakım görebileceği bir üst merkeze gönderilmesi önerilmektedir (202, 18, 20).

E - YARALANAN 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).

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.

C= Circulation (Dolaşım ve kanama kontrolü)

Bir yandan açık hava yolu sağlanırken, diğer taraftan bilinç durumu, merkeze yakın ve periferik nabız sayısı, kapiller dolum hızı, derinin rengi ve kan basıncı değerlendirilir. Çocuklarda hipovoleminin en değerli göstergesi taşikardidir. Periferik vazokonstriksiyonla, 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.

Tablo 4: Çocuklarda Glasgow Koma Skalası (23)

Fonksiyon	Yanıt	Skor
1- Göz açma	Spontan	4
	Sesle	3
	Ağrıyla	2
	Yok	1
2-Duyusal yanıt	Gülümseme, cisimleri takip etme, sese oryante	5
	Ağlar fakat teselli edilebilir	4
	Sürekli huzursuz	3
	Letarjik	2
	Yok	1
3-Motor Yanıt	Spontan	6
	Ağrıyı lokalize eder	5
	Geri çekmeler (ağrı)	4
	Fleksiyon (ağrı)	3
	Ekstansiyon (ağrı)	2
	Yok	1
Maksimum Skor (1+2+3)		15

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

Tablo 5: Hızlı Nörolojik Değerlendirme (AVPU + Pupil) (23)

A	<u>A</u> wake <u>A</u> lert	Şuur yerinde uyanık oryante
V	Responds to <u>V</u> erbal stimuli	Duyusal (seslenme) uyaranlara yanıt var
P	Responds to <u>P</u> ainful stimuli	Ağrılı uyaranlara yanıt var
U	<u>U</u> nresponsive to any stimuli	Hiçbir uyarana yanıt yok
PUPİL		Eşitlik(izokorik / anizokorik) Işığa yanıt(var/ yok)

E= Exposure (hastayı soyma) ve Environment (soğuktan koruma)

F - YARALANAN ÇOCUKTA İKİNCİL 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)' 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 paralitik 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.

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.

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 kanlıysa 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).

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.

G - ORGAN YARALANMALARI

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).

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 işareti*, hipotansiyon, taşikardi gibi bulgular verir. Tanıda USG yol gösterici olmakla birlikte ek organ yaralanmasının fazlalığı nedeniyle BT öncelikli tercih olmalıdır (33, 36).

Konservatif izlem: 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.

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 çalışmalarından 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.

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.

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 tanıda 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 tanısız laparotomi yapılır. Çoğu olgu konservatif takiple düzeler. % 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).

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 yüksekte düşme ve epigastrik bölgeye alınan ani darbeler sonucu patlar şeklinde 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).

Hematoma perforasyondan daha sık görülür ve tanıda gecikmeler siktir (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 palpasyonu 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).

Hematoma 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 kemeri 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 lomber vertebra kırığı veya dislokasyonudur (93). Bu tip travmaların neredeyse % 50'sinde vertebra kırığı olduğundan vertebra grafilerinin çekilmesi ihmal edilmemelidir (95). Perforasyonlar genelde antimezenterik yüzdendir.

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.

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 hematmaları 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 ürinoma vardır. Karında hassasiyet, sağ üst kadranda ve flank bölgede hematoma, ürinoma bağlı palpabl kitle, ekimoz ve kot kırığı renal travma olasılığını desteklerse de böbreği ciddi bir şekilde yaralanmış çocukların % 25'inde 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 tanınabilir (199). USG' nin takipte kullanılması daha uygundur (99, 103).

Tedavi planını oluşturmada en fazla zorlanılan hasta gurubu, majör tipte yaralanması olmasına rağmen, vital bulguları stabil olan hastalardır. Bu gurup hastalarda da yaralanmanın derecesi radyolojik olarak iyi tanımlanmışsa ve karın içinde yaralanmış başka organlar yoksa ve hastanın vital bulguları da zorlayıcı değilse 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 çocuklarda, vital bulguları stabil olmayan çocuklarda tedavinin ne

olması gerektiği bellidir. Cerrahi için en mutlak klinik endikasyon 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, rölatif endikasyonlar ise belirgin idrar ekstravazasyonun, böbreğin % 20'sinden fazlasının kanlanması 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 devaskularize 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 ile karşılaşılırsa 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

deselarasyon 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, pelvikalisyel 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 srenal venlerin kollateralleri venöz drenajı sağlayabilir (99, 103). Segmental arter yaralanmalarında: arterin beslediği alan % 15' den küçükse parsiyel nefrektomi tercih edilir, konservatif yaklaşımda uzun dönemde hipertansiyon ve cerrahi gerektirecek başka komplikasyon oranında artışa neden olmadığı bildirilmektedir (154). Sekiz-oniki saat içinde müdahale gerektirdiğinden (99) ve çoğunlukla da geç fark edildiğinden nefrektomiyle sonuçlanmaktadır (151, 155). Erken fark edilen olgularda oto replantasyon sonucu % 30 başarı bildirilmektedir (156, 157). Ancak gene 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).

Üreter yaralanması

Üreter yaralanması genitoriner yaralanmalar içinde % 1-4 lük kısmı teşkil eder (103, 115). Daha çok üreteropelvik düzeyde olur (132, 160, 161) ve % 60' ı geç tanınır. 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

Mesane yaralanması

Çocuklarda mesane daha fazla intraabdominal olduğundan travmadan daha çok etkilenir, 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 deselasyon tarzında gelişir. İntraperitoneal mesane rüptürleri kubbede, ekstraperitoneal mesane rüptürleri mesane boynu civarındadır (174).

GEREÇ VE YÖNTEM

Klinik çalışmamızda, Ocak 2009 ile Aralık 2010 arasında geçen 2 yıllık sürede, Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Kliniği'nde, künt karın travması sonucu yaralanarak getirilen ve yatırılarak izlem ve tedavileri yapılan 162 olgu değerlendirildi. Çocukların yaşı, cinsiyeti, yaralanmanın olduğu yerin kır-kent oluşu, ailenin kaçınıcı çocuğu olduğu, sosyal güvencesi, yaralanma nedeni, hastanemize varış süresi, yaralanan organ veya organları ve ayrıca karınıçi hasar gören organ veya organları, yaralanma derecesi, konservatif tedavi edilen çocuklar ile cerrahi ve girişim gereken çocukların dağılımı, çalışmanın içeriğine dahil edildi.

Karınıçi organ yaralanmaları dışında, ekstremiteler için kemik kırıkları, kafa için radyolojik olarak görüntülenebilmiş hasarlar ve en azından suture edilmiş cilt kesisi olan, göğüs için en az akciğer kontüzyonu ve/veya kot kırığı olan vakalar çalışmamızda ek organ yaralanması olarak belirtildi.

Olgular tanı yaklaşımı ve tanıda kullanılan yöntemler yönünden irdelendi.

Hastalar konservatif yaklaşım ve cerrahi tedavi endikasyonları açısından ve radyolojik bulgular ile cerrahi bulgular karşılaştırılarak değerlendirildi. Olgular cerrahi uygulanan ve konservatif tedavi yönünden ve ayrıca yatış süreleri, nazogastrik ve İdrar sondası takılı süreler ve verilen kan ürünleri yönünden irdelendi.

Olular ayrıca, gelişen komplikasyonlar ve tedavileri ve mortalite açısından değerlendirildi.

BULGULAR:

Olguların Genel Değerlendirmesi

Kliniğimizde, künt karın travması ve sonucunda gelişen karınıçi organ yaralanması nedeniyle, takip ve tedavi edilen 162 hastanın, 38'i (%24) kız 124' (%76) erkekti.

Olguların ortalama yaşı 8 (2-18) olarak hesaplandı ve 1-5 yaş arası 56 (%35), 6-10 yaş arası 72 (%44), 11-15 yaş arası 32 (%20), 15 yaş üstü 2 (%1), 1 yaş altı olgumuz yoktu (Tablo 6, Grafik 1).

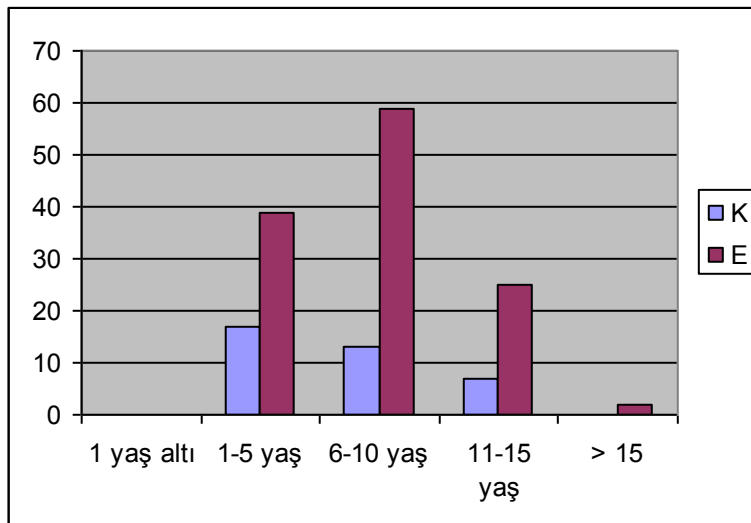
En sık yaralanma sebebi 91 (%56,1) olgu ile yüksekte düşme, 2. neden araç dışı trafik kazasıydı 38 (%23,4) (Tablo 6).

Tablo 6: Olguların Yaralanmanın Oluş biçimi, Yaş ve Cinsiyete göre Dağılımı

<u>Yaralanma biçimi</u>	<u>1 Yaş altı</u>		<u>1-5 Yaş</u>		<u>6-10 Yaş</u>		<u>11-15 Yaş</u>		<u>> 15 Yaş</u>		<u>Toplam</u>
	K	E	K	E	K	E	K	E	K	E	K+E
Yüksekte düşme	0	0	8	23	7	32	6	14	0	1	91
Araç dışı trafik kazası	0	0	7	10	4	13	0	3	0	1	38
Bisiklet	0	0	0	2	1	7	0	3	0	0	13
Künt darbe	0	0	1	2	0	4	0	4	0	0	11
Basit düşme	0	0	1	0	1	2	1	1	0	0	6
Araç içi trafik kazası	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Dövülme	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	0	0	17	39	13	59	7	25	0	2	162

Travma anından, hastanemiz acil servisine müracaat edinceye kadar geçen ortalama süre 11 (0,5-70) saatti.

Grafik 1: Olguların Yaş ve Cinsiyet Dağılımı



Yaralanmaların % 74'ü öğleden sonra, %26'sı öğleden önce meydana gelmişti.

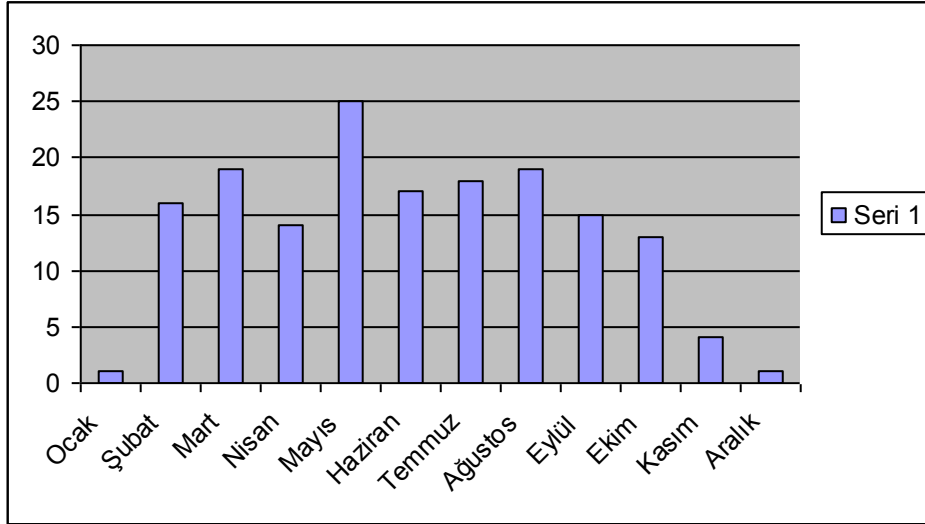
Tablo 7: Olguların Kır ve kent dağılımı

Yaralanma Biçimi	Kent	Kırsal	Kent/toplam	Toplam
Yüksekten düşme	60	31	65,93	91
Araç dışı trafik kazası	29	9	76,31	38
Bisikletten düşme	11	2	84,61	13
Künt darbe	7	4	63,63	11
Basit düşme	3	3	50,00	6
Araç içi trafik kazası	1	1	50,00	2
Dövülme	1	0	100,00	1
Toplam	112	50	69,13	162

Kentten gelen 112 (%69) olgumuz vardı, 50 (%31) olgunun kırsal alandan getirildiği izlendi (Tablo 7). (Güneydoğu Anadolu şehir nüfusunun genel nüfusa oranı %68,28'dir (DiE-2009).)

Olgular ailenin ortalama 3,6. (1-15) çocuğuydu.

Grafik 2: Olguların Aylara göre Dağılımı:

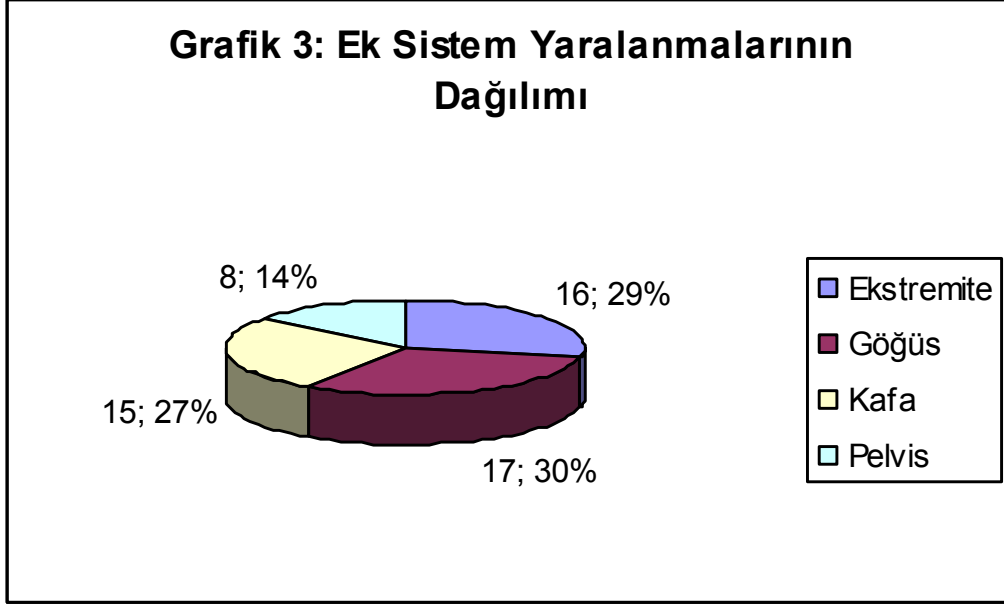


Olguların aylara göre dağılımı kasım, aralık ve ocak aylarındaki azalma dışında bir özellik taşıyordu (Grafik 2).

Olguların 31'inin (%22), primi ebeveyni tarafından ödenen, 131 (%78) çocuğun ise prim ödenmeksizin, devlet tarafından sağlanan sağlık sigortası vardı.

Bölge için yeşil kart oranı % 41,6 (198).

Çocukların 2'i (%1,23) hariç (1 tanesi opere gastroşizis, diğeri nöropatik mesane-sınır kronik böbrek yetmezliği) doğumsal anomali ve mental motor gerilik yoktu.



Birlikte ek sistem yaralanması olarak, 17 olguda göğüs, 16 olguda ekstremiteler, 15 olguda kafa, 8 olguda pelvis yaralanması vardı (Grafik 3).

Toplamda 133 (%82) olgu konservatif olarak tedavi edildi. Konservatif tedavi oranı solid organlar için %96,3 idi.

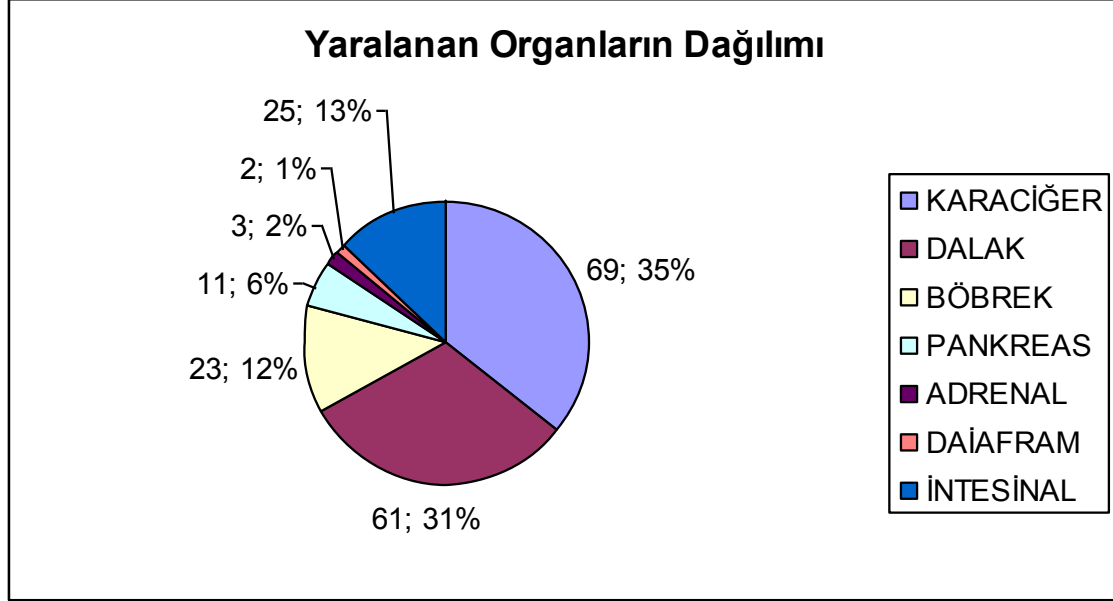
Tüm olgulara ultrasonografi ve bilgisayarlı tomografi (dış merkezde BT çekilenler hariç) çekildi. Göğüs tomografisi çekme endikasyonu olmayan hastalarda kesitlerin seviyesi yüksekte tutuldu ve göğsün alt tarafı da taranmış oldu ve pelvis mutlaka çekime dahil edildi. İlk BT çekildikten sonra klinik takipte, 2 hasta hariç (opere edilen duodenum yaralanmasında: psödokist gelişimi tanısı için ve dış merkezde çekim yapılmış: jejunal perforasyon ve sol renal travmada gelişen idrar kaçağını ve batın distansiyonunu açıklamak için) hiçbir olguya iki kez BT çekilmedi.

Ancak USG dış merkezde çekilmiş olsa bile, tekrar USG mutlaka çekildi. Böbrek yaralanması şüphesi olan 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.

Grafik 4: Yaralanan organların dağılımı



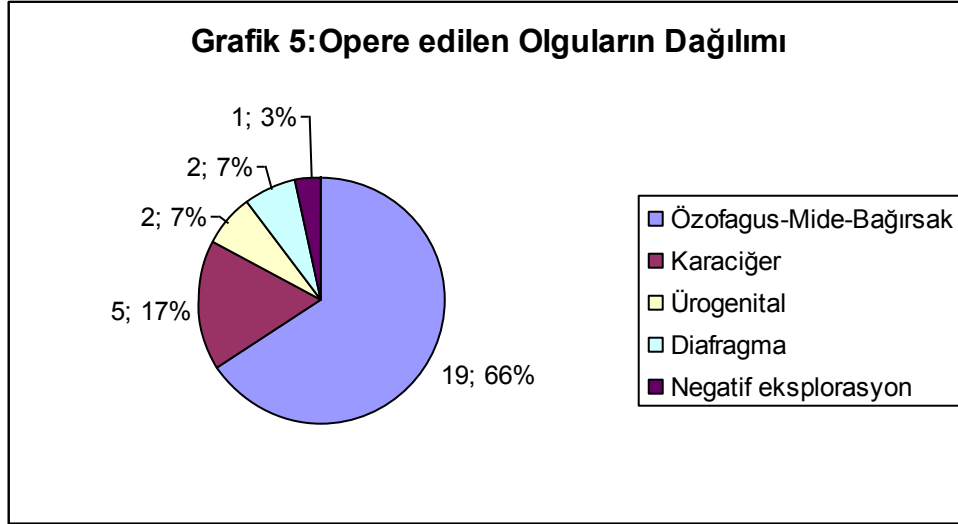
Toplam 194 karınıçi organ hasar görmüştü. En fazla yaralanan organ 69 (%35) karaciğer ve 2. sıklıkta yaralanan organ 61 (%31) dalaktı; 25 (%13) intestinal, 23(%12) böbrek, 11(%6) pankreas, 3(%2) adrenal, 2(%1) diyafragma yaralanması izlendi (Grafik 4).

Toplam 29 (%18) olguya (19 gastrointestinal sistem perforasyonu, 5 karaciğer yaralanması, 2 böbrek, 2 diafragma, 1 olgu negatif eksplorasyon) çeşitli nedenlerle girişim yapıldı (Tablo 9, Grafik 5). Bir olguya aynı yatış süresi içinde, ayrı zamanlarda 2 kez (jejunum ve böbrek için ayrı ayrı olmak üzere) cerrahi uygulandı ve girişim yapıldı.

Tablo 8: Cerrahi Grupta Yaralanma Nedenleri

Yaralanma Biçimi	Tümü	Cerrahi	Oran	Ölüm
Yüksekten düşme	91	10	10,98	1
Araç dışı trafik kazası	38	10	26,31	4
Bisikletten düşme	13	2	15,38	0
Künt darbe	11	6	54,54	1
Basit düşme	6	1	16,66	0
Araç içi trafik kazası	2	0	0	0
Dövülme	1	0	0	0
Toplam	162	29	17,90	6

Cerrahi grupta en fazla yaralanma nedeni, karına darbe gelmesiydi (%54,54). Bu grupta hayvan (at, katır) tepmesi 3 olguda etken olmuştu. İki olgu karnına dolap ve tahta düşmesi, diğer olgu tekme gelmesi sonucu gelişen, KC kist hidatik rüptürüydü. Araç dışı trafik kazası 2. sırada, bisikletten düşme 3. ve yüksekten düşme 4. sırada yer alıyordu (Tablo 8)



Tablo 9: Olguların Cerrahi Sonuçları

Yaralanan Organ	Olgu	Ölüm
Jejunum	3	1
İleum	6	0
Difragma	2	0
Duodenum	2	0
Mide	1	0
Karaciğer	4	3
Negatif Eksplorasyon	1	1
Batında yaygın pürülan mai	1	0
Rektum	1	0
Sigmoid	1	0
Pylor	1	0
Kist hidatik Rüptürü	1	0
Jejunum+Proksimal üreter	1+1	0
Özofagus+Mide+Duodenum+Karaciğer+Dalak	1	0
Böbrek Pelvisi	1	0
Rektum+İleum+karaciğer	1	1
Toplam	29	6

Negatif eksplorasyon yapılan olgu: Araç çarpması sonucu oluşan, kafa ve göğüs (bilateral pnömotoraks) travması nedeniyle, 1 saat içinde hastanemiz acil servisine getirilen, 6 yaşında erkek hastaydı. Karınıçinde serbest hava tespit edilen olgu, bilinci kapalı ve entübeli ameliyata alındı. Karınıçi organları salimdi. Çocuk 6. gün subaraknoid kanama ve ARDS nedeniyle yaşamını yitirdi.

Tüm olgular dikkate alındığında ortalama hastanede kalış süresi 6,5 gündü.

Takip ve tedavisi yapılan toplam 6 çocuk yaşamını yitirdi.

Ancak karınıçi organ yaralanması nedeniyle 5 (3 karaciğer, 2 bağırsak) çocuk kaybedildi (Tablo 10, Grafik 6).

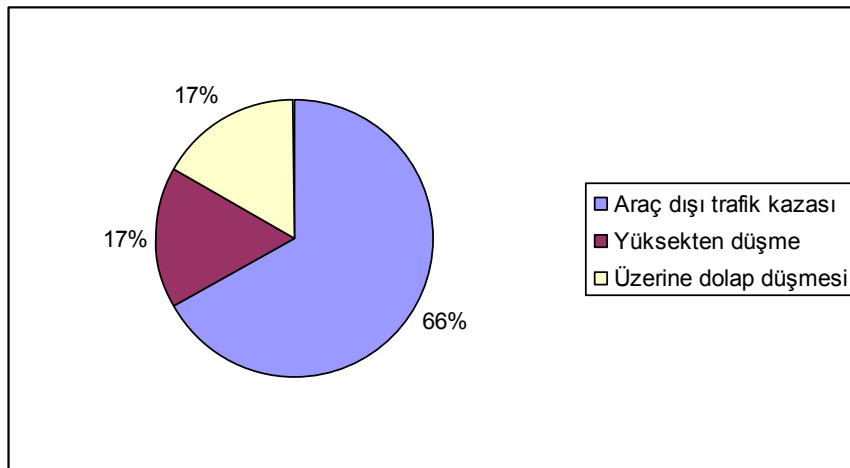
Toplamda mortalite: % 3

Konservatif tedavi edilen grupta yaşamını yitiren olgu olmadı.

Tablo 10: Yaşamını yitiren çocukların dağılımı

Yaş	Cinsiyet	Yaralanma biçimi	Yaralanan organ	Laparotomi
6	Erkek	Üzerine dolap düşmesi	Karaciğer (G-5)	+
10	Kız	Araç dışı trafik kazası	Karaciğer (G-5)	+
6	Erkek	Yüksekten düşme	Karaciğer (G-4)	+
3	Erkek	Araç dışı trafik kazası	İleum, rektum, karaciğer(G-3)	+
7	Erkek	Araç dışı trafik kazası	İleum (opere gastroşizis)	+
6	Erkek	Araç dışı trafik kazası	Karınıçi salim (göğüs, kafa)	+

Grafik 6: Yaşamını yitiren çocukların dağılımı



Karaciğer ve safra yolları yaralanmaları

En fazla yaralanan karınıçi organ karaciğerdi. İzole 37 (%53,6), ek organ yaralanmalı 32 (%46,4) olmak üzere toplam 69 (%43) çocukta karaciğer yaralanması mevcuttu (Tablo 12).

Tablo 11: Karaciğer Yaralanmalarının Derecelendirilmesi

Derecelendirmesi					Toplam
1.Derece	2.Derece	3.Derece	4.Derece	5.Derece	
24	18	18	6	2	68
35,29%	26,47%	26,47%	8,82%	2,94%	100%

Yaralanan karaciğerlerin yarısından fazlasının hasarı (%61,76) 1. ve 2. derecedeydi; 4. ve 5. derece yaralanmalar %11,76'sını oluşturuyordu (Tablo 11).

En çok (%83,7) sağ lob etkilenmişti.

Tablo 12: Ek Organ Yaralanmalı Olgular

Yaralanan organlar	Olgu
Karaciğer+dalak	4
Karaciğer+dalak+göğüs	3
Karaciğer+ekstremit	2
Karaciğer+pelvis	1
Karaciğer+sağ adrenal bez	1
Karaciğer+göğüs+kafa	1
Karaciğer+göğüs	5
Karaciğer+göğüs+ekstremit	1
Karaciğer+göğüs+sağ adrenal bez	1
Karaciğer+invajinasyon	1
Karaciğer+dalak+kafa+göğüs+pelvis+ekstremit	1
Karaciğer+dalak+kafa+göğüs+ekstremit	1
Karaciğer+dalak+özofagus+mide+duodenum	1
Karaciğer+dalak+mesane	1
Karaciğer+dalak+ileum+rektum	1
Karaciğer+kafa+duodenum	1
Karaciğer+sol adrenal bez	1
Karaciğer+safra kesesi	1
Karaciğer+böbrek+ekstremit	2
Karaciğer+pankreas+böbrek+göğüs	1
Karaciğer+pankreas+duodenum	1
Toplam	32

Sadece 1 olgumuzda safra kesesinin 1. derece yaralanması (2. derece karaciğer yaralanması ile birlikte) mevcuttu.

Karaciğeri hasarlı olan tüm olgularda ALT ve AST değerleri (U/L) yüksek bulundu (ortalama ALT değeri: 458,53, AST: 641,58, ölenlerde ALT: 352,66, AST: 782,66).

Olgulardan 64'ü (%93) konservatif takip edildi.

Beş çocuk izole olup, karaciğer yaralanması endikasyonu ile opere edildi.

Karaciğer yaralanması olan tüm olgularda ortalama hastanede kalış süresi 6,5 (1-59) gündü. Bu süre izole olgularda 3,8 (1-6) gündü.

İzole olup konservatif takip edilen 4 (4/32) çocuğa, hemoglobin değeri 8 temel alınarak (1 olguya 2 kez, 3 olguya 1 kez) kan verilmesi gerekti. İzole olup laparotomi yapılan ve ayrıca ek organ yaralanması olan 12 (12/37) çocuğa (1 olguya 12 ünite, 1 olguya 7 ünite, 1 olguya 6 ünite, 1 olguya 3 kez, 1 olguya 2 kez, 7 olguya 1 kez) kan verilmesi gerekti

İki olguda tedaviye konservatif başlanıp sonradan cerrahiye gidildi. Bu grupta 1 tanesi karaciğer kist hidatik rüptürü olmak üzere, toplam 5 çocuk izole olup, karaciğer yaralanması endikasyonu ile (laparotomi yüzdesi %7), 2 çocuk başka endikasyonlarla (1. olgu: özofagus, mide, duodenum, dalak ve karaciğer, 2. olgu: ileum, rektum, karaciğer) olmak üzere, karaciğeri yaralı toplam 7 (%10,1) olguda laparotomi gerekti. Başka endikasyonlarla cerrahi gereken KC yaralı çocuklarda KC'e müdahale edilmedi.

KC yaralanması endikasyonu ile opere edilen 6 olgunun hastanemiz acil servisine ortalama varış süresi 1,12 saattir. (kist hidatik perforasyonu ve konservatif takipten cerrahiye alınan olgu hariç)

Opere edilen hastalardan:

1. olgu: Karına tekme gelmesi sonucu, daha önceden tanı konmamış, karaciğer kist hidatik rüptürü sonucu, 20 saat sonra acilimize getirilen, 4 yaşındaki erkek olguda, 2 gün, andazol da eklenerek, konservatif takip denendi. Ancak hastada peritonit bulguları, ateş, solunum sıkıntısı gelişmesi üzerine laparotomi yapıldı. Karaciğer sol lob ön yüzde 8x7 mm'lik kist hidatik rüptürü görüldü, kist membranı total çıkarılıp, kapitonaj yapıldı, batındaki kirli beyaz renkli pürülan mai aspire edilip, karınıçi yıkandı. Hasta postoperatif 4. gün taburcu edildi (Resim 1).

2. olgu: Üzerine dolap düşmesi sonucu KC yaralanması nedeniyle, 1 saat içinde acil servisimize getirilen, 6 yaşında erkek hastaydı. Bilinci kapalı ve entübeli operasyona alınan olguda, KC sağ lobun tamamen parçalandığı ve vena kava inferiorunda 2,5 cm yırtık izlendi, vena kava inferior ve büyük damarlardan kanaması durduruldu, ameliyatta 7 ünite kan verildi, sızıntı şeklinde kanaması (DİC) devam eden hasta, aynı gün yaşamını yitirdi.

3. olgu: Araç çarpması sonucu KC yaralanması nedeniyle, 1 saat içinde hastanemiz acil servisine getirilen, 10 yaşında kız hastaydı. Bilinci kapalı ve entübeli operasyona alınan olguda, KC sağ lobun tamamen parçalandığı görüldü. Hastanın büyük damarlardan kanaması durduruldu; ameliyatta 5 ünite kan verildi; sızıntı şeklinde kanaması (DİC) devam eden hasta, aynı gün yaşamını yitirdi.

4. olgu: Yüksekten düşme sonucu KC yaralanması nedeniyle, 0,5 saat içinde acil servisimize getirilen 6 yaşında erkek hastaydı Bilinci kapalı ve entübeli operasyona alınan hastada, KC sağ lobun tamamen parçalandığı görüldü, hastanın büyük damarlardan kanaması durduruldu; ameliyatta 4 ünite, sonrasında 12 kez kan verildi. Subaraknoid kanaması ve bilateral pnömotoraksı da olan hasta DİC ve multibl organ yetmezliğinden postoperatif 10. gün yaşamını yitirdi.

5. olgu: Yüksekten düşme sonucu KC yaralanması nedeniyle, 2 saat içinde acil servisimize getirilen 9 yaşında erkek hastaydı. Olgu 2 gün konservatif takip edildi. Bir kez kan verildi, distansiyonu artan, rebound ve defans gelişen hastada, bağırsak perforasyonu düşünülerek, laparotomi yapıldı. Omentumla kaplanmış KC ve sero hemorajik karıniçi sıvı dışında bulgu yoktu. Postoperatifte distansiyonu geç gerileyen hasta, ancak 11. gün taburcu edildi.

Tüm karaciğer yalanması olan olgular dikkate alındığında komplikasyonlar için laparotomi gerekmedi.

Karaciğer yaralanması nedeniyle 3 çocukta ölüm izlendi. Mortalite %4,3. (Laparotomi yapılan 3 çocuktan 2'si aynı gün, 1'i ameliyat sonrası 11. günde yaşamını yitirdi). Konservatif tedavi edilen grupta yaşamını yitiren çocuk olmadı.



Resim 1: Karnına tekme gelmesi sonucu, karaciğer kist hidatik rüptürü gelişen olgumuzun karın BT'si.

Dalak Yaralanması

İkinci sıklıkta yaralanan karınıçi organıdır. Toplam 61 (%38) çocukta dalak yaralanması mevcuttu.

Tablo 13: Dalak Yaralanmalarının Derecelendirilmesi

Derecelendirmesi					Toplam
1.Derece	2.Derece	3.Derece	4.Derece	5.Derece	
19	16	17	7	2	61
31,16%	26,24%	27,82%	11,49%	3,29%	100%

Dalakların yarısından fazlası (%57,4) 1. ve 2. derece yaralanmalardı, 4. ve 5. derece yaralanmalar olguların % 14,78' inde mevcuttu. (Tablo 13).

İzole dalak yaralanması 41 çocukta (%67) vardı ve bu olguların hepsi konservatif tedavi edildi; hiçbir olguda komplikasyon gelişmedi, mortalite izlenmedi.

İzole olgularda ortalama hastanede kalış süresi 4,5 (2-11) gündü. Bu gruptan, hemoglobin değeri 8 temel alınarak, 6 çocuğa 1 kez, 1 çocuğa 2 kez, 1 çocuğa 3 kez olmak üzere, toplam 8 (%20) çocuğa kan transfüzyonu gerekti.

Yirmi (%33) olguda ek organ yaralanması mevcuttu (Tablo 14).

Tablo 14: Ek organ yaralanmalı dalak hasarlı olgular

Yaralanan organlar	Olgu
Dalak+karaciğer	4
Dalak+karaciğer+göğüs	3
Dalak+ekstremitte	1
Dalak+göğüs+ekstremitte	2
Dalak+sol böbrek+ekstremitte	2
Dalak+göğüs+pelvis	1
Dalak+jejunum+ekstremitte	1
Dalak+sağ böbrek	1
Dalak+sol böbrek+pelvis	1
Dalak+karaciğer+mesane	1
Dalak+karaciğer+özofagus+mide+duodenum	1
Dalak+karaciğer+kafa+göğüs+ekstremitte	1
Dalak+karaciğer+kafa+göğüs+pelvis+ekstremitte	1
Toplam	20

Diğer 18 (18/20) olgu gene konservatif tedavi edildi. Ortalama yatış süresi 9 (1-59) gündü. Ek organ yaralanması olup da konservatif takip edilen toplam 7 (7/18) olguya kan verilmesi gerekti (1 olguya 3 kez, 2 olguya 2, 4 olguya 1 kez).

Ek organ yaralanması olup konservatif takip edilen grupta mortalite izlenmedi. Sonuçta dalak yaralanması endikasyonu ile hiçbir olguya laparotomi yapılmadı. Hiçbir olgu dalak yaralanması nedeniyle ölmedi.

Ek organ yaralanmalı 2 (2/20) olgu dalak dışı çeşitli sebeplerle opere edildi.

1. olgu: Karınıçi multiorgan yaralanması (özofagus, mide, duodenum, karaciğer) olan ve içi boş organ yaralanması nedeniyle laparotomi yapılan 1 (%1,6) hastada splenektomi gerekti.

2. olgu: jejunum yaralanması nedeniyle opere edildi dalağa karışılmadı.

Böbrek ve Mesane Yaralanması

Çalışmamızda 15 (%65,2) sağ, 8 (%34,8) sol olmak üzere toplam 23 (%14) çocukta, 23 böbrek yaralanması gözlemlendi. Bilateral yaralanma izlenmedi. izole böbrek yaralanması 11 (%48) olguda vardı. Toplam 12 (%52) olguda ek organ yaralanması mevcuttu (Tablo 16).

Tablo 15: Böbrek Yaralanmalarının Derecelendirilmesi

Derecelendirmesi			Toplam
Minör	Majör	Karmaşık	
19	2	2	23
82,6%	8,7%	8,7%	100%

Minör böbrek yaralanmaları belirgin bir şekilde (%82,6) çoğunlukta idi. Karmaşık böbrek yaralanması %8,7 görüldü (Tablo 15).

Böbrek travması olan 13 (%56,5) olguda makroskobik, 10 (%44,5) olguda mikroskobik hematüri gözlemlendi. Majör ve karmaşık yaralanmalı 4 olgunun 3'ünde makroskobik, 1'inde mikroskobik hematüri izlendi.

Toplam 21 (%91,3) olgu konservatif tedavi edildi.

Olgulara ortalama 3,2 gün mesaneye sonda uygulandı ve idrar takibi yapıldı.

Hem girişim yapılan hem de konservatif takip edilen izole böbrek yaralanmalı olguların hiç birisine kan transfüzyonu gerekmedi.

İzole olgularda ortalama hastanede kalış süresi 6,5 gündü.

Tablo 16: Böbrek hasarlı olguların Dağılımı

Yaralanan organlar	Olgu
Sağ böbrek	8
Sağ böbrek+dalak	1
Sağ böbrek+pankreas	1
Sağ böbrek+duodenum	1
Sağ böbrek+dalak+ekstremit	1
Sağ böbrek+karaciğer+ekstremit	1
Sağ böbrek+karaciğer	1
Sağ böbrek+karaciğer+pankreas+ekstremit	1
Sol böbrek	3
Sol böbrek+dalak+pelvis	1
Sol böbrek+dalak+ekstremit	1
Sol böbrek+jejunum+göğüs+ekstremit	1
Sol böbrek+göğüs+ekstremit	1
Sol böbrek+karaciğer+ekstremit	1
Toplam	23

Ek organ yaralanması olan olgularda yatış süresi 9,2 gündü ve bu gruptan 5 (5/15) çocuğa (2 olguya 2 kez, 3 olguya 1 kez) kan verilmesi gerekti.

İki (%8,7) olguya primeri böbrek yaralanması nedeniyle sistoskopik üreteral stent yerleştirildi.

Hiçbir olguya laparotomi yapılmadı.

1 olgu yüksekten düşme sonucu sol böbrek yaralanması nedeniyle getirilen, 9 yaşında erkek hastaydı, 48 saat sonra getirildi. Sol böbrek devaskülarize idi ve etrafına kanama yoktu.

Gene aynı şekilde 1 olgu yüksekten düşme sonucu sağ böbrek yaralanması nedeniyle 16 saat sonra getirilen, 13 yaşında erkek hastaydı. Sağ böbrek devaskülarize idi ve etrafına kanama yoktu.

Bahsedilen bu 2 hastada da konservatif kalındı, takiplerinde böbrekler geri dönmedi. 2 olguda sistoskopik üreteral stent kondu. Bunlar:

1. olgu: Yüksekten düşme sonucu sağ böbrek yaralanması nedeniyle 48 saat sonra getirilen, 10 yaşında erkek hastaydı. İki gün de bizde konservatif takip edilen ve sağ böbrek alt polden idrar ekstravasyonu olan hastaya 4. günde sistoskopik üreteral stent kondu.

2. olgu: (Mide, bağırsak yaralanmaları başlığı altında anlatılan 4. olgu)

Bu her iki olgunun takiplerinde böbreklerde tam iyileşme izlendi.

Bir olgu sağ renal travma, nöropatik mesane nedeniyle yatırıldı. Sistoskopisinde ileri derecede trabeküle mesane ve bilateral üreterovezikal darlık düşünülerek iki taraflı üreteral stent yerleştirildi.

Mesane yaralanması olan 1 olgu: Araç dışı trafik kazası nedeniyle getirilen, 9 yaşında erkek hastaydı 3 saat sonra getirildi. Hastada pelvis fraktürü ve belirgin makroskopik hematüri vardı. Mesane duvarı ödemli izlenen hastada, mesane yaralanması düşünüldü ve konservatif tedaviyle 3. gün üretral kateteri çekilip, taburcu edildi.

Böbrek yaralanması nedeniyle hiçbir olgu yaşamını yitirmedi.

Pankreas Yaralanması

Çalışmamızda 4 (%36) olgu izole, 7 (%64) olgu karınıçi ek organ yaralanması ile birlikte olmak üzere, toplam 11 (%6,7) olguda pankreas yaralanması İzlendi Tablo 17.

Toplam 4 (%36) çocukta psödokist gelişti. Kist gelişen olguların 2'si izole, 2'si ek karınıçi organ hasarı ile birlikteydi (Tablo 17).

Tablo 17: Pankreas Travması- Ek Karınıçi Organ Birlikteliği

Ek organ ve pankreas yaralanma şiddeti	Olgu	Somatostatin	Psödokist
İzole pankreas (1G-1, 2 G-2, 1G-4)	4	2	2
Pankreas (G-1)+duodenum	1	1	-
Pankreas (G-2)+pylor	1	1	1
Pankreas(G-2)+karaciğer+duodenum	1	1	1
Pankreas (G-2)+sağ böbrek	1	1	-
Pankreas(G-1)+karaciğer	1	-	-
Pankreas (G-1)+karaciğer+sağ böbrek+göğüs	1	-	-
Pankreas (G-3)+İleum	1	1	-
Toplam	11	7	4

Tablo 18: Pankreas Yaralanmalarının Derecelendirilmesi

Derecelendirmesi					Toplam
1.Derece	2.Derece	3.Derece	4.Derece	5.Derece	
4	5	1	1	0	11
36,36%	45,5%	9%	9%	0%	100%

Yaralanmaların %82'si 1. ve 2. derece, %18'i 3. ve 4. derece yaralanmadı.

Yatış süresi ortalama izole olanlarda 9,2 (2-15) gündü.

Ortalama 4 gün N/G takılı kaldı.

İlk çalışılan pankreatik amilaz değerlerinin ortalaması 10 olgu için 245 U/L idi. 1 olgu 4503 U/L gibi yüksek olup, bu nedenle ortalama dışı tutuldu.

Tüm çocuklarda (4 olgu hariç) N/G çekildikten sonra çok sıkı oral alım kısıtlanması ve kati yağsız diyet uygulaması yapılmadı.

Psödokist gelişen olgularda, her hangi bir radyolojik ve cerrahi girişim yapılmadan, tam klinik iyileşme sağlandı.

Toplam 7 olguya, her olguya 11 gün somatostatin tedavisi verildi (Tablo 17).

Hastaların izleminde 3 günde bir pankreatik amilaz, haftada bir kez USG kontrolü yapıldı. Pankreatik amilaz değerleri azalan hastalar, sık kontrole önerisiyle taburcu edildi.

Hastaların takibinde yalnızca pankreatik amilaza bakıldı ve USG ile kistin çapı izlendi. Dört yaşında yüksekten düşme nedeniyle yaralanan 1 erkek hastada KC falsiform ligaman içine kanama, pankreas boyun kesiminde 9X18 mm'lik kontrast tutmayan alan, duodenum 2.-3. kısım birleşim yerinde perforasyon ve serbest hava, sol akciğer

orta lop atelektazisi tespit edildi. Hasta konservatif tedavi edildi. Hastaya 12 gün N/G sonda takıldı, TPN başlandı, 11 gün somatostatin verildi. Hastada 7. gün psödokist tespit edildi. Çocuk 35. gün taburcu edildi. Takipte psödokisti spontan olarak tamamen geriledi.

Sonuçta pankreas yaralanması nedeniyle hiçbir olgu yaşamını yitirmedi.

Adrenal bez yaralanması

Çalışmamızda 3 (%1,8) olgu da ek organ yaralanması ile birlikte izlendi (Tablo 19). Bu olgularda ortalama hastanede kalış süresi 6 gündü.

Tablo 19: Adrenal bez yaralanması olan olgular

Yaralan organlar	Sebebe	Olgu sayısı
Sağ adrenal+karaciğer	Yüksekten düşme	1
Sağ adrenal+karaciğer+göğüs	Yüksekten düşme	1
Sol adrenal+karaciğer	Yüksekten düşme	1
Toplam		3

Tüm olgular konservatif takip edildi. Hiç birine kan verilmesi gerekmedi. Tansiyon arteryel takiplerinde beklenmedik sorun yaşanmadı.

Diafragma yaralanması

Çalışmamızda 1 sağ 1 sol olmak üzere, 2 (%1,2) olguda diafragma rüptürü vardı.

1. olgu: Dokuz yaşında erkek, araç çarpması nedeniyle yaralanıp, acilimize 4 saat sonra getirilen, iskiüm pubis fraktürü ve posterior üretrada parsiyel kopması da olan hastaydı. Acilden hemen operasyona alındı, laparotomi yapıp, sol diafragma primer onarıldı, retroperitondaki hematoma dokunulmadı ve hastaya sistofiks takıldı. Hastaya 2 kez kan verildi, 3 gün N/G kaldı ve hasta 13. günde taburcu edildi.

2. olgu: Sekiz yaşında kız, araç çarpması nedeniyle yaralanıp, acilimize 4 saat sonra getirildi. İlk çekilen göğüs-batın BT'si doğal değerlendirilen hasta, bilateral akciğer kontüzyonu nedeniyle sağa göğüs tüpü takılıp, sol proksimal humerus kırığı nedeniyle ortopedi kliniğine yatırıldı. Takibinde, 1 gün sonra çekilen göğüs BT'de, sağ diafragma rüptürü tanındı, laparotomi yapıp diafragma primer onarıldı. 3.gün N/G'si, 4. gün toraks tüpü çekilip, 6. gün taburcu edildi.

Özofagus yaralanması

Özofagus yaralanması olan 1 (%0,6) olgumuz vardı. Özofagus tam kopması olan olgu 11 yaşında erkek hasta, mide doluyken, araç çarpması nedeniyle yaralanıp, acilimize 0,5 saat içinde getirildi. Gastrointestinal perforasyon, karaciğer ve dalak yaralanması düşünülen hasta, hipovolemisi giderildikten sonra, acilden hemen operasyona alındı. Laparotomi yapıldı. Hastada özofagogastrik bileşkede tam kopma, mide büyük kurvaturda 8 cm. tam kat yırtık, 2. derece duodenum yaralanması ve 5. derece dalak yaralanması mevcuttu. Hastaya splenektomi yapıldı; mide ve duodenum onarıldı; özofagus ve mide anastomoze edildi. Hastaya ameliyat öncesi ve ameliyatta 5 ünite ve sonrasında 2 kez kan verildi. Özofagus-mide anostomozunda kaçak gelişen hastada mükerrer operasyonlar yapıldı. Mediastinit gelişti, sonunda özofajektomiye gidildi ve 59. gün taburcu edildi. İkinci yatışında, gastrik transpozisyon yapılan hastada, anostomoz kaçağı izlendi; özofagokutanöz fistülü kendiliğinden kapanan hasta 38. gün taburcu edildi.

Mide, bağırsak yaralanmaları

Toplam 24 (%15) olguda mide bağırsak sisteminde yaralanma izlendi (Tablo 25). Hastalardan 22'si (%92) erkek, 2'si (%8) kız idi. 1 yaş altı ve 15 yaş üstü olgu yoktu. Künt darbe gurubunda 3 olgu at tepmesi, 1 olgu iş kazası (karnına tahta düşmesi) sonucu oluşmuştu. Tespit edilmiş, kasıtlı travma yoktu (Tablo 20).

Bilgisayarlı tomografi % 54 tanı koydurucuydu.

Tablo 20: Yaralanmanın Oluş biçimi, Yaş ve Cinsiyet dağılımı

<u>Yaralanma biçimi</u>	<u>1-5 Yaş</u>		<u>6-10 Yaş</u>		<u>11-15 Yaş</u>		<u>Toplam</u>
	K	E	K	E	K	E	
Yüksekten düşme	0	3	2	3	0	2	10
Araç dışı trafik kazası	0	2	0	4	0	1	7
Bisiklet	0	0	0	2	0	0	2
Künt darbe	0	1	0	0	0	3	4
Basit düşme	0	0	0	0	0	1	1
Toplam	0	6	2	9	0	7	24

Toplam 8 olgu izoleydi ve 16 olguda ek organ yaralanması vardı. Laparotomi 19 (%79,2) olguda yapıldı.

Sol böbrek hasarı olan 1 olguya 2. bir operasyonla üreteral stent yerleştirildi.

Tüm künt karın travmalı olgular dikkate alındığında, cerrahi girişim endikasyonlarının %76'sını gastrointestinal sistem perforasyonu oluşturmaktaydı.

Bu grupta 5 (%20,8) olgu konservatif tedavi edildi (Tablo 23).

Olayın oluşundan acilimize getirilinceye kadar geçen ortalama süre 10,77, cerrahiye alınincaya kadar geçen süre 17,7 (1-96) saattir. Ancak 2 olgu bu ortalamanın dışında tutuldu; zira bu olgular dış merkezde de opere edilmişti.

Mide bağırsak sistemi yaralanmalarında ortalama hastanede kalış süresi 12 (1-59) gün, izole olup cerrahi uygulanan grupta 6 (4-7) gün, konservatif tedavi edilen grupta 11 (2-35), ek organ yaralanması olup da cerrahi uygulanan grupta 13 (1-59) gündü.

Tüm hastalar dikkate alındığında, ortalama 6,4 gün N/G sonda drenajı sağlandı ve enteral beslenme kesildi. İzole olup cerrahi uygulanan grupta bu süre ortalama 3 gündü. Cerrahi uygulanan grupta bu süre 6,5 gün, konservatif grupta 5,2 gündü.

Konservatif takip edilen grupta (Tablo 21) tanı: anamnez, yakınma, fizik muayene ve USG ve BT bulgularına dayanılarak konuldu. Konservatif takip edilen 3 duodenum yaralanmasının tümünde, BT' de, karında serbest hava mevcuttu. Ayrıca yakınma, belirti, fizik muayene de duodenum yaralanmasını telkin ediyordu.

4. olgu: 2 yaşında erkek hasta, araç çarpması sonucu karaciğer yaralanması ve İleokolik invajinasyon tanısıyla yatırıldı. Hastanın invajinasyonu, klinikte, % 10 sulandırılmış ürografimli mayiyle açıldı. Hastaya karaciğer yaralanması nedeniyle 1 kez kan verildi. Olgu 3. gün hastaneden ebeveyni tarafından çıkarıldı.

5. olgu: 8 yaşında erkek hasta, karnına kamyon kasası çarpması sonucu yaralandığı için getirildi. Karında belirgin hassasiyet, distansiyon ve defansı olup, USG ve

Tablo 21: Konservatif Tedavi Edilen Grup

Organ	Olgu	BT	USG
Duodenum perforasyonu	1	+	+
Duodenum+pankreas+ karaciğer	1	+	+
İleum	1	-	+
Duodenum+karaciğer+kafa	1	+	+
Karaciğer+İnvajinasyon	1	-	+
Toplam	5	4	5

BT' de pelvik hafif mai, ileumda yaygın şekilde, ödematöz duvar kalınlaşması vardı; ağızdan beslenmeyi tolere edemeyen hasta 6 gün takip ve tedavi edildi.

Toplam 19 olguda laparotomi yapıldı. Yedi olgu izole bağırsak yaralanmasıydı. İzole gruptan tüm vakalarda basit primer tamir yapıldı; rezeksiyon anostomoz ve ostomi gerekmedi; hiçbirinde komplikasyon gelişmedi.

Tablo 22: Cerrahi Uygulanan Grup

Yaralanan Organ	Olgu
Özofagus+mide+duodenum+dalak+karaciğer	1
Duodenum+pankreas	1
Duodenum+sağ böbrek	1
Mide+ekstremit	1
Pylor+pankreas	1
İleum	4
İleum+pankreas	1
İleum+kafa+ekstremit (opere gastroşizis)	1
İleum+rektum+karaciğer	1
Jejunum	2
Jejunum+dalak+ekstremit	1
Jejunum+sol böbrek+göğüs+ekstremit	1+1
Sigmoid	1
Rektum+anüs	1
Bağırsak mikroperforasyon	1
Toplam	19

Diğer 12 olgudan gene 6'sında yalnızca basit primer tamir yapıldı, diğer karın içi organlara müdahale edilmedi.

Geriye kalan 6 olgudan:

1. olgu: Özofagus yaralanması başlığında anlatılan olgu olup hastaya splenektomi yapıldı, mide, duodenum primer tamir ve özofagus-mide primer anostomoz yapıldı. Gelişen komplikasyonlar özofagusla ilgiliydi.

2. olgu: Yedi yaşında, kliniğimizde gastroşizis nedeniyle, daha önceden, opere olmuş erkek hasta olup, araç çarpması sonucu gelişen karın, kafa ve ekstremit yaralanması nedeniyle 4 saat içinde getirildi. Bilinci kapalı ve entübeli olan hasta

kliniğimizde 4 gün sonra operasyona alındı ve ileum rezeksiyon anostomoz şeklinde tamir edildi. Bu çocuk 6. gün çoklu organ yetmezliğinden yaşamını yitirdi.

3. olgu: Üç yaşında erkek hasta araç çarpması sonucu yaralanıp, 1 saat içinde acilimize getirilen hastanın muayenesinde ince bağırsağın 10 cm. kadar kısmının anüsten çıktığı ve nekroze olduğu görüldü. Çocuğa hemen karın BT çekilip karaciğer yaralanması da olduğu izlendi ve operasyona alındı. Rektumun perforasyon olduğu ileumun segment şeklinde buradan dışarı çıktığı görüldü. İleum karına çekilip rezeksiyon anostomoz şeklinde tamir edildi. Kanaması durmuş olan KC'e dokunulmadı. Hasta aynı gün mekanik ventilatöre girdi ve yaşamını yitirdi.

Tablo 23: Girişim yapılan olguların dağılımı

Yaralanan Organ	Olgu	Ölüm
Özofagus+mide+duodenum+dalak+karaciğer	1	-
Duodenum+pankreas	1	-
Duodenum+sağ böbrek	1	-
Mide+ekstremiteler	1	-
Pylor+pankreas	1	-
İleum	5	-
İleum+pankreas	1	-
İleum+kafa+ekstremiteler (opere gastroşizis)	1	1
İleum+rektum+karaciğer	1	1
Jejunum	2	-
Jejunum+dalak+ekstremiteler	1	-
Jejunum+sol böbrek+göğüs+ekstremiteler	1	-
Sigmoid	1	-
Rektum+anüs	1	-
Bağırsak mikroperforasyon	1	-
Duodenum perforasyonu	1	-
Duodenum+pankreas+ karaciğer	1	-
Duodenum+karaciğer+kafa	1	-
Karaciğer+İnvajinasyon	1	-
Toplam	24	2

4. olgu: On yaşında erkek hasta gene araç çarpması sonucu yaralanıp, dış merkezde 10 saat kadar takip edilip ve 13 saat sonra acilimize getirilmişti. Bilateral AC kontüzyonu olan hastaya göğüs tüpü takılıp; 1 gün konservatif kalındı; İlk BT'sinde (dış merkezde çekilen) yalnızca sol renal travma izlenen olguya, tekrar BT çekildi ve perirenal hematoma büyüdüğü ve karında serbest hava olduğu

düşünüldü. Jejunal perforasyonu primer tamir edilip, retroperitoneal hematoma dokunulmadı. İlk operasyondan 5 gün sonra, sol böbrek pelvisinden idrar kaçağı olan hastaya, sistoskopik olarak üreteral stent takıldı; 32. gün taburcu olan hastanın son kontrollerinde tam düzelme tespit edildi. Hastada gelişen komplikasyonlar septik komplikasyonlardı.

5. olgu: Altı yaşında erkek hasta araç çarpması sonucu yaralanıp, 3 saat sonra acilimize getirildi. Anüs ve rektumu onarılıp; anüs periferinde geniş doku defekti olan hastaya sigmoid loop kolostomi açıldı, 8. gün taburcu edildi.

6. olgu: On iki yaşında erkek hasta yüksekte düşme sonucu yaralanıp, dış merkezde takip edilmişti, 68 saat sonra acilimize getirildi. Hasta perforasyon şüphesi ile opere edildi; karın içinde yaygın pürülan mazi dışında bulguya rastlanılmadı, 6. gün taburcu edildi.

Sonuçta bağırsak yaralanması nedeniyle toplam 2 olgu yaşamını yitirdi. Mortalite %8.

TARTIŞMA

Olguların genel değerlendirmesi

Çalışmamızda travmaya maruz kalan erkek sayısı kız sayısının 3 katıydı. Bu yüksek oran travmada cinsiyetin etkisinin önemini vurgulamaktadır. Yaş arttıkça travmaya maruz kalan kız sayısı azalmaktadır. Oysa erkeklerde böyle bir durum izlenmedi. Bunun nedeni kız çocuklarına sosyal çevre ve ailesince biçilen "rol" olabilir.

İki olgu hariç (1.'si opere gastroşizis, diğeri nöropatik mesane-sınır kronik böbrek yetmezliği) doğumsal anomali ve mental motor gerilik yoktu. Yani bütün çocuklar travmadan önce tamamen sağlıklı çocuklardı.

Yaralanmaların çoğu (%74) öğleden sonra meydana gelmişti. Olguların aylara göre dağılımı kasım, aralık ve ocak aylarındaki azalma dışında bir özellik taşıyordu.

Travmanın meydana geldiği yer bakımından kır ve kent arasında anlamlı bir fark yoktu. Bölgemiz kent nüfusunun genel nüfusa oranı %68, çalışmamızda travmaya maruz kalan kentten gelen olguların oranı %69'du. Ancak kırsal alanda yüksekte düşme, kentsel alanda trafikle ilgi yaralanmalar, az bir fark olsa da, ön plana çıkmaktaydı. Bisikletten düşmelerde kent fazlalığı daha da fazlaydı. Bu kent sayısında fazlalık, künt darbe etkisiyle olan yaralanmalarda iyice azalmaktaydı.

Tüm olguların arasında, klasik literatür bilgilerinden (%7,2) (4, 255) oransal olarak çok farklı ve sadece 1 (%0,6) olguda kasıtlı travma meydana gelmiş olması, tespit edilememiş veya çocuğa karşı işlenip de saklı tutulan, kasıtlı yaralanma açısından düşündürücüdür.

Travmaya maruz kalan çocukların, ailenin ortalama 3,6. çocuğu olması; %78'inin prim ödenmeksizin, devlet tarafından sağlanan sosyal güvenceden yararlanıyor olması; yaralanma anından hastanemiz acil servisine varıncaya kadar geçen sürenin ortalama 11 saat kadar uzun sürmesi; olayın meydana gelişinde sosyoekonomik geriliğin etkisini ve sağlık sisteminin aksayan yönlerini vurgulamaya yeter gibi görünmektedir.

Karaciğer yaralanması endikasyonu ile opere edilen 6 olgunun hastanemiz acil servisine ortalama varış süresi 1,12 saattir (kist hidatik perforasyonu ve konservatif takipten cerrahi uygulanan olgu hariç). Gastrointestinal perforasyon nedeniyle opere edilen grupta ise bu süre 10,77 saattir. Kısaca hasta sevkinde 2. basamak hekimler seçici davranıyor gibi görünmektedir.

Çalışmamızda yeşil kartlı olgu oranının % 78, bölgemizin yeşil kartlı oranının %41,6 oluşu ilk bakışta tespit edilebilir, düşük sosyoekonomik düzeyin, travma oranında önemli (2 kat) etkisi varmış gibi görünse de bu durum, özel sağlık kuruluşlarının yeşil kartlı hastalara ücretsiz hizmet sunmayı gibi bazı faktörlerin etkisinden kaynaklanıyor olabilir.

Olgularımızda toplam 194 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 ultrasonografisi ve tomografi (dış merkezde BT çekilenler hariç) çekildi. Göğüs tomografisi çekme endikasyonu olmayan hastalarda kesitlerin seviyesi yüksekte tutuldu ve göğsün alt tarafı da taranmış oldu ve pelvis, mutlaka, çekime dahil edildi. İlk BT çekildikten sonra klinikte takipte, 2 hasta hariç hiçbir olguya 2 kez BT çekilmedi. Tüm solid organlarda 2 olgu hariç BT tanı koydurdu. Gene de bu 2 olguda tekrar çekilen BT ile tanıya gidildi.

Genel olarak künt karın yaralanmalarında mortalite %15'dir (10). Çalışmamızda mortalite oranımız %3 gibi düşük oranda çıkmıştır. Mortalitedeki bu düşük orandan hasta transferindeki yavaşlık ve yüksekten düşme olgularının fazlalığı sorumlu olabilir.

En sık yaralanma sebebi %56 ile yüksekten düşme, 2. neden trafikle (%23) ilgiliydi. Bu durum literatürün tam tersi oranı içermektedir (9) ve bölgemizdeki düz damlı evlerin ve başıboş bırakılan çocukların fazlalığıyla açıklanabilir.

Toplamda 133 (%82) olgu konservatif, 29 (%18) olgu cerrahi olarak tedavi edildi. Solid organ yaralanmalarının %96,3'ü konservatif tedavi edildi.

Peritoneal lavajın güvenilirliği % 96 civarındadır (203). BT peritoneal lavajdan daha güvenilir olduğundan, BT çekme olanağı varsa peritoneal lavaj yapılmasına gerek yoktur (30, 31). 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 69 (%43) çocukta

karaciğer yaralanmıştı. Yaklaşık olguların yarısında (%46,4) ek sistem yaralanması mevcuttu.

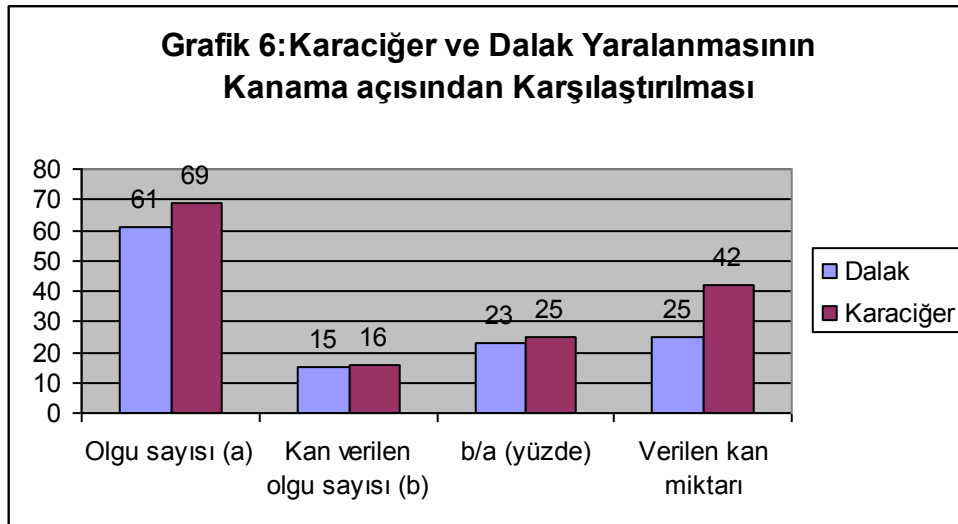
ALT ve AST yüksekliği KC hasarlanması olduğunu % 43-83 oranında desteklerse de, normal seviye KC zedelenmesi olmadığını ekarte ettirir (21, 50, 174, 175, 181, 182). Çalışmamızda tüm karaciğer yaralanması olan olgularda ALT ve AST yüksek bulundu. ALT ve AST değeri yüksek (> 200 U/L) olup da karaciğeri normal olgumuz yoktu.

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

Sağ lob sola nazaran 4 kat daha sık yaralanır (47). Çalışmamızda %83 olguda sağ lob etkilenmişti ve literatürle uyumlu bulundu.

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 %61,76, 4. ve 5. derece yaralanmaların toplamı 11,79 idi ve literatür verilerinin 2 katıydı.

Karaciğer hem sistemik hem de portal venden beslendiğinden, yaralanmasında hem kanama çok olur ve hem de cerrahi girişime gereksinim fazladır (28, 46). Çalışmamızda izole karaciğer yaralanması olan 4 çocuğa 7 kez, ek organ yaralanması olan, karaciğer hasarlı 12 çocuğa 35 kez kan verildi. Karşılaştıracak olursak karaciğer yaralanması olan 16 (%23) olguya 42 kez kan verildi. Dalak yaralanması olan 15 (%25) olguya 25 kez kan verilmişti (Grafik 6).



Karaciğer yaralanmalarında genel olarak laparotomi oranı % 8'dir (47) Komplikasyonlar için gereken laparotomi yüzdesi % 4' dür (52, 55). Bizim çalışmamızda 64 (%93) olgu konservatif takip edildi; 5 çocuk izole olup, karaciğer yaralanması endikasyonu ile opere edildi. Başka endikasyonlarla 2 olgu opere edildi, karaciğere dokunulmadı. Hiçbir olguda komplikasyon gelişmedi. Çalışmamızda laparotomi yüzdesi %7 olarak hesaplandı.

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 (%0,6) olguda karaciğer yaralanması ile birlikte ve safra kesesi duvarın da ödem şeklinde izlendi. Sorunsuz ve konservatif tedavi edildi.

Karaciğer yaralanması olan tüm olgularda ortalama hastanede kalış süresi 6,5 (1-59) gündü. Bu süre izole olgularda 3,8 (1-6) gündü.

Karaciğer yaralanması nedeniyle 3 çocukta ölüm izlendi. Mortalite %4,3 (3/69).

Dalak Yaralanması

Çalışmamızda 2. sıklıkta yaralanan organdı. Dalak yaralanması 61 (%38) olguda izlendi. Ek karın içi organ yaralanması 20 (%33) olguda vardı.

Hiçbir olguda tanı karmaşası yaşanmadı. Literatürle uyumlu olarak BT %100 tanı koydurdu (33, 36). USG acil servise ilk başvuruda (çoğunlukla radyologların BT'ye direnmesi nedeniyle) ve taburcu sonrası kontrolde kullanıldı.

Yarisından fazlası (57,4) 1. ve 2. derece yaralanmalardı; 4. ve 5. derece yaralanmalar olguların % 14,78' ini oluşturuyordu.

Genel olarak hemotransfüzyona % 25-40 hastada gereksinim duyulur (39). Bizde izole dalak yaralanması olan olgulardan 8'ine kan transfüzyonu gerekti. Bu değer ek organ yaralanması olup da konservatif takip edilen olgularda 7'ydi, böylece toplamda 15 (%25) olguya kan verilmesi gerekti.

Ortalama % 5 hastada laparotomi gerekir (37). Tedavi yaklaşımında splenektomi sonrası sepsis olasılığı her zaman akılda tutulmalıdır (183, 184). Bizim çalışmamızda yalnızca 1 (%1,6) olguda dalak yaralanması dışında endikasyonla, yapılan laparotomide, splenektomi gerekti.

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 23 (%14) 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.

Travma sonucu yaralanan böbreklerin % 3-20'sinde ek anomali mevcuttur (98, 104, 114, 115, 116). Bizim çalışmamızda 1 olguda (%4,3) anomalili böbrek izlendi. Sağ 15 (%65,2), Sol 8 (%34,8) olmak üzere, toplam 23 (%14) çocukta, 23 böbrek yaralanması gözlemlendi. Bilateral yaralanma izlenmedi.

Böbrek yaralanmalarında, IV., V. derece yaralanmalar % 5 görülür (99, 103, 104, 116). Çalışmamızda minör böbrek yaralanmaları belirgin bir şekilde (%82,6) çoğunlukta idi. Majör yaralanmalar %8,7, karmaşık böbrek yaralanmaları, gene %8,7 oranında görüldü. Bu değerler literatür verilerinin üzerinde bulundu.

Böbrek yaralanmalarının % 65'inde makroskopik, % 33'ünde mikroskopik hematüri gözlenir (161). Çalışmamızda renal travmalı 13 (%56,5) olguda makroskopik, 10 (%44,5) olguda mikroskopik olmak üzere, böbrek yaralanması olan tüm olgularda hematüri gözlemlendi.

Olgulara ortalama 3,2 gün mesaneye sonda uygulandı ve idrar takibi yapıldı.

Kan 5 (%22) olguya verildi. Hemotransfüzyon gereken olguların hepsinde ek organ yaralanması vardı. İzole böbrek yaralanması olan hiçbir olguya kan verilmesi gerekmedi.

Çalışmamızdaki 21 olgu (91,3) konservatif tedavi edildi. 2 olguya girişim yapıldı.

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 (202, 204). Çalışmamızdaki geç gelen 1 olguya 4. gün ve ikinci 1 olguya posttravmatik 5. gün üreteral stent yerleştirildi. Olguların ikisi de, takiplerinde, sorunsuz ve tam iyileşti.

Renal pedikül yaralanmaları solda daha sık görülür (151, 152); 8-12 saat içinde müdahale gerektirdiğinden (99) ve çoğunlukla da geç fark edildiğinden nefrektomiyle sonuçlanmaktadır (151, 155). Çalışmamızda 2 yüksekten düşme olgumuz da böbrek

pedikülü yaralanması görüldü. Geç getirilen 2 olguda da konservatif kalındı ve 2 böbrekte geri dönmedi. Takiplerine halen devam edilen olgularda, hipertansiyon ve diğer komplikasyonlar gelişmedi.

İzole böbrek yaralanması olan olgularda ortalama hastanede kalış süresi 6,5, ek organ yaralanması olan olgularda 9,2 gündü.

Sonuçta üriner sistem yaralanması nedeniyle 2 çocukta 2 böbrek kaybedildi.

Ölüm izlenmedi.

Pankreas Yaralanması

Künt karın yaralanmasında % 1-10 oranında görülür (56, 63). Çalışmamızda 4 olgu izole, 7 olgu karınıçi ek organ yaralanması ile birlikte olmak üzere, toplam 11 (%6,7) olguda pankreas yaralanması izlendi.

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.

Pankreas yaralanması nedeniyle hiç bir olguya kan verilmesi gerekmedi.

Somatostatin: toplam 7 olguya 11 gün somatostatin tedavisi verildi. Bu olguların 4'ü psödokist gelişen olgulardı.

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. Çoğu olgu konservatif takiple düzelir. % 27-44 hasta da cerrahi tedavi gerekir (67, 68). Pankreatik psödokist: travma sonrası % 20-50 ortaya çıkar (67, 69). Bizim çalışmamızda İlk çalışılan pankreatik amilaz değerlerinin ortalaması 10 olgu için 245 U/L idi (1 olgu 4503 U/L gibi yüksek olup, ortalama dışı tutuldu).

Çalışmamızda 4 (%36) olguda psödokist gelişti. Kist gelişen olguların 2'si izole, 2'si ek karınıçi organ hasarı ile birlikteydi. Psödokist gelişen olguların hepsi konservatif tedaviyle sorunsuz iyileşti. Hiçbir olguda tanıda karmaşa yaşanmadı ve lipaz çalışılmadı.

Yatış süresi ortalama izole olanlarda 9,2 (2-15) gündü; ortalama 4 gün N/G drenajı sağlandı.

Pankreas yaralanmalarında ek organ yaralanması da varsa mortalite % 5-10 olur (199, 200). Ancak bizim çalışmamızda mortalite izlenmedi.

Adrenal bez yaralanması

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

Çalışmamızda 3 (%1,8) olguda ve ek organ yaralanması ile birlikte izlendi; 3 olguda da yaralanma şekli yüksekte düşmeydi ve 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). Bizim çalışmamızda % 3,1 mide, duodenum ve jejunum yaralanması ve toplamda %11,7 gibi yüksek oranda mide-bağırsak yaralanması izlendi. En fazla yaralanan organ ileumdu, ardından jejunum ve duodenum yaralanması geliyordu. Çalışmamızdaki bu 2 kat oran 2. basamakta hekimlerin sevk için seçici davranmalarında kaynaklanıyor olabilir.

Bağırsak yaralanması olan 5(26,3) olgu (4 perforasyon, 1 olgu invajinasyon) konservatif takip ve tedavi edildi. Cerrahi tedaviye 14(%73,7) olguda gidildi. Yalnızca 2 olguda rezeksiyon anastomoz gerekti. Diğer olgularda primer basit tamir yapıldı.

Anal-perianal yaralanması olan 1 olgu dışında hiçbir olguya ostomi açılmadı.

Hayvan tepmesinin 3 olguda ve 1 olgunun iş kazası sonucu yaralanması bölgenin sosyoekonomik yönünün ürünüdür.

Künt karın travmalı olgularda mide, bağırsak hasarının tespitinde BT'nin yararı sınırlıdır. Bu değer literatürde ortalama %20 bildirilmiştir (96). Çalışmamızda BT % 54,2 tanı koydurucuydu.

Olayın oluşundan, acilimize getirilinceye kadar geçen ortalama süre 10,77, cerrahiye alınıncaya kadar geçen süre 17,7 (1-96) saattir.

Tanıda gecikme sık görülür ve mortalitede artışa neden olur (78, 80). Bir olgu Glasgow koma skoru 3 olarak getirildi ve 4 gün sonra operasyona alındı. Bu olgu dışında tanıda gecikme ve karmaşa yaşanmadı.

Tüm hastalar dikkate alındığında, ortalama 6,4 gün N/G sonda drenajı sağlandı ve enteral beslenme kesildi. İzole olup cerrahi uygulanan grupta bu süre ortalama 3 gündü. Ek organ yaralanması olup da cerrahi uygulanan grupta bu süre 6,5 gün, konservatif tedavi edilen grupta 5,2 gündü.

Özofagus-mide-bağırsak sistemi yaralanmalarında ortalama hastanede kalış süresi 12 (1-59) gün, izole olup cerrahi uygulanan gurupta 6 (4-7) gün, konservatif tedavi edilen gurupta 11 (2-35), ek organ yaralanması olup da cerrahi uygulanan grupta 13 (1-59) gündü. Bağırsak yaralanması nedeniyle mortalite %6,8 (2/29) izlendi.

Özofagus yaralanması

Künt travmaya bağlı özofagus travması oldukça nadir olup, daha çok distal özofagusta meydana gelir (205). Çalışmamızda 1 (%0,6) olguda özofagus tam kopması şeklinde izlendi. 95 gün hastanede kalış süresi, 7 kez operasyon ve sonuçta özofajektomi ve gastrik transpozisyon gerektirecek kadar ciddi morbiditeye neden oldu.

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 2 (% 1,2) olguda izlendi. Bu 2 olguda da ek sistem yaralanması vardı. Sağ diafragma rüptürlü 1 olgumuz eşlik eden ek organ yaralanması nedeniyle geç tanınmıştı. Ancak olguların tedavisinde sıkıntı yaşanmadı.

SONUÇLAR

Klinik çalışmamızda, Ocak 2009 ile Aralık 2010 tarihleri arasında geçen, 2 yıllık sürede, Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Kliniği'nde, künt karın travması sonucu yaralanarak getirilen ve yatırılarak izlem ve tedavileri yapılan 162 çocuk değerlendirildi.

1. Yaralanma paternini en çok etkileyen yaş ve cinsiyet faktörüdür.
2. Erkek çocukları hem daha çok travmaya maruz kalmakta ve hem de sonuçları daha ağır olmaktadır.
3. Olguların dağılımı bakımından kır ve kent arasında anlamlı bir fark izlenmedi.
4. Yaralanmaların çoğu öğleden sonra meydana gelmektedir.
5. Ailenin sosyoekonomik düzeyi ve sağlık sisteminin şekli, hatırı sayılır bir oranda, travma oluşumunda ve sonraki tedavinin şekillenmesinde etkilidir.
6. Künt karın travmalarında peritoneal lavaj yapılmaksızın organ yaralanması rahatlıkla tanınabilmektedir.
7. Karaciğer yaralanmaları dalak, pankreas ve böbrek yaralanmasına göre daha fazla kanar ve laparotomi oranı karaciğer yaralanmalarında pankreas ve dalaktakinden daha fazladır.
8. Dalak yaralanmaları uygun yoğun bakım olanaklarının yapılabildiği, 2. basamak merkezlerde, kolayca tedavi edilebilir.
9. Böbrek yaralanmalarında cerrahi girişim için aceleci olunmamalı, sıkı monitorizasyonla ve hemotokrit takibi ile ve idrar kaçağı olan olgularda sistoskopik olarak üreteral stent yerleştirilerek (kolayca ve kısa sürede) tedavi sağlanabilir.
10. Pankreas travmasına bağlı gelişen psödokistlerin tedavisinde, girişim için, aceleci olunmamalı.
11. Distal özofagus yaralanması, özofagusun distalindeki dolaşımın özelliği nedeniyle, çok ciddi morbiditeyle seyredabilen bir yaralanmadır.
12. Künt karın travmalarında diafragmanın da yaralanmış olabileceği olasılığı her zaman akılda tutulmalıdır. Solunum sıkıntısı ve/veya akciğer hasarlanması olan olgularda bu dikkat daha yoğun olmalıdır.

13. Kunt karın travmasına bağlı adrenal bez yaralanmaları, kliniği spesifik semptom ve bulgular vermeksizin seyreder, sorunsuzca ve konservatif olarak tedavi edilebilir.
14. Gastrointestinal perforasyonlarda bilgisayarlı tomografinin tanıda yararı sınırlıdır. Bu durum tanıda gecikmelere neden olabilmektedir. Seri fizik muayene ve değerlendirmeyele hata payı en aza indirilebilir.
15. Duodenum duvar incinmeleri ve küçük perforasyonları konservatif olarak tedavi edilebilir.
16. En çok ölüme neden olan, organ yaralanması olarak karaciğer, yaralanma biçimi bakımından araç dışı trafik kazasıdır.
17. Tüm hekimler (pratisyen, çocuk uzmanı, çocuk cerrahisi uzmanı, acil uzmanı) çocukların bakımından sorumludur. Bu nedenle de çocuk yaralanmalarına ait özel durum ve özellikleri bilmelidir.
18. 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.

ÖZET

Amaç: Bu çalışmamızda amacımız, 2 yıllık süre içerisinde künt karın travması sonucu yaralanarak getirilen çocukların tedavi ve takiplerini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2009–Aralık 2010 tarihleri arasında Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Kliniği'nde künt karın travması sonucu yaralanarak getirilen ve yatırılarak tedavi ve sonrasında takip edilen 162 çocuk değerlendirildi. Yaş, cinsiyet, sosyoekonomik yapı, yaralanma nedeni, hastanemize varış süresi, yaralanan karın dışı organları, ve ayrıca karınıçi hasar gören organların yaralanma derecesi çalışmanın içeriğine dahil edildi.

Olgular tanı yaklaşımı ve tanıda kullanılan yöntemler yönünden, konservatif ve cerrahi tedavi endikasyonları açısından ve radyolojik bulgular ile cerrahi bulgular karşılaştırılarak değerlendirildi. Olgular ayrıca yatış süreleri, nazogastrik ve İdrar sondası takılı süreler ve verilen kan ürünleri yönünden irdelendi.

Gelişen komplikasyonlar ve tedavileri ve mortalite açısından değerlendirildi.

Bulgular: Kliniğimizde künt karın travması sonrası tedavileri ve takipleri yapılan 162 hastanın 38'i kız 124'ü erkekti. Olguların yarıya yakını 6-10 yaş arasındaydı. En sık yaralanma sebebi (%56,1) yüksekten düşme, 2. neden araç dışı trafik kazasıydı (%23,4). En fazla yaralanan organ (69, %35) karaciğer ve 2. sıklıkta (61, %31) dalak olmak üzere toplam 194 organ hasarlanmıştı. Solid organ yaralanmalarının çoğunluğu 1. ve 2. derece hasarlıydı. Çalışmamızda sadece 5 çocuk yaşamını yitirdi. Takipte 2 çocukta 2 böbrek kaybedildi. Bir çocukta splenektomi-özofajektomi-gastrik transpozisyon yapıldı.

İki yıllık takiplerde sorun gözlenmedi.

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. Çocuk ihmali ve düz damlı evlerden düşme, Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde önem arz eden bir sağlık sorunudur.

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 during two years.

Material and Method: One hundred sixty-nine children wounded after blunt abdominal trauma, brought to Pediatric Surgery Clinic of Dicle University Medical Faculty Hospital, treated and followed up there between January of 2009 and December of 2010 were studied. Age, sex, social and economical status, cause of injury, arriving time to hospital, injured non-abdominal organs, injury degree of abdominal organs were observed in this study. However the cases were evaluated in terms of diagnostic approach, methods used in diagnosis, indications for conservative and surgical treatment via comparing radiological and surgical findings. The cases were investigated in terms of hospitalization period, period of urinary catheter and nasogastric tube, blood products given to patients.

The developed compilations and treatment were evaluated in terms of mortality.

Symptoms: One hundred twenty-four and thirty-eight of 162 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 falls from height (56,1 %), the second was traffic accident out of vehicles (23,4 %). 194 organs were injured totally the most injured organ was liver with (69 cases, 35 %) the second frequency was spleen (61 cases, 31 %). Most of solid organ injuries was first and second degree. In this study only 5 children lost their life. During follow up 2 kidneys were lost at 2 children. Esophagectomy gastric transposition was performed at a child.

Any problem was not observed during two years.

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. Child neglect and falls from a roof are significant health problems especially in Southeast region of Turkey.

Key Words: Child, blunt abdominal trauma, conservative or surgical treatment, follows up.

KAYNAKLAR

- 1.Bayram Çırak, Mustafa Berker, Osman Ekin Özcan, Tunçalp Özgen. An epidemiologic study of head trauma: Causes and results of treatment. Ulusal Travma Acil Cerrahi Derg. 1999; 5(2): 90-92.
- 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. Pediatry 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 İnjury 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 al: 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 predictive 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, Sivitt 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: Indications 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. Pecllet 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.
71. Oaks D: Splenic trauma. *Curr Probl Surg* 18: 346-404, 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. In Donnellan WL, et al(eds): *Abdominal Surgery of Infancy 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 Injury 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, Tschaepeler 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. Pediatrik 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: Isoleted 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.Kazaz 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 Toulokain 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, Kazaz 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 Aİ, 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, Strek DD, Vici LG, et al: Duodenal hematoma: The ring sign in MR imaging *Radiology* 159: 379, 1986.
88. 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.Noë 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'Deau 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. Tollokian 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: Traumaof 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
- 158.Lohse JR, Botham RJ, Waters RF: Traumatic bilateral renal artery thrombosis: case report and review of the literature. J Urol 127: 522, 1982
- 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 avultion 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 throug the cortico-medullary junction: The short-term and long- term sequele. *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: Fatures 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.
182. 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, Guloğlu R, Kurtoğlu M: Travma tedavi sistemleri. *Travma, İstanbul Medikal Yayıncılık Ltd.Şti.* 1: 67.
- 189.Nopolitano LM, Faist E, et al: Immune dysfunction in trauma. *Surg Clin North Am* 79: 1385, 1999.
- 190.Deitc EA. Multipl organ failure: Pathophysiologyand 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 Collage of Surgeons. Advenced Trauma Life Support manuel. Chicago: ACS, 1997
- 193.Rowe MI, O'Neill JR, Gros weld JL, Fonkalsrud EW, Coran AG (eds): In Essanstials 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, Gros weld JL, Fonkalsrud EW, Coran AG (eds): *Pediatric Surgery 5th Ed.* Mosby Year Book Inc, Missouri, 1998, p:359.
- 195.Ludwing S, Loisselle J: Anatomy, growth, and devolopment: İmpact 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.
- 198.Diyarbakır İl Planlama ve Koordinasyon Müdürlüğü, 2009 verilerinden
- 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.Aritürt E, Ceviz A, Dokucu Aİ, Tosyalı N, Güzel A, Aydın G. Yüksekten düşme olgularında travma değerlendirmesi. *Pediatrik 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 all: Noniatrogenic esophageal trauma. *Ann Thorac Surg.* 59: 845, 1995