

TC
HARRAN ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ÇOCUK CERRAHİ A.B.D.

TRAVMA HASTALARINDA BÖBREK HASARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ

DR.MEHMET EMİN BALCIOĞLU
UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN
Yrd. Dç. Dr. MEHMET EMİN BOLEKEN

ŞANLIURFA-2012

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Ülkemizde gerek hızlı nüfus artışı, gerekse çarpık kentleşme nedeni ile başta trafik kazaları olmak üzere travmaya maruz kalan hastaların sayısı giderek artmaktadır. Bölgemizin sosyokültürel gelişmesine paralel olarak bu sayının her geçen gün arttığı görülmektedir. Travma 45 yaş altı ölüm nedenleri arasında birinci, tüm yaş gruplarında ise dördüncü sırada yer almaktadır. Travmaya bağlı sakatlıklar ise tüm dünyada iş ve güç kaybının en önemli nedeni olmasının yanında yarattığı stres de çok önemlidir. Böbrek yaralanmaları multitravmalı hastalarda en sık gözden kaçan sistem yaralanmalarıdır. Bu nedenle hastanemize başvuran travmatik hastalarda Böbrek hasarlanmanın retrospektif olarak değerlendirilmesini uygun gördük.

İhtisas çalışmalarım boyunca, bilgi ve deneyimlerini tüm içtenliği ile benimle paylaşan, desteğini ve emeğini esirgemeyen, iyi bir hekim ve çocuk cerrahı olarak yetişmemi sağlayan, bana vermiş olduğu sabır, destek ve güven dolu bilgi birikim ve deneyimleri için hocam Yrd. Doç. Dr. Mehmet Emin BOLEKEN'e teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım. Ayrıca yolun yarısında aramıza katılan ve aynı özveriye gösteren hocam Yrd. Doç. Dr. Müazez ÇEVİK'e teşekkürlerimi ve saygılarımı bir borç bilirim. Bu beş yıllık eğitim sürecinde yakın ilgi ve desteklerinden dolayı tüm asistan arkadaşlara ve klinik personeline teşekkür ederim.

Dr.Mehmet Emin BALCIOĞLU

İÇİNDEKİLER:

	Sayfa
1.GİRİŞ.....	1
2.GENEL BİLGİLER.....	3
2.1.Tarihçe	3
2.2.Dünyada ve Türkiyede Travma.....	5
2.3.Travmada Yaralanma Mekanizması.....	6
2.4.Karın Anatomik Bölgeleri.....	9
2.4.1.Peritoneal Bölge.....	9
2.4.2.Retroperitoneal Bölge.....	10
2.4.3.Pelvis Bölgesi.....	10
2.5.Karın Travmalı Hastaya Yaklaşım.....	10
2.6.Abdominal Travmada Tanı Yöntemleri.....	11
2.6.1.Tanısal Peritoneal Lavaj.....	11
2.6.2.Acil Birimde USG.....	12
2.6.3.Bilgisayarlı tomografi.....	13
2.6.4.Anjiyografi.....	14
2.6.5.Tanısal Laparoskopi.....	15
2.6.6.Laparotomi.....	15
2.7.Solid Organ Yaralanmalarında Güncel Yaklaşım.....	16

2.8.Solid Organ Yaralanmalarında Nonoperatif Tedavi Kriterleri.....	17
2.9.Böbrek.....	17
2.9.1.Böbreğin Komşulukları.....	19
2.9.2.Böbreğin Damarları.....	20
2.9.3.Böbreğin Yaralanma Mekanizması.....	20
2.9.4.Böbrek Yaralanmasında Bulgular.....	21
2.10.Künt Böbrek Yaralanmalarında Konservatif Tedavi.....	22
2.11.Böbrek Yaralanmalarının Derecelendirilmesi.....	23
3.MATERYAL ve METOD.....	24
4.BULGULAR	25
5.TARTIŞMA	34
6.SONUÇ	39
7.KAYNAKLAR	41

ŐEKİLLER:

Resim 1. Böbrek yaralanmalarında erkek/kız oranı.

Resim 2. Böbrek yaralanmalarının oluş Őekilleri.

Resim 3. Böbrek yaralanmaları ile birlikte görülen yandaş yaralanmalar.

Resim 4. Böbrek yaralanmalarında taraf sıklığı

Resim 5. Grade 1 böbrek yaralanması

Resim 6. Grade 2 böbrek yaralanması

Resim 7. Grade 3 böbrek yaralanması

Resim 8. Grade 4 böbrek yaralanması

Resim 9. Grade 5 böbrek yaralanması

Resim 10. Böbrek yaralanmalarında derecelendirilme

Resim 11. Böbrek yaralanmalarında tedavi

Resim 12. Böbrek yaralanmalarında hematüri süreleri

Resim 13. Böbrek yaralanmalarında kantransfzyonu

Resim 14. Böbrek yaralanmalarında taburcu süreleri

KISALTMALAR

Mobile Army Surgical Hospital	MASH
Araç Dışı Trafik Kazası	ADTK
Araç İçi Trafik Kazası	AİTK
Yüksekten Düşme	YD
Ateşli Silah Yaralanması	ASY
Delici-Kesici Alet Yaralanması	DKAY
Gastrointestinal Sistem	GIS
Ultrasonografi	USG
İntravenöz Piyelografi	İVP
Retrograd Üretrografi	RÜG
Tanısal Peritoneal Lavaj	TPL
İntravenöz	İV
Tanısal Laparotomi	TL
Grade	G

ÖZET

TRAVMA HASTALARINDA BÖBREK HASARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr.Mehmet Emin BALCIOGLU, Çocuk Cerrahi A.B.D.Uzmanlık Tezi

Amaç:Çocuklarda abdominal travmaya sekonder böbrek travmalarının konservatif yönetimini gözden geçirmek ve uygun görüntüleme ve operasyon müdahalelerini tanımlamak.

Materyal ve Metod: 2000-2012 arası araştırmacının bölümündeki abdominal travmaya sekonder böbrek hasarı olan 41 çocuk gözden geçirildi.Bütün hastalara böbrek damarların ultrasonu ve dopler görüntülemesi yapıldı.Ek olarak gerektiğinde bilgisayarlı tomografi (BT), sistografi, nükleer tıbbi fonksiyonel araştırmalar yapıldı.Fakat renografi yapılmadı.

Bulgular:Böbrek hasarı 13 hastada Grade 1, 13 hastada Grade 2, 6 hastada Grade 3 , 6 hastada Grade 4, 3 hastada Grade 5 idi. Bütün hastalara başlangıçta cerrahi olmadan müdahale edildi.3 hastaya hayati tehlikeye sokan böbrek kanamadan dolayı (Grade 4-5) cerrahi explorasyon yapıldı, hiçbirinde böbrek dışı sebep yoktu.Parçalanmış Böbrek (n:1) ve Böbrek pedikül hasarı (n:2) nedeni ile 3 hastaya acil nefrektomi yapıldı ve 1 hastada laserasyon tamir edildi.Hiçbir çocuğa uzamış cerrahi gerekmedi.Çocuklarda böbreklerin fonksiyonlar korunmadı.

Tartışma:Pediyatrik renal intraparankimal kanamalarda konservatif tedavi etkili ve güvenilirdir.Çoğu böbrek hasarları cerrahi gerektirmemesine rağmen , hasarın grade'ine bakılmaksızın hayati tehlikesi olan kanamalara cerrahi müdahale yapılmadı.

Anahtar Sözcükler: Künt Abdominal Travma, Renal Hasar, Konservatif Tedavi, Nefrektomi

SUMMARY

EVALUATION of RENAL DAMAGE in TRAUMA PATIENT

Dr.Mehmet Emin BALCIOGLU, Department of Pediatric Surgery, the Master Thesis

Aim: To review the conservative management of pediatric renal injuries secondary to abdominal trauma, and to determine the appropriate indications for imaging and operative intervention.

Materials and methods: From 2000 to 2012, 41 children with renal injuries secondary to abdominal trauma that were admitted to the authors' department were reviewed. All patients underwent ultrasonography and Doppler of their renal vessels. Additional investigations with computed tomography (CT) scan, cystography, or nuclear medicine functional studies were performed as indicated. But, Renorrhaphy was not performed.

Results: The renal injury grade was grade I in 13, grade II in 13, grade III in 6, grade IV in 6, and grade V in 3 patients. All patients were initially treated nonoperatively. Three patients underwent acute surgical exploration for life-threatening renal bleeding (grade IV-V injury), none of them for nonrenal causes. Immediate nephrectomy was done for shattered kidney (n -1), and renal pedicle injuries (n -2) in three patients, and lacerations were repaired in one patient. No child required delayed surgery. Renal functions were not preserved in one children.

Conclusion: The conservative treatment of pediatric renal parenchymal injuries is safe and effective. Although the vast majority of renal injuries do not require surgical intervention, life-threatening renal bleeding, regardless of the grade of injury, should be treated with immediate nephrectomy.

Key words: Blunt abdominal trauma, renal injury, conservative treatment, nephrectomy

1. GİRİŞ:

Künt batın travması sonrası gelişen solid organ yaralanmalarının nonoperatif tedavisi, günümüzde her orta düzeyde gelişmiş bir hastanede yapabileceği seviyeye gelmiştir. Bu gün, artık gerekli yakın takibin yapılabildiği ve yeterli tıbbi donanımın olduğu her hastanede, yüksek gradeli yaralanmaların bile önemli bir kısmı başarıyla nonoperatif olarak tedavi edilebilmektedir.

Bu konuda 20. yüzyılın ikinci yarısında başlayan araştırmalar, geçen zamanla birlikte hızla artmıştır. Başlangıçta, bu tedavi yöntemi ile ilgili olarak ortaya konan bazı olumsuz düşünceler, yapılan çalışmaların tahmin edilenden çok daha iyi sonuçlar vermesiyle geçerliliklerini kaybetmişlerdir. Ayrıca künt karın travması nedeni ile yapılan laparatomilerde, karaciğer yaralanması saptanan hastaların büyük bir çoğunluğunda batın içi kanamanın durmuş olduğunun görülmesi ve cerrahi girişim uygulanmış olan böbrek yaralanmalarında gereksiz nefrektomi oranlarının yüksek olduğunun saptanması, solid organ yaralanmalarında cerrahları konservatif tedaviyi bir seçenek olarak göz önünde bulundurmaya itmiştir (1,2,3).

Bu konuda yapılan çalışmalar sonucunda hemodinamik stabilite ve içi boş organ yaralanmasının olmaması, solid organ yaralanmalarının nonoperatif tedavisinin iki değişmez şartı olduğu bugün herkes tarafından kabul edilmektedir. Bu şartlar, solid organ yaralanmalı bir hastanın, nonoperatif tedavi sürecine dahil edilebilmesi için gerekli olan şartlardır. Bu iki şartın varlığından emin olmak, solid organ yaralanmasının nonoperatif tedavisinin en zor ve en önemli kısmını oluşturur(1).

Türkiye'de yapılan 1996-1997 istatistiklerine göre travmaya bağlı toplam 11 bin ölü ve 250 bin yaralı olduğu rapor edilmiş olup, bu oran günümüze kadar sürekli artış göstermiştir. Travmaya bağlı ürogenital sistem yaralanması % 10 oranında görülmekle birlikte tanı koyma aşamasında ihmal edilemeyecek bir oranda atlanmakta ve ürogenital travmaya bağlı morbidite oranı da oldukça yüksek

olmaktadır(4 -10).Renal travma ise tüm travmalar arasında % 1 -5 oranındadır.Böbrek yaralanmaları genitoüriner ve abdominal yaralanmalar arasında en yaygın olanıdır (11).

Bu çalışmamız H.Ü.T.F. 'ne 2000-2012 yılları arasında travma nedeni ile başvuran, Çocuk cerrahi A.B.D.'da takip edilen pediatrik travma hastalarında renal değerlendirilmesinin yapılmasını kapsamaktadır.

2.GENEL BİLGİLER:

2.1.Tarihçe:

Travma sözcüğü yunanca kökenli " Tçapma " yani yara kelimesinden gelmektedir (2).Travma dünyanın gelişmiş ülkelerinde en önde gelen ölüm nedenlerinden biridir (3).Travma ile ilgili ilk yazıya Mısır'da M.Ö.3000 ve 1600 yılları arasında yazıldığı düşünölen Edwin Smith papirüsünde rastlamaktayız.Burada 48 travmalı hasta ele alınmıştır.M.Ö. 2500 ve 1500 yılları arasında Sushnuta adlı Hintli hekim 100 kadar cerrahi alet tanımlamış, kopan kulakların dikilmesi ve rekonstrüksiyonunu tanımlamıştır.Antik Yunan'da Hipokrat'ın travmalı hastalar hakkında tanımlamalarına rastlamaktayız (2,4).

Asırlar boyunca travma sonrasında sık rastlanan kanama, ağrı ve infeksiyon gibi bulgular cerrahların korkulu rüyası olmaya devam etmiştir. Ancak Dr.Pasteur' un bakterilerin infeksiyon etkeni olduğunu göstermesiyle ve Lister' in antiseptiği tanımlaması ile infeksiyon alanında büyük ilerlemeler olmuştur. Kanama ve ağrıda gelişen teknoloji içinde sorun olmaktan çıkmıştır. Kırım savaşı sırasında, önceleri Londra' da hasta bakımı yapmış olan Florence Nightingale ilk kez gerçek anlamda hasta bakımını gerçekleştirmiş ve böylece günümüz hemşireliğinin temeli atılmıştır(2,4).

I.Dünya savaşı patlak verdiğinde bilimsel açıdan deneysel araştırmalara ağırlık verildiğinden, travma konusunda önceki dönemlere göre birçok ilerlemeler kaydedilmiştir. II.Dünya savaşında ise; artık nükleer fizik ve elektronik monitorizasyon olanakları ile antibiyotik tedavisi devreye girmiştir. Kore savaşında ise; seyyar askeri cerrahi hastaneleri oluşturulmuş ve kısaca MASH (Mobile Army Surgical Hospital) olarak adlandırılmıştır(2,4).

Osmanlılar döneminde ordumuz tüm cephelerde savaştığı için çeşitli seyyar hastaneler kurulmuş ve dönemin askeri cerrahları bu konuda engin deneyimler

edinmişlerdir. Asıl gelişmeler Cumhuriyet' in kurulması ve bu çalışmaların Gülhane Askeri Tıp Akademisi çatısı altında yapılması ile yaşanmıştır. Zaman içinde savaşların durulması sonucunda cerrahlar daha çok sivil travmalar ile uğraşmak zorunda kalmışlar ve travma cerrahisi eğitimi diğer ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de, sivil ya da askeri tüm cerrahların konu ile ilgilenmesini gerektirmiştir (12).

1900'lü yılların başında dalak yaralanmalarının nonoperatif tedavisinin mortalitesi neredeyse %100 idi. Bu nedenle splenik yaralanmalarda splenektomi herkes tarafından kabul edilen bir tedavi seçeneği olmuştur. Bu yaklaşım King ve Schumacker 'in 1951 yılında splenektomi sonrası öldürücü enfeksiyon gelişen 5 çocuğu bildirmeleri ile tartışılmaya başlandı (13). Kısa süre sonra az sayıda çocuk cerrahı, dalak yaralanması olan çocukların bazılarının yakın takiple ve sadece yatak istirahati ile iyileşebileceklerini ileri sürdüler.

İlk yayınlar, solid organ yaralanmalarının konservatif tedavisi konusundaki belirsizlikler ve kuşklar nedeni ile katı kısıtlamalar getirmişlerdir; Hemodinaminin stabil olmaması, eşlik eden içi boş organ yaralanmasının olması, cerrahi müdahale gerektirecek karın dışı yaralanmanın olması, yaşın 55'in üzerinde olması, hastanın multitravmalı oluşu, birden fazla solid organ yaralanmasının olması, kooperasyonu olmayan hastalar, BT'de grade IV ve üzerinde yaralanma tespit edilmesi, koagülopati, yaralanan solid organda başka patolojilerin varlığı (enfeksiyon, kan hastalığı, siroz, amiloidoz vs.), yaralanan organda daha önce de yaralanma olması, intraperitoneal 1000 cc ve daha fazla kan varlığı, ilk 24 saatte 4 üniteden fazla kan transfüzyonu gerektirmesi durumlarında solid organ yaralanmalarının konservatif olarak tedavi edilemeyeceği değişik yayınlarda yer almıştır (14,15,16,17,18).

Nonoperatif tedavi prensipleri, 1980' lerde, abdominal BT incelemesi sırasında fark edilen, hemodinamik açıdan stabil karaciğer yaralanması olan hastalarda, uygulanmaya başlandı (14,15).

Son yirmi yılda cerrahi tavrın radikal olarak değişmesinde en büyük etken BT, girişimsel radyoloji ve yoğun bakım alanlarındaki teknolojik gelişmeler olmuştur. Solid organ yaralanmalarında konservatif tedavi alanında yayınlanan geniş serilerin % 96-98 başarı, % 0,3-0,5 mortalite gibi insani şaşırtan oranlar

bildirilmesi bu konuya ilgi duymayan cerrahları bile ilgi alanına çekmeyi başarmıştır. Günümüzde ilerlemiş görüntüleme tekniklerinin de yardımıyla solid organ yaralanması olan çocuk ve erişkin pek çok hasta laparotomi gereksiz tedavilerde edilebilmekte, yaralı organda kanamanın durmasının yanı sıra, iyileşme de gerçekleşmektedir (14).

2.2.Dünyada ve Türkiye’de Travma

Travma ölüm ve sakatlıklara neden olan her türlü kaza ve afeti içine alan geniş bir tanımdır.Travmaya bağlı her ölüm ortalama 36 yıllık ömür kaybına neden olmaktadır kanser ve kardiyovasküler hastalıklarda bu süre 12-15 yıldır (4).

ABD' de travma, dünyanın bir çok gelişmiş ülkesinde olduğu gibi; 0-44 yaş grubunda birinci ölüm nedeni olarak yer almaktadır(19). ABD' de 1992 yılında travma nedeni ile ölümler arasında % 47 ile ilk sırayı almıştır (20). Ülkemiz nüfusunun % 81,8 ' i travma grubu olan 0-44 yaş grubunda yer almaktadır(21). Ülkemizin sahip olduğu genç nüfus nedeniyle, travmaya doğru yaklaşım Türkiye' de daha çok önem kazanmaktadır. Ülkemizde, travma nedeniyle ölümlerde, trafik kazaları birinci sırada iş kazaları ise ikinci sırada yer almaktadır(21). Bu yaralanmaların yaklaşık 30 milyonu (%50) tıbbi bakım gerektirirken, bu 30 milyon travma hastasının 3 milyon 600 bini (%12) hastaneye yatmakta, 300 bini kalıcı, 8 milyon 700 bini geçici olmak üzere 9 milyonu sakatlıkla sonuçlanmaktadır. ABD’de travmayla ilgili maliyet yılda 100 milyar doların üzerindedir (5).

Ülkemizde T.C. Sağlık Bakanlığı istatistiklerine göre her yıl ortalama 4546 kişi travmaya bağlı olarak hastanelerde hayatını kaybetmekte, bu ölümlerin 2950’si trafik kazaları,1250’si düşmeler, 346’sı ateşli silah yaralanmaları sonucu oluşmaktadır. 112 Acil yardım istatistiklerine göre 2000 yılında 51742 kişi travmaya maruz kalmıştır (6).Ülkemizde her yıl ortalama 430 bin trafik kazası olmakta, 110 bin kişi yaralanmakta ve 4 bin kişi ölmektedir (7).

En çok ölüm ve sakatlanma oluşturan travma nedenleri: Araç içi trafik kazaları (AİTK), Araç dışı trafik kazaları (ADTK), Yüksekten düşmeler (YD), Ateşli silah yaralanmaları (ASY), Delici-Kesici alet yaralanmalarıdır (DKAY) (4-22).

Tüm bu travma nedenleri göz önüne alınca ürogenital sistem yaralanması en sık trafik kazaları (AİTK,ADTK), ateşli silah yaralanması (ASY), delici-kesici alet yaralanmalarında (DKAY) gözlenir (6,22,24).

2.3.Travmada Yaralanma Mekanizması

Travma vücutta enerji değişimi yaratır. Bu enerji değişiminin bilinmesi travmanın ve sonuçlarının daha iyi anlaşılmasını sağlar. Vücutta değişen enerji miktarı hareketli objeden dokuya çarpan parçacıklara bağlıdır. Etkilenen doku parçacıklarının sayısı, hareketli objenin temas yüzey alanına ve bu parçacıkların dansitesine bağlıdır. Kemik gibi sert ve solid organlarda böbrek gibi daha az solid organlara göre daha fazla enerji değişimi olur. GİS ya da akciğer gibi gaz geçiren organlarda ise, hareketli nesne ve vücut doku parçaları arasında daha da az ilişki vardır. Ürogenital sistem göz önüne alınacak olursa özellikle orta ve alt üriner sistem için, enerji değişimi çarpma sırasında organların dolu veya boş olmasına göre değişiklik gösterir. Travmaya bağlı mesane rüptürleri sıklıkla dolu mesanede görülmektedir(8).

Penetran yaralanmalarda yaralanma boyutu; penetre olan cismin enerjisine, penetran cismin yolu üzerindeki organlara , ASY ise mermi çekirdeğinin kalibresine, hızına ve yaralanan dokunun silahtan uzaklığına bağlıdır. Ürogenital sistem organlarının dolu veya boş olması travma enerjisini etkilemez (5).

Künt travmalarda absorbe edilen kuvvetin tipi ve büyüklüğü önemlidir. Trafik kazalarına bağlı yaralanmalar, hem doğrudan çarpmaya bağlı vücutta enerji değişimine hem de ani deselerasyon kuvvetine bağlı olarak hasara neden olabilir. Vücudun hızı birden kesildiğinde, maddenin eylemsizlik özelliği gereğince iç

organların momenti öne yönelir ve deselerasyon yaralanmaları gelişir. Deselerasyon yaralanmalarına ağırlıklı olarak açık olan organlar; karaciğer, dalak, kanla dolu torakal aorta, sıvıyla dolu barsaklar ,daha az sıklıkla böbrekler ve dolu ise mesanedir. Hareket sürerken başka hasarlar da ortaya çıkabilir. İç organların hareket eden mobil bölümleri bağlarından kurtulduğunda, kan damarları ve doku bağlantı yerlerinden koparak ek bir hasara yol açabilir (5,8).

Travmaların oluş mekanizmaları göz önüne alınırsa ürogenital sistem yaralanması için risk faktörleri; mesanenin dolu olması, travmaya bağlı enerji değişiminin özellikle Kosta vertebral bölge ve pelvik bölgede olmasıdır. Ayrıca yanlış takılan emniyet kemerleri de özellikle mesane yaralanmaları için risk faktörü olmaktadır (8).

Travma hastalarında olay yerinde doğru triaj ve müdahaleler hastaların sağ kalım oranını yükseltmektedir. Yine Acil servislerde uygulanan tıbbi bakım ve tanı yöntemleri hem sağ kalım oranını yükseltmekte hem de sakatlanma riskini azaltmaktadır. Bu nedenle travma hastalarının bakımında iki özellikli yöntem dikkat çekmektedir:

1.Acil kurtarma timi ile hastaneler arası transfer rehberliğinin uygulanması, kompleks hastaların optimal kaynaklı hastanelere nakledilmesi

2.Resüsitasyon için İleri Travma Yaşam Desteği rehberliğinin uygulanması (24).

Travma hastalarında, yaş gruplarına göre değişmekle birlikte; ortalama olarak %56-60'ında kafa travması, %45-50'sinde torakoabdominal travma %10'unda ise ürogenital sistem travması görülmektedir (4).

Tüm ürogenital travmalarda en sık yaralanan organ böbrektir. Künt travmalarda %80-85, penetran travmalarda %70 böbrek yaralanması olduğu için bu tip hastalarda dikkatli olunmalıdır .

Künt renal travmalar en sık ADTK' nda gözlenir. Özellikle pelvik, alt torakal, üst lomber vertebra fraktürleri olan hastalarda ürogenital sistem yaralanması araştırılmalıdır.Penetran travmalardan ASY'sı %4 oranında böbrek yaralanmasına neden olur (25).

Üreter travması nadir görülür. ABD'de Birinci Dünya Savaşı sırasında sadece 19 izole üreter travmasının olduğu rapor edilmiştir. Üreter travmaları genellikle künt batın travmasında oluşan hiperekstansiyon sonucu üreteropelvik bileşkede avülsiyon gelişmesi ile meydana gelir.

Mesane yaralanmalarının çoğu ADTK ile özellikle motorsiklet kazaları ile olmakta az bir kısmı ise penetran travmalar sonucu gelişmektedir. Kaza sırasında mesanenin dolu olması ve pelvik fraktürün gelişmiş olması mesane rüptürü açısından risk faktörleridir .

Üretra travmaları posterior ve anterior üretra rüptürleri olarak ikiye ayrılır. Posterior üretra rüptürleri genellikle alt abdomen ve pelvise gelen ağır eksternal kuvvet sonrası oluşurken, anterior üretra rüptürleri ata biner pozisyondaki düşmeler sonucu gelişir.

Ürogenital sistem travmalarında semptomlar ve fizik muayene bulguları sıklıkla non spesifiktir. Genellikle sırt ağrısı, karın ağrısı, hipotansiyon gözlenir. Ancak hematüri ürogenital travmalar için oldukça iyi bir göstergedir (9,10,26,27).

Erken tanı ürogenital travmaya sekonder gelişen ölümleri %44 oranında azaltmaktadır. Bu nedenle gross hematürisi olan hastalar ile mikroskobik hematürisi olup hipotansif (sistolik kan basıncı < 90mm-Hg) seyreden hastalarda USG, IVP gibi böbrek görüntüleme çalışmaları yapılmalıdır .

Travma sonrası hematüri gelişen hastalarda yapılan radyolojik çalışmalar, mikroskobik hematürili 3 hastanın 2'sinde, gross hematürili 3 hastanın 1'inde renal pedinkül hasarı olduğunu göstermiştir (22). 1999'da yapılan çalışmalar ise single-shot IVP'nin (single-shot IVP: 2ml/kg kontrast madde enjeksiyonu sonrası çekilen tek grafi) 50 hastanın %37'sinde böbrek yaralanması yakalandığını saptamıştır.

Travma sonrası fizik muayenede üretral meada kan, skrotumda hematoma, rektal tuşede mobil veya yüksek yerleşimli prostat saptanan hastalarda RÜG (Retrograd Üretrografi) çekilerek üretra yaralanmasının olup olmadığı görülmelidir (27). Retrograd üretrografide eğer üretra yaralanması yoksa üretral olarak mesanenin de doldurulmasını sağlamalı ve mesane filmleri hem dolu hem de pasif boşalma sonrası çekilmelidir .

USG travma hastalarında hızlı ve kullanımı kolay bir yöntem olup, böbrek yaralanmasını eğer retroperitoneal kanama yoksa net göstermekte ancak idrar ekstravazasyonunu göstermede yeterli olmamaktadır. Böbrek parankimal hasarı ve vasküler yaralanmayı göstermede USG oldukça etkili bir yöntemdir (26). Mesane yaralanmalarında mesane çevresindeki sıvıyı görüntüleyerek tanıya yardımcı olmaktadır (9).

Ürogenital sistem yaralanmaları tüm travmalarda %10 görülmesine rağmen oldukça yüksek bir maliyete neden olmaktadır. Ayrıca travma sonrasında oluşan komplikasyonların tedavisi ve travma sonrası stres bozukluğuna bağlı iş gücü kaybı bu maliyetin daha da artmasına neden olmaktadır. Acil servislerde uygun tanı yöntemlerinin kullanılması ve hastalara doğru tanı konularak tedavinin erken dönemde başlaması iş gücü kaybının ve maliyetin azaltılmasını sağlamaktadır (28).

2.4.Karın Anatomik Bölgeleri

Karın travmalarında gerek kullanılacak tanı yöntemlerini belirlemek, gerekse yaralanabilecek organları tahmin açısından yaralanmanın hangi karın bölge ya da bölgelerini ilgilendirdiği son derece önemlidir. Karın anatomik olarak üç bölgeye ayrılır :

2.4.1.*Peritoneal bölge:* İki bölüme ayrılır :

Yukarı karın bölgesi (intratorasik karın): Alt torakal bölge olarak adlandırılır. Yukarıda ve önde 4. interkostal aralık; arkada ve üstte 7. interkostal aralık ve altta son kotlar ile sınırlıdır. Diafragma, karaciğer, mide, dalak ve transvers kolon bu bölgede yer alır. Ekspiryumda diafragma 4. interkostal aralığa kadar yükseldiğinden, özellikle bu bölgenin penetran yaralanmalarında karın içi organ yaralanma ihtimali daima göz önünde bulundurulur. Künt travma nedeniyle son

kotlarda fraktürü olan hastalarda karaciğer ve dalak yaralanması olup olmadığı araştırılır.

Aşağı karın bölgesi: Yukarıda transvers kolon yanlarda ise çıkan ve inen kolon ile sınırlı olan bu bölgede ince barsaklar yer alır. Penetran travmalarda en sık yaralanan bölgedir.

2.4.2. Retroperitoneal bölge: Karında arka parietal peritonun arkasında yer alan bölgedir. Bu bölgede yer alan organların yaralanmalarında tanı oldukça zordur. Aort, vena kava, pankreas, böbrekler ve üreterlerin tamamı ile duodenum ve kolonun bazı bölümlerini içerir.

2.4.3. Pelvis bölgesi: Rekrum, mesane, iliak damarlar ve genital organları içerir. Pelvis kırıklarında bu organlarda yaralanma olabileceği düşünülür.

2.5. Karın Travmalı Hastaya Yaklaşım

Karın travmalarında ana hedef yaralanma mekanizması ne olursa olsun karın içi organlarda yaralanma olup olmadığının saptanmasıdır. Bu amaçla teşhis yöntemi basitten karmaşığa doğru bir yol izler. Tüm travma hastalarında olması gerektiği gibi, izole karın travmalarına yaklaşımda da öncelikle ABCDEF ilk değerlendirme sistemi kullanılır ve daha sonra karın travmasının teşhisine yönelinir.

A-Airway: Havayolunun sağlanması (servikal immobilizasyon ile birlikte)

B- Breathing: Solunum ve ventilasyon

C- Circulation: Dolaşım ve kanama kontrolü

D- Disability: Nörolojik durum

E- Exposure: Elbiselerin çıkartılması

F- Foley sonda

2.6. Abdominal Travmada Tanı Yöntemleri

2.6.1. Tanısal Peritoneal Lavaj (TPL) :

Künt abdominal travmada yeri, ultrasonografinin ve gelişmiş tomografinin kullanılmasıyla çok azalmıştır. Tanısal Peritoneal Lavaj (TPL) intraperitoneal kanı % 98 göstermesine rağmen bazı önemli dezavantajları vardır;

- 1) Hangi organın yaralandığını gösteremez
- 2) Retroperitoneal ve diafragma yaralanmalarını tespit edemez
- 3) Az miktarda kan için bile çok duyarlı olduğundan nonterapötik bir laparotomi nedeni olabilir.

TPL günümüzde ultrasonografinin ve tomografinin kullanılmadığı veya net bilgi veremediği durumlarda, intraperitoneal kan veya içi boş organ içeriğinin varlığını tetkik etmek için yapılabilen bir tanı yöntemi olarak kullanılabilir.

- Hızlı ve ucuz
- İnvaziv
- Çok duyarlı
- Hastanın başka bir departmana gitmesine gerek yok
- Hemodinamik stabilite gerektirmez
- Karın içi sıvının karakterini gösterebilir
- Aktif kanamanın var olup olmadığını göstermez
- İçi boş organ yaralanmalarında güvenilirliği az (4-6 saat geçmeden lökosit gösterilemez).
- Solid organ yaralanmalarının yerini belirleyemez
- Diafragma ve retroperitoneal organ yaralanmalarında başarısızdır(18,34).

2.6.2.Acil Birimde USG ;

Künt batın travmalı hastanın acilde USG ile değerlendirilmesi hızla artmaktadır. Tekniğin öğrenilmesinin kolay olması, kısa bir süre içinde intraperitoneal kan varlığı göstermesi ve ucuz olması bu konuda etkindir (35,36,37). 1995 yılında Rozych 'nin yaptığı çalışmada acil serviste travma cerrahı tarafından yapılan ultrasonografik incelemenin % 81.5 sensitivite ve % 99.7 spesifiteye sahip olduğu gösterilmiştir (37). Günümüzde yüksek çözünürlüklü görüntüleme, multifrekanslı özel transduserlerin de USG' ye eklenmesi ile USG' nin hem etkinliği hem de kalitesi artmıştır. Şu ana kadar yapılmış yakın tarihli pek çok çalışma iyi ultrason eğitimi almış bir travma cerrahının, travma hastasının USG değerlendirmesini ve yorumlamasını başarıyla yapabileceğini söylemektedir. Hasta başında yapılan USG gelecekte künt abdominal travmalı, hemodinamisi stabil veya instabil hastalarda ilk görüntüleme yöntemi olarak BT'nin yerini alacaktır.

- Pahalı değil.
- Hasta başında yapılabilir
- Hemodinamik stabilite şart değil.
- Yapan kişinin deneyimi ve yorumu çok önemli.
- Oldukça duyarlıdır.
- Karın içi sıvının karakterini göstermez.
- Aktif kanamanın var olup olmadığını göstermez
- İçi boş organ yaralanmalarında başarısız.
- Solid organ yaralanmalarında güvenilebilir.
- Solid organ yaralanmasında derecelendirme zor.
- Künt travmalarda başarılı.
- Penetran yaralanmalarda güvenilirliği az.
- Diafragma, retroperitoneal organlarda başarısızdır(38).

2.6.3.Bilgisayarlı Tomografi (BT):

Künt solid organ yaralanmalarının nonoperatif tedavisinin önünü açan en büyük faktör BT olmuştur.BT, yaralanmaların anatomisini doğru bir şekilde ortaya koyar. İntraperitoneal sıvının miktarı, retroperitoneal yapılar ve gastrointestinal sistem hakkında çok önemli bilgiler verir. Geçmişte travma hastasında BT'nin yeri, preoperatif ve postoperatif sıvı varlığını kontrol etmekte. Zamanımızda ise acil serviste BT'nin rolü o kadar önemlidir ki onsuz solid organ yaralanmalarının konservatif tedavisi gerçekleştirilmesi çok güçtür.

Günümüzde gelişmiş spiral BT görüntüleri solid organ yaralanmalarının, yaralanmanın ciddiyetini, aktif kanama belirtisi olan kontrast madde göllenmesini, periton içindeki kan miktarını, intraperitoneal ve ekstraperitoneal yaralanmaları güvenilir şekilde ortaya koyabilir. Bu nedenle solid organ yaralanmalarının konservatif tedavilerinde BT önemli bir tanı ve takip aracıdır.

Künt abdominal travmalı hastalar, 1980'li yılların başına kadar iki şekilde tedavi ediliyorlardı. Hemodinamik açıdan stabil olmayan veya aşikar peritoneal bulguları olan hastalar hemen abdominal operasyon için ameliyata alınıyorlardı. Hemodinamik açıdan stabil olan hastalara ise TPL yapılırdı. TPL (+) ise gecikmeden laparotomi yapılırdı. Eksplorasyonda genelde az miktarda intraperitoneal kan ve patolojik olarak anlamı olmayan önemsiz yaralanmalar saptanırdı.

Bu konuda yapılan çeşitli yayınlarda (+) TPL sonucu yapılan nonterapotik laparotomi oranının % 67'lere kadar çıktığı farkedilmiştir (18,34). Bu çok önemli bulgu cerrahi yapıldığı sırada künt karaciğer yaralanmalarının çoğunun kanamasının durmuş olduğunu göstermiştir. Yüksek rezolüsyonlu ve süratli BT'lerin gelişmesiyle yaralı karaciğerin spontan hemostaz sağladığı ve iyileştiği, enterik yaralanmaların da sanıldığı kadar çok olmadığı görüldü. Ayrıca TPL'de görülmeyen retroperitoneum ve diyafram da değerlendirme içine alındı. (39,40,41,42)

Bilgisayarlı tomografinin iyi çekilmesi en fazla bilgiyi elde etmek açısından çok önemlidir. Koperasyon kurulamayan hastalar, hareket artefaklarını en aza indirmek için sedatize edilmelidir. Tomografik incelemeye alt torakal bölge (gizli

pnomotoraksı görebilmek için) ve pelvis (intraperitoneal kan veya sıvıyı görebilmek için) dahil edilmelidir(43). İntravenöz (IV) kontrast verilmeden üst batından birkaç kesit alınması bazı avantajlar verir. IV kontrast verildikten sonra görülmesi güç olan hiperdens adenomalar böylelikle fark edilebilirler. Aktif hemoraji, kontrast öncesi ve kontrast sonrası kesitlerin karşılaştırılmasıyla saptanır.

- Uzun sürer.
- Pahalı.
- Radyoloji birimine hastanın gitmesi gerekir.
- Hemodinamik stabilite şart.
- İnvaziv değil.
- Yapan kişinin deneyimi önemli.
- Karın içi sıvının karakterini göstermez.
- İçi boş organ yaralanmalarında çok güvenilir değil.
- Solid organ yaralanmalarında çok güvenilir.
- Solid organ yaralanmalarının derecelendirmesini yapabilir.

2.6.4. Anjiyografi :

BT yada US ile elde edilen şüpheli bir damar yaralanması durumunda yalnızca tanı amacıyla değil, uygun durumlarda embolizasyon ile tedavi amacıyla da kullanılabilen bir yöntemdir. Anjiyografik uygulama, hastanın durumunun stabil olmasını ve iyi bir cerrah – radyolog işbirliğini gerektirir (44).

2.6.5.Tanısal Laparoskopi (TL) :

Künt karın travmalarında tanısal laparoskopi, teknik imkanların ve tecrübenin artmasıyla giderek artan oranda kullanılmaya ve non-teropatik laparotomilerin sayısı aynı oranda azalmaya başlamıştır(44). En büyük avantajı minör yaralanmalarda aynı anda tedavi şansı sağlamasıdır. Berci ve arkadaşları künt karın travması ile başvuran 150 hastada tanısal laparoskopiyi lokal anestezi altında uygulamışlar ve laparotomiye gereksinimi olmadığını düşündükleri hastalardan, daha sonra sadece %0,8 'ine laparotomi uygulamak zorunda kaldıklarını bildirmişlerdir(45).

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

2.6.6.Laparotomi :

Aşağıdaki fizik bulgular tespit edilen karın travmalı hastalarda ilk resüsitasyonu takiben zaman kaybetmeden laparotomi uygulanmalıdır;

1-Karına nafiz ateşli silah yaralanması.

2-Peritonit bulgularının varlığı.

3-Karında yaralanma bulguları ile birlikte hipotansiyon tespit edilmesi.

4-Yeterli resüsitasyona rağmen karın travması nedeni ile tekrar eden hipotansiyon (özellikle solid organ yaralanması tespit edilen ve konservatif tedavi kararı alınan hastalarda).

5-Direk grafilerde ekstraluminal hava görülmesi.

6-Pozitif TPL, TL ve endoskopi bulgularının olması.

7-BT' de içi boş organ yaralanması tespiti.

8-Assendan sistografide intraperitoneal mesane rüptürü tespiti.

9-Üst ve alt gastrointestinal sistem kontrastlı grafilerinde kontrast maddenin lümen dışına çıkması.

2.7. Solid Organ Yaralanmalarına Güncel Yaklaşım

Özellikle künt batın travması sonrası solid organ yaralanmalarına olan bakış açıları ve uygulanan girişimler, bu organların varlığının öneminin daha iyi anlaşılması, mevcut teknik imkanların gelişmesi ve kazanılan deneyimler ile zaman içerisinde farklılıklar göstererek günümüzde, konservatif tedavi şansının kullanılması ve başarılı sonuçlar alınması seviyesine gelmiştir. Örneğin dalak yaralanmalarında önceleri bilinen ve önerilen en iyi tedavi yöntemi olan splenektominin yeri, çocuk hastalardaki ameliyat sonrası enfeksiyon riskinin anlamlı biçimde artması nedeniyle öncelikle bu yaş grubunda tartışılmaya başlanmış ve dalağı korumaya yönelik olarak splenorafi teknikleri kullanılmaya başlanmıştır. Splenorafi amacıyla; laparotomi ile primer onarım, omentumdan yararlanarak onarım ve sentetik hemostatik maddeler kullanılarak onarım ile sonraları laparoskopik onarım teknikleri zaman içerisinde kullanım alanları bulmuştur. Ancak solid organ yaralanmalarındaki nonoperatif tedavi serilerinin beklenenin üzerinde iyi sonuçlar vermesiyle bu tedavi modeli üzerinde durulmaya başlanmıştır. Günümüzde artık bu travma grubuna konservatif yaklaşım, prensiplerine uygun olarak uygulandığında, güvenli bir tedavi şansı veren kendini kanıtlamış bir tedavi seçeneği olarak görülmektedir.

2.8.Solid Organ Yaralanmalarında Nonoperatif Tedavi Kriterleri :

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

2.9. Böbrek

Karın arka ve yan duvarlarında yer alan, koyu kahve renkli, fasulye şekilli bir çift organdır. Böbrekler, vücudun metabolik artık ürünlerinin (üre, elektrolitler, toksik maddeler gibi) ve fazla suyun idrar olarak organizmadan çıkmasını sağlarlar. Bu yol ile doku sıvılarının yoğunluğunu, elektrolit ve su dengesini korurlar. Kanın asit-baz dengesinin korunmasında da büyük öneme sahiptirler. Eritropoietin ve renin salgıları ile de iç salgı bezi olarak fonksiyon görürler. Kalsiyum metabolizması üzerine de etkileri vardır.

Böbrekler iskelete göre 12. göğüs omuru ile 3. bel omuru arasındadır. Karaciğerin oluşturduğu kitle nedeniyle sağ böbrek 1,5 cm daha aşağıdadır. Diaphragma'nın hareketi nedeniyle inspirasyon anında 2,5 cm kadar aşağıya doğru yer değiştirirler. 11-6-3 cm boyutlarında olan böbrek, 135-150 gr kadar ağırlığa sahiptir.

Böbrek çevresinde bulunan bağ dokusunun kalınlaşmasıyla oluşan tabaka **fascia renalis** adını alır. Fascia renalis, **capsula fibrosa** denilen ve böbreği çevreleyen sağlam zara sıkıca tutunmuştur. Fascia renalis arkasında yer alan yağ

dokusuna **corpus adiposum pararenale** denilir. Şişmanlarda oldukça kalın olan bu yağ tabakası aşırı zayıflık durumlarında bile tamamen kaybolmaz. Fibröz kapsül ile böbrek fasyası arasında **capsula adiposa (perirenal yağ dokusu)** denilen bir yağ tabakası daha vardır. Böbreği saran oluşumlar kısaca özetlenecek olursa dıştan içe doğru corpus adiposum pararenale, fascia renalis, capsula adiposa ve capsula fibrosa'dır.

Böbreklerin iç kenarında bulunan çukur alana **hilum renale** adı verilir. Böbrek damarlarını, sinirlerini ve pelvis renalis'i içerir. Hilumun böbrek içinde açıldığı boşluğa **sinus renalis** denir. Hilumdaki oluşumlar önden arkaya doğru sırasıyla v. renalis, a. renalis'in ön dalları, üreterin başlangıcı ve a. renalis'in arka dalı şeklindedir.

Böbrek histolojik yapı olarak **cortex renalis** (kabuk) ve **medulla renalis** (öz) bölümlerine ayrılır. Korteks kırmızımsı-kahverenkli. Medulla soluk ve daha koyudur. Medulladan sinus renalis'e doğru uzanan konik şekilli yapılara **böbrek piramitleri (Malpighi piramitleri denir.)** Sayıları her böbrekte 12-14 kadardır. Piramitlerin uçları böbrekte pelvis'e doğru **papilla renalis** denilen çıkıntıları oluştururlar. Papillaların açıldığı pelvis renalis bölümlerine **calix renalis minor** (küçük havuzcuk); bunların da birkaç tanesinin birleşmesiyle oluşan açıklıklara **calix renalis major** (büyük havuzcuk) adı verilir. Büyük havuzcuklar her bir böbrekte 2-3 tanedir. Birleşmeleri ile idrarın ilk toplandığı bölüm olan **pelvis renalis** meydana gelir. Pelvis renalis'in devamı üreterdir. Pelvis renalis ve üreterin geniş olan üst bölümü sinus renalis içinde yer alırlar. Korteksin medulla bölümleri arasına gönderdiği uzantılara da **böbrek kolonları (columnae renales-Bertini kolonları)** denir. Böbrek piramitlerinin taban kısımlarından kortekse doğru uzanan ışınal demetlere **radii (stria) medullares** adı verilir. Bu demetlerin bulunduğu alan **pars radiata**; bunun dışındaki alan **pars convoluta** adını alır.

Böbreğin en küçük yapısal birimi **nefron** adını alır. Nefron böbrekte idrarın yapıldığı morfolojik üniteyi oluşturur. Bir böbrekteki nefron sayısı 1-3 milyon arasındadır. Nefronlar ortak açılma kanalları ile böbrek papillaları üzerindeki deliklere

açılırlar. Böylece oluşan idrar ilk olarak kalikslerde ve dolayısı ile pelviste biriktirilmiş olur. Sağ ve sol böbreklere gelen günlük kan akımı 1.5 tonu bulur. Nefronlarda gerçekleşen süzme (filtrasyon), salgılama (ekskresyon) ve geri emilme (rezorpsiyon) aşamalarından sonra idrar şeklinde atılan miktar 1.5 litre kadardır.

2.9.1.Böbregın Komşulukları :

Böbrekler arka yüzleri ile karın arka duvarına yaslanmış durumdadırlar. Üst uçları arkada diaphragma ile temas halindedir. Bu temas, solunum anındaki vertikal harekete yol açar. Diaphragma aracılığı ile recessus costodiaphragmaticus ve sağda 12. solda 11 ve 12. kaburgalar ile de komşudur. Böbrekler arka yüzleri ile karın arka duvarını oluşturan kaslardan m. psoas major, m. quadratus lumborum ve m. transversus abdominis'in üst bölümlerine yaslanmış durumdadırlar. N. subcostalis, n. iliohypogastricus ve n. ilioinguinalis arka yüze komşu olan sinirlerdir. Böbrek ön yüz komşuluğu sağ ve solda farklılık gösterir. Sağda önde üstten alta doğru böbrek üstü bezi, karaciğer, duodenum (pars descendens), flexura coli dextra ve ince bağırsak kıvrımları; solda ise böbrek üstü bezi, dalak, mide, pankreas, flexura coli sinistra ve jejunum'un oluşturduğu ince bağırsak kıvrımları vardır. Böbrek bütünüyle retroperitoneal bir organdır. Komşuluk yaptığı organ intraperitoneal ise iki oluşum arasında periton yaprakları var demektir.

2.9.2.Böbregın Damarları :

Böbreklerin beslenmesini sağlayan damarlar ikinci bel omuru hizasında aorta abdominalis'ten ayrılan **a. renalis**'lerdir. Her bir böbreğe gelen a. renalis önce ön ve arka dallarına, sonra sırasıyla **segmental, lobar ve interlobar dallarına** ayrılır. Giderek küçülen dallar korteks ile medulla sınırında **a. arcuata, a. interlobularis** ve nefronda **vasa afferens (glomerül arteriyölü)** gibi isimler alarak dağılırlar. A. arcuata'dan itibaren damarlar arasında anastomozlar yoktur. Kanın dönüş yolu nefrondan **vasa efferens denilen venüllerle** başlar, arterlerle aynı isimleri alarak sonuçta **v. renalis adı ile v. cava inferior'a** açılır. Kalbin pompaladığı kanın yaklaşık % 20-25'lik bölümü böbreklerden geçmektedir.

Böbrekler otonom sinir sisteminin etkisi altındadır. Sinirleri **plexus renalis** adı verilen ağdan (T10-12) hilum renalis yolu ile gelirler. Simpatik etki böbrek damarlarını büzerek idrar oluşumunu azaltır. Parasimpatik liflerin etkisi bilinmemektedir.

2.9.3.Böbrek Yaralanma Mekanizması :

Künt karın travması geçiren bir çocukta böbreğin yaralanma veya zedelenmesi erişkinlere nazaran daha yüksek bir olasılıktır. Bunun nedeni, çocuklarda böbreklerin karın içinde relatif olarak daha büyük organlar olmaları, böbrek çevresindeki yağ yastığının daha az olması, karın ön ve yan duvar kaslarının güçlü olmaması ve fetal lobülasyon yapısını kaybetmemiş olması nedeniyle bu lobülasyonlardan kolayca yırtılabilmesidir. Böbrekler iki tip - doğrudan ve dolaylı - travmayla yaralanırlar. Doğrudan yaralanma darbenin etkisiyle böbreğin göğüs kafesinin baskısıyla lumbar vertebra ve paravertebral kaslar üzerinde ezilmesiyle olur. Kırılan bir kaburga kemiği böbreğe saplanabilir. Yine de böbrek, perirenal yağ içinde yer aldığından ve vertebra ve göğüs kafesi tarafından korunduğundan, ancak çok şiddetli travmalarda yaralanır. Parenkim yaralanması sonucu ortaya çıkan kanama genellikle gerota fasiyası tarafından kontrol edilir. Dolaylı yaralanma bir deselerasyon (ani hız kaybetme) yaralanmasıdır. Retroperitoneal yerleşimli olmalarına rağmen nispeten mobil olan böbrekler araç çarpışması gibi ani bir darbede öne doğru hareket ederler ve emniyet kemerine bağlı ani ve şiddetli fleksiyon-ekstansiyon hareketiyle yaralanabilirler. Künt travmalarda böbrek aortaya göre daha mobil olduğundan, darbenin etkisiyle böbrek aortadan renal arterin izin verdiği ölçüde uzaklaşır. Renal arterin media ve adventisyası, intima tabakasına göre daha elastik olduğundan, renal pedikülün gerilmesiyle intimal yırtıklar oluşabilir ve subintimal diseksiyonla renal arterde posttravmatik trombuslar meydana gelebilir. Travma sonucu oluşan arteriyel spazm da, kan akımını azaltacağından trombus oluşumunu destekler. Arterin yaralanmasına yol açan deselerasyon mekanizması, çocukların böbrekleri mobil olduğundan, olguların %1-3'ünde renal pedikülün ve/veya üreterin üreteropelvik birleşim yerinden kopmasıyla da sonuçlanabilir.

2.9.4.Böbrek Yaralanmasında Bulgular :

Böbrek yaralanmalarında belirti ve bulgular her zaman aşikar olmayabilir. Hastanın karnında hassasiyetin olması, sağ üst kadran veya flank bölgesinde hematoma veya idrar kaçağına bağlı bir kitlenin, ekimoz veya kot kırıklarının varlığı böbrek travması olasılığını destekler. Alt kotlarda veya pelvis kemiklerinde kırığın olması büyük olasılıkla genitoüriner sistemde de bir yaralanmanın olduğunun belirtisidir. Hikayede veya gözlemlerde, makroskopik hematürinin yer alması genitoüriner sistem yaralanmasının en önemli işaretidir. Künt travmaya bağlı böbrek yaralanmalarının %65'inde makroskopik, %33'ünde de mikroskopik hematüri görülür. Ancak, hematürinin derecesiyle yaralanmanın ciddiyeti arasında her zaman paralellik olduğu söylenemez. Makroskopik hematüriyle baş vuran böbrek travmalarının yarısını minör kontüzyonlar (toplamın %65'i) , diğer yarısını da ciddi yaralanmalar meydana getirir. Yani makroskopik hematürisi olan hastaların sadece yarısında, toplam böbrek travmalarının da %32'sinde böbrek ciddi biçimde yaralanmıştır. Bunun yanında böbrek travması geçirmiş hastaların %1,7-3,4'ünde hematüri görülmez. Hematürinin görülmemesinin nedeni ya renal pedikül kopması ya da tam üreteropelvik kopma gibi acil cerrahi tedavi gerektiren ciddiyetteki yaralanmalardır. Ancak, bu tür yaralanmalar hiçbir zaman izole yaralanmalar olmadıklarından ve sıklıkla birden çok sistemin etkilenmiş olduğu travmalara bağlı olduklarından gözden kaçmazlar

2.10.Künt Böbrek Yaralanmalarında Konservatif Tedavi :

Böbrek yaralanmalarının tedavisi uzun süre ürolojinin ve travma ile uğraşan cerrahların tartışmalı konularından biri olmuştur (46,47). Künt böbrek yaralanmalarının konservatif tedavisi araştırmacıların cerrahi eksplorasyon yapılan hastalarda nefrektomi oranlarının sadece takip edilenlere oranla daha yüksek olduğunu farketmelerinden sonra gelişti. Bergen ve arkadaşları 1987 yılında

yaptıkları çalışmada tüm nefrektomi oranı % 12,6 iken eksplore edilen böbreklerde bu oranı % 35 bulmuşlardır (48) .

Hangi travma hastasında muhtemel bir böbrek yaralanması düşünülmesi ve görüntüleme tekniklerine başvurulması gerekliliğinin kararı halen net değildir. Gros hematüri ciddi renal hasarın en önemli göstergesidir(49). Yalnız künt abdominal yaralanması olan gros hematürlü hastaların sadece % 25' inde ciddi böbrek hasarı vardır. Öte yandan, ciddi böbrek yaralanması olan hastaların sadece % 1-2' sinde mikroskopik hematüri vardır (46,50). Bu nadir görülen birliktelik araştırmacıları şu soruyu sormaya itmiştir : Hemodinamik açıdan stabil, mikroskopik hematürisi olan ve ekstraüriner başka bir patolojisi olmayan hastalarda üriner sistemin araştırılmasına gerek var mıdır? Bu konuda herkesin üstünde anlaştığı bir cevap yoktur. Ürologların ve travmatologların bir kısmı az ama önemli sayıda ciddi renal yaralanması olan vakaların sadece mikroskopik hematüri ile beraber olduğunu söylemektedir. Bu durum özellikle renal pedikül yaralanmalarında görülmektedir ki bu tip yaralanmaların 1/3' ünde gros hematüri yoktur. Stables ve arkadaşları yaptığı çalışmada ise, renal pedikül yaralanması olan hastaların % 24' ünde ne gros, ne de mikroskopik hematürinin olmadığı saptanmıştır (51).

Klinik açıdan stabil bir hastada böbrek incelemesi ve görüntüleme yapmak için gerekli endikasyonlar şunlar olarak kabul edilmektedir (52);

- 1) Hematüri,
- 2) Arkadan delici- kesici yaralanma,
- 3) Deselerasyon tipi yaralanma (özellikle trafik kazalarında).

Kontrastlı BT, renal yaralanmalı hastada, renal travmayı ve ek yaralanmalar gösterebilecek en iyi görüntüleme yöntemidir(53-56). Renal yaralanmada BT kullanım endikasyonları ise : Çok sayıda süpheli abdominal yaralanma varlığı ciddi böbrek yaralanması şüphesi (örnek;gros hematüri) kranial, thorax BT incelemesine ek olarak künt renal yaralanmalı hastaların % 90'ı küçük yaralanmalar (grade I-II) olduğu için bu tip hastalara genel yaklaşım konservatif kalınması yönündedir. Bu grupta nonoperatif tedavinin başarı oranı çok yüksektir ama

renovasküler yaralanması olan grade V olgularda yaklaşım genelde cerrahidir (57,58).

2.11.Böbrek Yaralanmalarının Derecelendirilmesi

Grade 1	Mikroskopik veya gros hematüri, parankim hasarı olmadan kontüzyon veya sınırlı subkapsüler hematom
Grade 2	Üriner ekstravazasyon olmadan < 1cm kortikal laserasyon veya genişleyen sınırlı perirenal hematom
Grade 3	Üriner ekstravazasyon olmadan kortekste >1 cm parankim laserasyonu
Grade 4	Kortikomedüller bileşkeye ve toplayıcı sisteme kadar uzanan parankimal laserasyon
Grade 5	Böbreğin multipl laserasyonlarla parçalara ayrılması, renal arterde veya vende avülsiyon

Araştırmacılar gelecekte endovasküler tekniklerin gelişmesiyle bu tip yaralanmalarda stentleme yolu ile böbreğin kurtulabileceğini ummaktadır. Korteksten böbreğin derin tabakalarına kadar uzanan yaralanmalar da ise BT'de gösterilebilen major üriner kaçak varsa çoğu cerrahi acil eksplorasyon konusunda hemfikirdir.

Künt renal travmalı hastalarda diğer eksplorasyon endikasyonları ise şunlardır:

- Büyüyen hematom,
- Renal parankimal nekroz,
- Renal vasküler yaralanmalar ,
- Major idrar ekstravazasyonu,
- Renovasküler hipertansiyon gelişir.

3. MATERYAL VE METOD

Bu araştırmada 01.01.2000 ile 31.03.2012 yılları arasında HÜTF Çocuk Cerrahi Servisine travma sebebi ile yatırılan hastaların dosyaları geriye dönük olarak incelendi.Araştırmamıza trafik kazaları (AİTK, ADTK) , ateşli silah yaralanmaları (ASY), delici-kesici alet yaralanmaları (DKAY) ve yüksekten düşme (YD) gibi herhangi bir şekilde travmaya maruz kalıp da böbrek yaralanması olan hastalar dahil edildi.

Hastalar yaş, cinsiyet gibi demografik özelliklerinin yanı sıra , travma mekanizması, yandaş yaralanmanın olup olmadığı, Batın Tomografisi ve USG ile saptanan yaralanma derecesi, tedavi şekli, hematüri olup olmaması, varsa hematürinin ne zaman kaybolduğu, kan transfüzyonun gerekip gerekmediği ve hastanede kalış süresi araştırıldı.

Verilerin toplanması ve değerlendirilmesi bilgisayar ortamında (SPSS for Windows, 11.5, SPSS Inc., USA programı kullanılarak) yapıldı.Değerlerin yüzde hesaplamaları ki-kare analiz yöntemi kullanılarak yapıldı.

4.BULGULAR

HÜTF Çocuk Cerrahi A.B.D.'na Böbrek travması sebebi ile yatışı ve takibi yapılan toplam 41 hasta alınmıştır.Bunlardan 22'si (% 53,7) erkek, 19'u (%46,3) kızdır (Resim 1).Tüm travmaların 1'i (% 2.4) araç içi trafik kazası, 14'ü (% 34.1) araç dışı trafik kazası, 21'i (% 51,2) yüksekten düşme, 3'ü (% 7,3) kesici delici alet yaralanması, 2'si (% 4,9) diğerleri (at tepmesi) olarak değerlendirildi(resim 2).

Travmaların 26'sı (% 63,4) izole böbrek yaralanması, 15'i (% 36,6) yandaş yaralanma ile birlikte idi.Yandaş yaralanma olan hastalarının 2'de (% 4,9) akciğer, 4'de (% 9,8) karaciğer, 2'de (% 4,9) dalak, 3'de (% 7,3) akciğer ve karaciğer, 1'de (% 2,4) kolon, 1'de (% 2,4) ileum, 1'de (% 2,4) mesane, 1'de (2,4) üretra yaralanması vardı (resim 3).

Travmaların 20'de (% 48,8) sadece sağ böbrek yaralanması, 20'de (% 48,8) sadece sol böbrek yaralanması, 1'de (% 2,4) bilateral böbrek yaralanması vardı (resim 4).

Saptanan yaralanma derecesi G1 13 (% 31,7;resim 5), G2 13 (% 31,7; resim 6), G3 6 (% 14,6 ; resim 7), G4 6 (% 14,6; resim 8), G5 3 (% 7,3; resim 9) idi (resim 10).



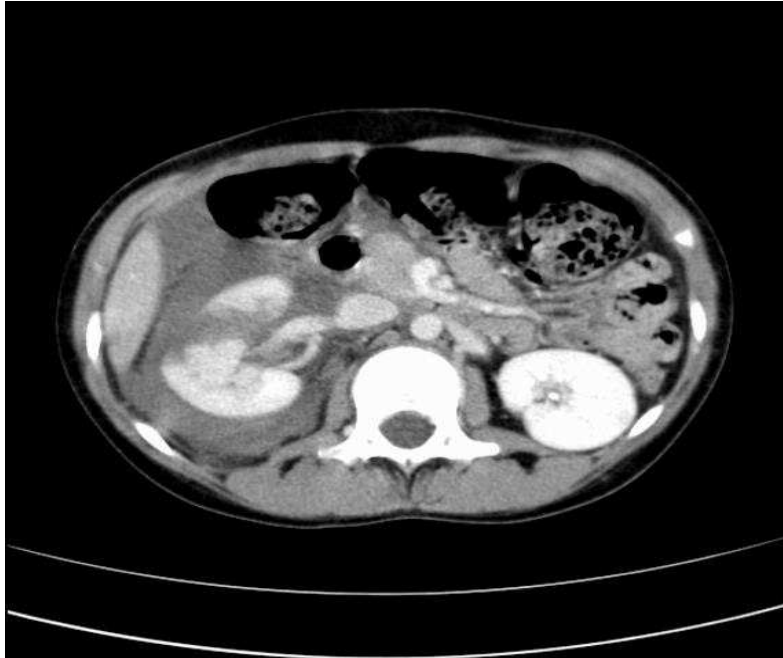
Resim 5. Grade 1 böbrek yaralanması; parankim hasarı olmadan kontüzyon veya sınırlı subkapsüler hematom.



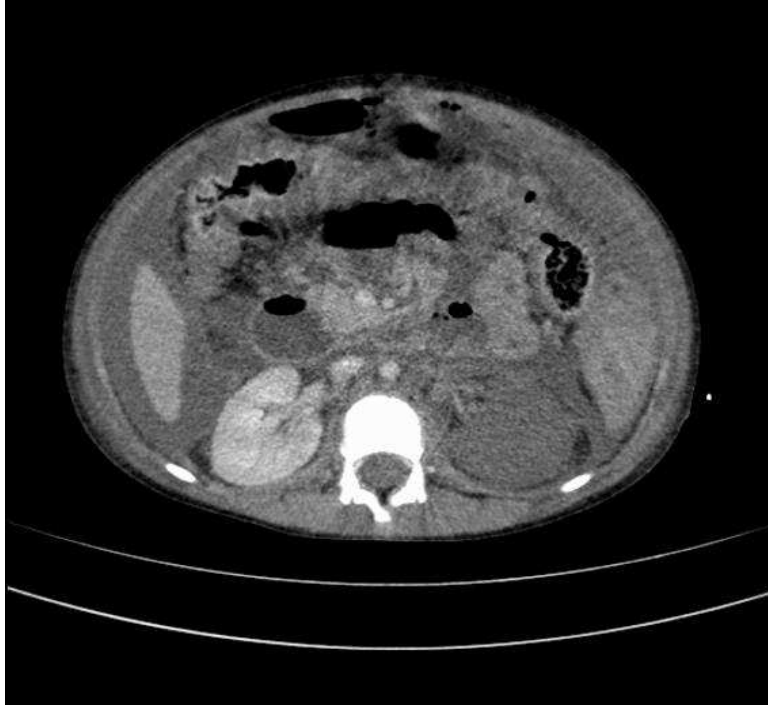
Resim 6 .Grade 2 böbrek yaralanması;sınırlı perirenal hematom.



Resim 7 . Grade 3 böbrek yaralanması; parankim laserasyonu.



Resim 8 . Grade 4 böbrek yaralanması; kortikomedüller bileşkeye ve toplayıcı sisteme kadar uzanan parankimal laserasyon.



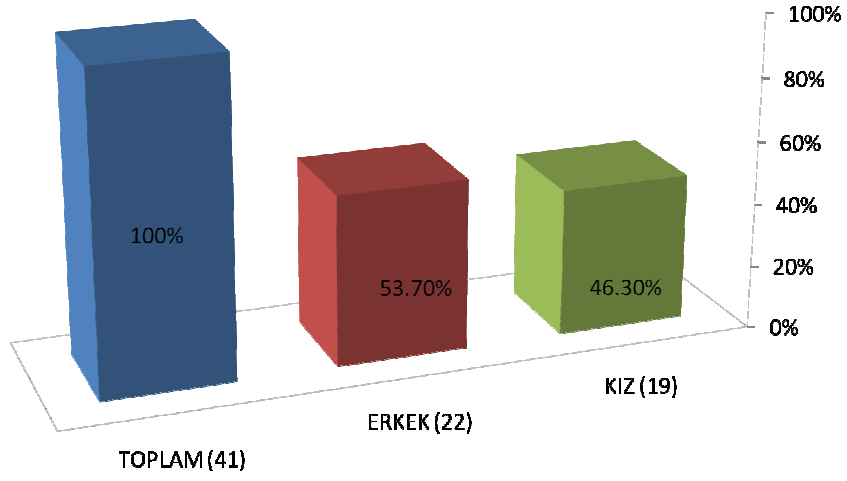
Resim 9 . Grade 5 böbrek yaralanması; böbreğin multipl laserasyonlarla parçalara ayrılması, renal arterde veya vende avülsiyon.

Hastaların 34'de (% 82,9) medikal tedavi, 7 'ne (% 17,1) cerrahi tedavi uygulandı.Cerrahi tedavi olarak hastaların 3'de (% 7,3) nefrektomi, 1'de (% 2,4) mesane onarımı, 1'de (% 2,4) piyeloplasti, 1'de (% 2,4) ileum onarımı, 1'de (% 2,4) üretra onarımı yapıldı (resim 11).

Hastaların takiplerinde 25 (% 64,1) hastada hematüriye rastlanmadı.14 (% 35,9) hastada hematüri vardı. Takiplerinde 4 (% 10,3) hastada 2.gün, 6 (% 15,4) hastada 3.gün, 4(% 10,3) hastada 5. gün hematüri kayboldu (resim 12).

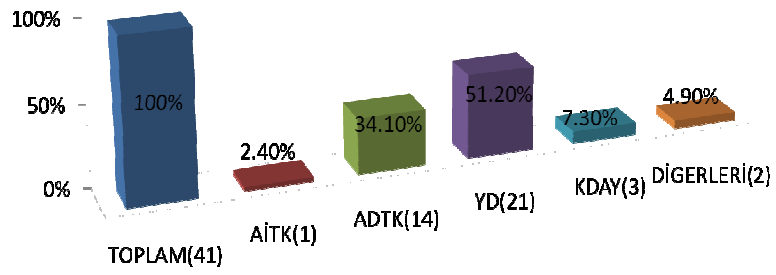
Hastaların 14'üne (% 34,1) kan transfüzyonu yapıldı, 27'sine (% 65,9) kan trasfüzyonu yapılmadı (resim 13).

Hastaların takiplerinde 3. gün 8 (% 19,5) hasta, 4.gün 2 (% 4,9) hasta , 5. gün 11 (26,8) hasta, 6. gün 2 (% 4,9) hasta, 7. gün 8 (%19,5) hasta, 8. gün 2 (% 4,9) hasta , 9. gün 8 (% 19,5) hasta taburcu edildi (resim 14).



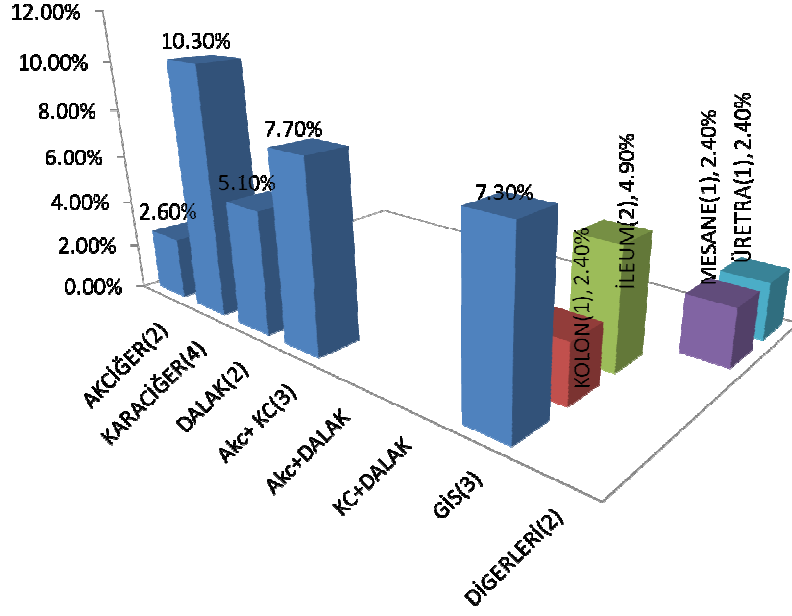
1

Resim 1. Böbrek travmalı hastalarda erkek/kız oranı.



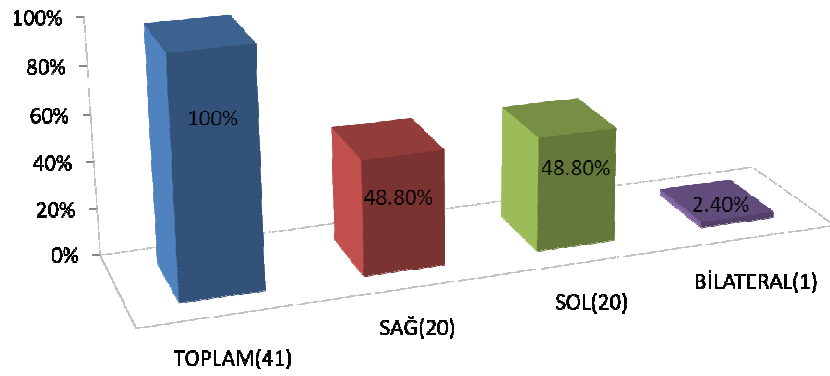
2

Resim 2. Böbrek travmalı hastalarda travmanın oluş şekli.



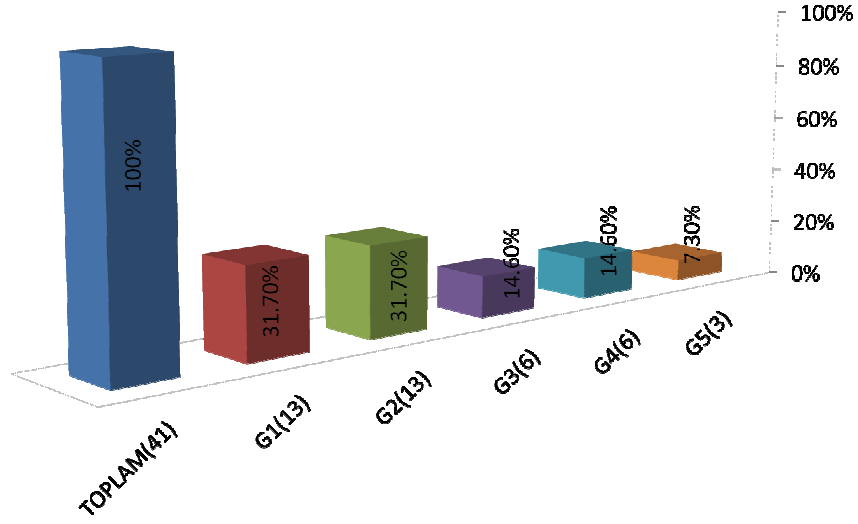
4

Resim 3.Böbrek travma hastalarındaki yandaş yaralanmalar.



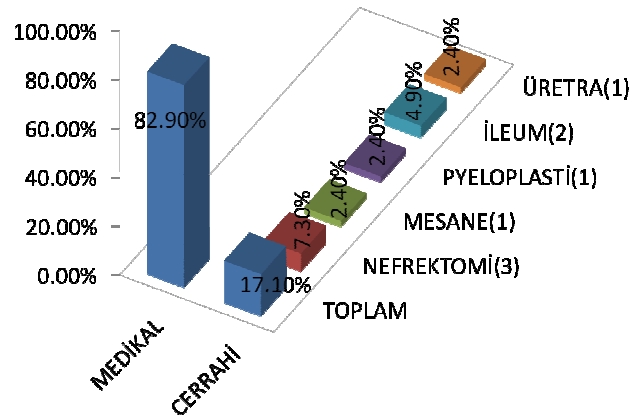
3

Resim 4.Böbrek travmalarındaki taraf sıklığı.



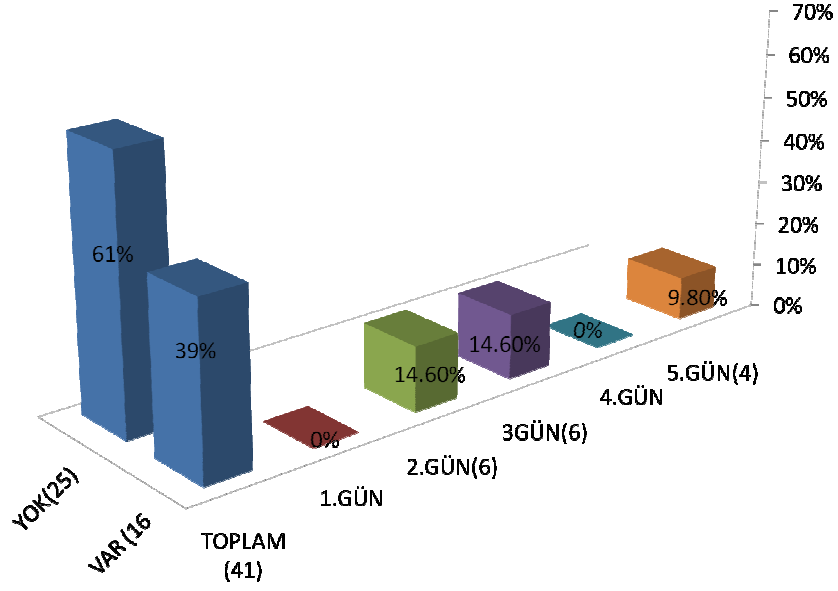
5

Resim 10. Böbrek travma hastalarında yaralanma derecesi.



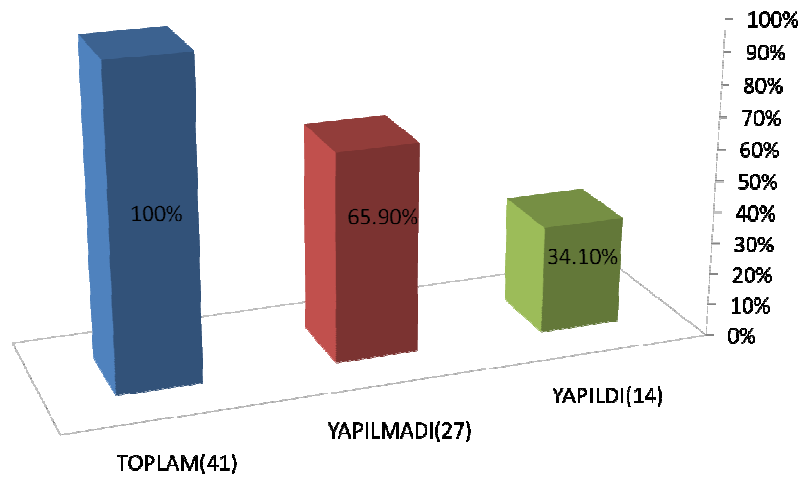
6

Resim 11. Böbrek travma hastalarında uygulanan tedavi.



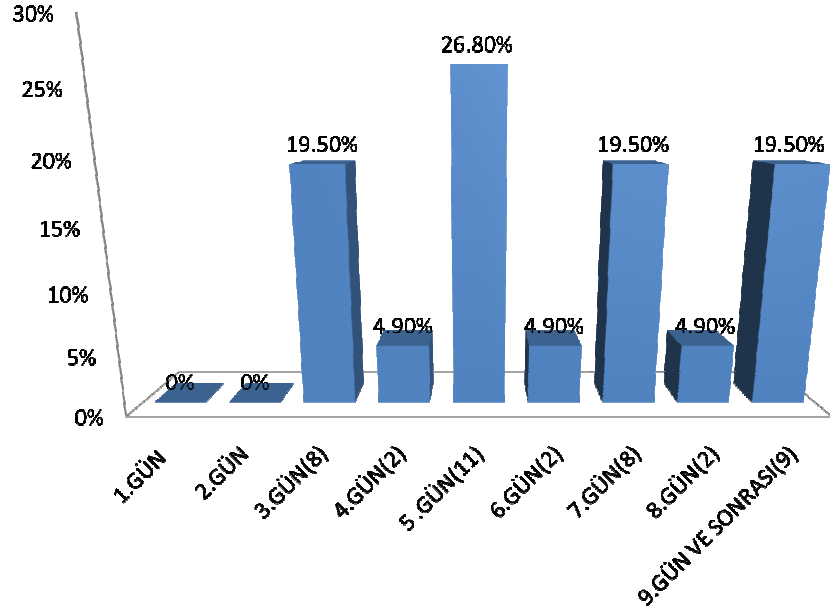
7

Resim 12. Böbrek travma hastalarında Hematüri.



8

Resim 13. Böbrek travma hastalarında kan transfüzyonu gereksinimi.



9

Resim 14. Böbrek travmalarında hastaneden taburcu süreleri.

5. TARTIŞMA

Solid organ yaralanmalarına yaklaşım ve nonoperatif tedavisinin günümüzde ulaştığı seviye hem hekimler hem de hastalar açısından memnuniyet vericidir. %90'ların üzerine çıkan başarı oranlarına, deneyimin artması ve teknolojinin gelişmesi, daha çok travma merkezlerinin ve cerrahların bu tedavi yöntemini benimsemesi ile ulaşılmıştır. Bu konuda kullanılan tanı ve takip yöntemleri de zaman içerisinde bu konudaki tecrübelerin artmasıyla daha hızlı ve daha az invaziv olma eğilimi içerisine girmiştir.

Kafa ve ekstremitelerden sonra karın üçüncü sıklıkta yaralanan bölgedir ve yaralanma en sık künt travma ile gerçekleşir. Karın yaralanmaları ister penetran ister künt mekanizmaya bağlı olsun, ciddi morbidite ve mortalite ile seyredebilirler. Penetran yaralanmalarda olay çok daha belirgin ve ortada olup, hastaya yaklaşım da nispeten daha kolay olacaktır. Bu tür bir yaralanmada, derhal yüksek olasılıkla karın içi organ yaralanması olabileceği düşünülmelidir. Oysa genellikle multisistem travması şeklinde karşımıza çıkan künt travmada ise tanı ve karar aşaması daha geç ve zor olacaktır. Tüm ürogenital sistem travmalarında böbreklerin yaralanma insidansı % 80, mesane rüptürü % 10, üretra yaralanması % 14 ve üreter yaralanması ise nadiren görülür (4,49).

Künt batın travması sonrası gelişen solid organ yaralanmalarının tedavisi ve yaklaşımında yıllar boyunca çok farklı metodlar uygulanmıştır. Genel olarak bu yöntemler; hasarlanmış olan organın primer olarak onarılması, elektrokoter ile hemostaz, organın tamamının ya da hasarlanmış olan bölümünün çıkartılması gibi cerrahi girişimler olabildiği gibi, son yıllarda giderek artan oranda destek bulan ve gelişen teknik imkanlar ve tecrübeler ile daha iyi sonuçlar alınan konservatif tedavi protokolleridir.

Günümüzde solid organ yaralanmalarının nonoperatif tedavisinde önemli travma merkezlerinde yapılan pek çok başarılı çalışmanın yayınlanmasıyla büyük mesafe alınmıştır (1,22). 1951 yılında King ve Schumacker'in postsplenektomi sepsisini göstermeleri ve çocuk cerrahlarının dalağı mümkün olduğunca koruma çalışmalarıyla başlayan bu süreçte başlangıçta çeşitli kısıtlamalara neden olan belirsizlikler ve kuşklar her gün çoğalan başarılı sonuçların görülmesiyle artık kaybolmuştur(13).

Yaklaşık son kırk yıllık süre içinde yapılan pek çok çalışma nonoperatif tedavinin rölatif ve kesin kontrendikasyonu bulgularının içi boş organ yaralanmasının olmaması ve hemodinamik stabilite varlığında sanıldığı kadar önemli olmadıklarını göstermiştir(60-64).Bizim çalışmamızda da benzer sonuçlara rastlandı.Takip ettiğimiz 41 hastanın sadece 7'si (% 17,1) cerrahi tedaviye alındı, bunlardan 3'ü (% 7,3) renal hasara bağlı operasyon geçirdi ve nefrektomi uygulandı, diğerleri yandaş yaralanmalara bağlı olarak operasyona alındı.

Solid organ yaralanmasının derecesi arttıkça nonoperatif tedavideki başarı oranı da azalmaktadır. Brasel ve arkadaşları 1998 yılında yaptıkları çalışmada yaralanmanın derecesi ile nonoperatif tedavinin başarısı arasındaki ters oranı ortaya koymuştur. Tüm çalışmanın başarı oranı % 84 iken, grade 1'de % 100, grade 2'de % 90, grade 3'de % 71, grade 4'de ise % 20 başarı oranı saptamışlardır(60).Bizim çalışmamızda toplam 41 adet böbrek yaralanması olan hasta takip edilmiştir. Bu hastaların 34'ne (% 82,9) medikal tedavi, 7'ne (% 17,1) cerrahi tedavi uygulandı.Cerrahi tedavi uygulanan hastaların 6'sı (% 14,6) G 4, 1'i (% 2,4) G 2 idi.Bu derece yaralanmalardaki başarı oranımız % 100 civarında olup bu konudaki literatür verileri ile yakınlık göstermektedir.

Pachter ve arkadaşları tarafından 1995 yılında yayınlanan 495 hastalık seride başarı oranı % 94, kan transfüzyonu ortalama 1,9 İÜ ve hastanede kalış süresi ortalama 13 gün olarak saptanmıştır (42). Çalışmamızda biz kan transfüzyonu oranını 1,0 İÜ olarak, hastanede kalış süresini ise 5,64 gün olarak hesapladık.

Konservatif tedavide en çok tartışılan konular BT ve USG'nin solid organ yaralanmalarının tanısında, derecelendirilmesinde ve takibindeki yerleri, yüksek gradeli yaralanmalarda yapılması gerekenler ve tanısal periton lavajının gerekliliği gibi tanıya yönelik yapılması gereken işlemler üzerine yoğunlaşmaktadır. Biz bu çalışmada dezavantajları avantajlarından fazla gibi görünen ve güncel yaklaşımlarda tanı amacıyla kullanımı terk edilmeye başlanan TPL'yi zaman içerisinde kullanmadığımızı saptadık. Kontrastlı BT'i ve BT ile birlikte çalışılan USG'nin hem tanıda hem de derecelendirmedeki önemi artık tartışmasız olarak kabul edilmekte olup, biz çalışmamızda bu tanı yöntemlerini TPL'ye tezat şekilde, zaman içerisinde daha yüksek oranlarda kullanmaya başladığımızı saptadık. Hatta kontrastlı BT'i ve BT ile birlikte çalışılan USG'nin yıllar içerisinde tanıdaki oranı artarak 2012 yılında, Mart ayına kadar % 100'lere ulaştığını gördük.

Gözlem sırasında BT çekimlerinin hem gerekliliği hem de zamanlaması konusunda tartışmalar vardır. Bazıları yaralanmadan 48-72 saat, 5 gün ile bir hafta ve son olarak bir ay sonra kontrol görüntülemeyi önerirler. Başka yazarlar ise 48-72 saat ve 3-6 hafta sonra kontrol BT çekmeyi önerirler. Birçok araştırmacı ise hastanın klinik takibinde bir değişiklik olmadıkça tedaviyi nadiren değiştireceğinden takip sırasında BT çekiminin tekrarını gereksiz bulurlar. Düşük gradeli yaralanmalarda (Grade I-III arası) BT'nin tedaviye çok az katkıda bulunacağı genel olarak kabul görmektedir. Bu konudaki yaklaşımlar daha çok grade IV-V yaralanmalı hastalar hakkında olmaktadır. Yaralanma derecesine bakılmaksızın izlem sırasında BT'nin gereksiz olduğunu belirtenler, genellikle grade IV-V yaralanmalı hastaları olmayan , grade I-III arası yaralanmalı az sayıda olgusu olan çalışmalardır. Bu yönde daha çok çalışmanın destekleyici sonuçları olmadan grade IV-V yaralanmalı hastalarda kontrol BT'lerinin gereksiz olduğunu söylemek çok doğru bir yaklaşım değildir.

Biz bu çalışmada, hastanemizde hasta yattığı süre içerisinde çalışılan kontrol BT'lerinin zaman içerisinde sayılarının ve sıklıklarının azaltıldığını saptadık.

Karın travmalarının ilk değerlendirmesinde ve takibinde USG'nin noninvaziv olması, kısa sürede ve kolay uygulanabilir olması, ucuz olması, genellikle hasta nakli gerektirmemesi, radyasyon içermemesi gibi avantajları nedeniyle yaygın ve ilk kullanılan bir tanı aracı haline gelmeye başlamıştır. Karın içinde serbest sıvı ve/veya solid organlarda yaralanma saptanan hastalarda eğer hemodinamisi stabil ise BT çekilerek yaralanmanın varlığından emin olunmalı ve derecelendirmesi yaklaşımı giderek artan oranda kullanılmaya başlanmıştır. Biz de bu çalışmamızda yıllar içerisinde yalnız başına BT'nin kullanılması yerine öncelikle USG ile değerlendirme ve gereken olgularda BT ile tanıyı güçlendirerek derecelendirme yapılması uygulamasının giderek daha fazla kullanılır hale geldiğini gördük.

Böbrek yaralanmalarının nonoperatif tedavisinde hemodinamik stabiliteden sonra en önemli nokta beraberinde içi boş organ yaralanmasının var olup olmadığının tespitidir. Bu yaralanmaların tespitinde BT' nin güvenilirliğinin ve özgüllüğünün derecesi iyi bilinmelidir. Künt karın travmasına bağlı içi boş organ yaralanması ihtimali % 6 ila 10 arasında değişmektedir. İyi şartlarda ve deneyimli bir radyoloji uzmanı eşliğinde çekilen BT' lerde içi boş organ yaralanmasının gözden kaçması ihtimalinin % 0,22 ile % 3,5 arasında olduğu bildirilmektedir(63,64). Bu çok iyi sonuçlara rağmen acil şartlarda yapılan BT incelemelerinin içi boş organ yaralanmalarının tespitinde tek başlarına yeterli olamayabilecekleri akıldan çıkartılmamalı ve bu yaralanmanın tespitine yönelik klinik ve laboratuvar muayenelerine gereken önem verilmelidir.

Bu konudaki çok sayıda çalışmada, nonoperatif takip ve tedavi için iyi bir klinik takip ve hemodinamik stabilitenin vazgeçilmez temel kurallar olduğu görülmüştür. Fizyolojik parametrelerin takibini temel alan, gerekli radyoloji olanaklarıyla desteklenen, deneyimli bir cerrahi ekibi tarafından uygulanan travma hastalarındaki Böbrek yaralanmalarının nonoperatif tedavisi en az cerrahi tedavi kadar etkili ve başarılı olabilmektedir (65-68).

Nonoperatif tedavi uygulanabildiği taktirde; anesteziye bağlı riskler ve olası

komplkasyonlar, ameliyat sırasında iyatrojenik yaralanma riski, ameliyat sonrasında insizyonel herniasyon veya batın içi yapışıklık riski, yüksek morbidite ve mortalite oranları, operasyonun getirdiği yüksek maliyet, hastanede kalış ve işe dönüş süresinin daha uzun olması ve buna bağlı ekonomik kayıplar gibi ameliyatın getirdiği dezavantajlardan da kaçınılmış olunacaktır.

6. SONUÇ

Çalışmamıza, Ocak 2000 ile Mart 2012 tarihleri arasında Harran Üniversitesi Çocuk Cerrahi servisine travma sebebiyle yatırılan Böbrek hasarı olan 41 hasta retrospektif olarak incelenmiştir.

Bu çalışma, hastanemiz Çocuk Cerrahi servisinde Travma sebebiyle böbrek hasarlanması olan hastaların tanı ve tedavisinin nonoperatif olarak güvenli bir şekilde yapılabildiğini göstermektedir.

7.KAYNAKLAR:

1. Çoker A. Solid Organ Yaralanmalarında Konservatif Tedavi. In: Ertekin C, Taviloğlu K, Güloğlu R, Kurtoğlu M (Eds). Travma. İstanbul Medikal Yayıncılık.2005; 886-894.
- 2 . Davis JH, Pruitt JH, Pruitt BA Jr. History. In: Mattox KL , Feliciano DV, Moore EE. Trauma, 4th ed, McGraw Hill, New York.2000; 319.
- 3 . Çakmakçı M.Travmaya genel yaklaşım. In: Sayek I (Ed).Temel Cerrahi, 3.Basım,Güneş Kitapevi. 2004; 351-358.
4. Levy F, Kelen GD: Genitourinary Trauma. In: Tintinalli JE, Kelen GD, Stapczynski SJ eds. Emergency Medicine A Comprehensive Study Guide, 6th ed, McGraw-Hill; 2004; 1622-1629.
5. Alexander RH, Proctor HJ: Advanced Life Support. American College of Surgeons., Chicago 1993; 11-37.
6. 112 Acil Yardım. <http://www.temel.saglik.gov.tr/acil/112.htm>. Elde edilif tarihi 05.11.2003
7. Trafik Őubesi istatistikleri. <http://www.egm.gov.tr/daireler/trafik/hizmetleri/teadb/yeniweb/istatbul12/ana.html>. Elde edilif tarihi 05.11.2003
8. Pousada L, Osborn HH, Levy DB: Emergency Medicine,1996: 134-144
9. Ahn JH, Morey AF, McAninch JW: Workup and management of traumatic hematuria.Emerg Med Clin North Am. 1998;16:145
10. Moore EE, Shackford SR,Pachter HL, et al: Organ injury scaling:Spleen, liver, kidney. J Trauma 1989;29:1664
11. Guidelines on Urological Trauma.In: D. Lynch, L. Martinez-Piņeiro, E. Plas, E. Serafetinidis,L. Turkeri, R. Santucci, M. Hohenfellner. European Association of Urology 2006
12. Türk asker hekimliği tarihi ve asker hastaneleri. Yörük Basımevi, İstanbul, Cilt1,1976;89-41.
13. King H, Shumacker HB, Splenic studies: Susceptibility to infection after splenektomi performed in infancy. Ann Surg 1952;136: 239.
14. Karp MP, Cooney DR, Pros GA,et al: The nonoperative management of pediatric hepatic trauma. J Pediatr Surg 1983;18:521.

15. Godley CD, Warren RL, Sheridan RL, et al: Nonoperative management of blunt splenic injury in adults: age over 55 years as a powerful indication for failure. *J Am Coll Surg* .1996;183:133-138.
16. Esposito TJ, Gamelli RL. Injury to the spleen. In:Feliciano DV ,Moore EE, Mattox KL (Eds). *Trauma 3 rd ed.* Stamford. Conn:Appleton-Lange; 1996; 538-539.
17. Gorge C. Velmahos, Linda S. Chan, Eman Kamel, et al:Nonoperative management of splenic injuries:Have we gone too far ?.*Arch Surg.* 2000; 135:674- 681.
- 18- Fischer RP, Beverghin BC, Engrav LH diagnostic peritoneal lavage : Fourteen years and 2586 patients later. *Am Surg.* 1978;136:701.
19. Fingerhut LA, Warner M: *Injury Chatbook.* Health, United States, 1996- 97. Hyattsville, MD, National Center for Health Statistics, 1997
20. National Center for Health Statistics, US Department of Health and Human Service monthly vital statistics report, advance report of final mortality statistics.1992;43:1-76.
21. T.C Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü. 1990 yılı ulaşım ve trafik kazaları istatistikleri. 1991;1-45.
22. Dreitlein DA, Sunner S, Basler J: Genitourinary trauma.*Emerg Med Clin North Am* 2001;19:569-590
23. Shaftan GW: The initial evaluation of the multiple-injured patient. *World J Surg* 1983;7:19
24. Mullins RJ, Veum-Stone J, Hedges JR, et el.: Influence of a Statewide Trauma System and the CRAMS Scale for Accurately Triaging Patients to Trauma Centers. *Ann Emerg Med.*1985;14:11,1061-1064
25. Carroll PR, McAninch JW: Major bladder trauma: Mechanisms of injury and a unified method of diagnosis and repair. *J Urol* 1984;132:254
26. Rosales A: The use of ultrasonography as initial diagnostic exploration in blunt renal trauma.*Urol Int* 1992;48:134
27. McAninch JW: Traumatic injuries to the urethra.*J Trauma* 1981;21:291
28. Traub KB, Hua V, Broman S, Stage KH: Introduction of a genitourinary trauma database for use as a multi-institutional urologic trauma registry. *J Trauma* 2001;51:336-339
29. Richard M Bell. Brent E. Krantz: Initial Assessment. In: Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE. *Trauma, 4th ed.* McGraw Hill, New York, 2000;154- 169.

30. Jon M. Buich, Reginald J Francoise , Ernest E. Moore: Trauma. In: Schwartz, Shires Spencer, Daly Fischer Galloway. Principles of Surgery 2th ed volume1 McGraw Hill, New Yorks,1999; 156-170.
31. Teasdale G, Lenner B: Assessment of come and impaired consciousness: A practical scale. Lancet 1974;2: 81.
32. Tokyay R. Özgüç H. Havayolu sağlanması. In: Ertekin C, Günay MK, Kurtoğlu M, Taviloğlu K (Eds). Travma ve resusitasyon kursu kitabı. Logos Basımevi, İstanbul. 1998; 41-53.
33. Akgün Y.5.Şokta genel yaklaşım.In: Ertekin C, Günay MK, Kurtoğlu M, Taviloğlu K (Eds). Travma ve resusitasyon kursu kitabı. Logos yayıncılık, İstanbul.2006; 63-77.
34. Renz BM, Feliciano DV : Unnecessary laparatomies for trauma:A prospective study of morbidity. J Trauma. 1995;38:350-356.
35. Bode PJ, Niezen RA, Von Vugt AB, et al : Abdominal ultrasound as a reliable indicator for conclusive laparotomy in blunt abdominal trauma. J Trauma.1993; 34:27.
- 36 - Jehle D, Guarino J, Karamanoukian H : Emergency department ultrasound in the evaluation of blunt abdominal trauma. Am J Emerg Med. 1993;11:342.
- 37 - Rozycki GS, Ochsner MG, Schmidt JA, et al : A prospective study of surgeon performed ultrasound as the primary adjuvant modality for injured patient assesment. J Trauma.1995; 39:392.
38. Günay K. Karın yaralanmaları. In: Acarlı K, Demirkol K, Ertekin C ve ark (Eds). Genel Cerrahi Cilt 1. Nobel, İstanbul.2002; 327-344.
39. Meredith JW, Ditesheim JA, Stonehouse S, et al : Computed tomography and diagnostic peritoneal lavage- complementary role in blunt trauma. Am Surg.1982; 58:44.
40. Sclafani SJA, Shaftan GW, McAuley J, et al: Interventional radiology in the management of hepatic trauma. J Trauma. 1984;24:256.
41. Sorkey AJ, Farnell MB, Williams HJ, et al: The complementary roles of diagnostic peritoneal lavage and computed tomography in the evaluation of blunt abdominal trauma. Surgery.1989; 106:794.
42. Pachter HL, Knudson MM, Esrig BB, et al: Status of nonoperative management of blunt hepatic injuries in 1995. A multicenter experience with 404 patients. J Trauma. 140:31,1996
43. Gould HR, Buntain WL, Maull KI: Imaging in blunt abdominal trauma. Adv Trauma. 1988;3:53.

44. Cushing BM, Clark DE, Cobean R, Schenarts PJ, Rutstein LA. Blunt and penetrating trauma- has anything changed ? Surg Clin North Am.1977;77:1321-1332.
45. Berci G, Sackier JM, Paz-Partlow M. Emergency laparoscopy. Am J Surg 1991;161:332-335.
46. Cass AS, Luxenberg M: Conservative or immediate surgical management of blunt renal injuries. Radiology.1983; 130:11-16.
47. Hai MA, Pontes JE, Pierce JM Jr. Surgical management of major renal trauma :a review of 102 cases treated by conservative surgery. J Urol. 1977;18:7-9.
48. Bergen CT, Chan TN, Bodzin JH: Intravenous pyelogram results in association with renal pathology and therapy in trauma patients. J Trauma. 1987;27:515.
49. Guice K, Oldham K, Eide B, et al : Hematuria after blunt trauma : when is pyelography useful ? J Trauma. 1983;23:305-311.
50. Handerman SW, Husman DA, Chinn HKW, Peters PC. Blunt urinary tract trauma: identifying those patients who require radiological diagnostic studies. J Urol.1987; 138:99-101.
51. Stables DP, Fourche RF, DeVillers VN, et al: Traumatic renal artery occlusion. J Urol. 115:229-233, 1976
52. Howard M. Pollack, Alan J. Wein :Imaging of renal trauma. Radiology.1989; 58 172:297-308.
53. Sandier CM, Toombs BD: Computed tomographic evaluation of blunt renal injuries. Radiology .1981;141:461-466.
54. Cass AS, Vieira J :Comparison of IVP and CT findings in patients with suspected severe renal injury. Urology. 29:484-487, 1987
55. Monstrey SJM, Vander Werken C, Debruyne FMJ, Goris RJA : Rational guidelines in renal trauma assesment. Urology.1982; 21:617-623.
56. Karp MP, Jewett TC Jr, Kuhn JP, et al : The impact of computed tomography scanning on the child with renal trauma. J Pediatr Surg. 1986; 21:617-623.
57. Mc Aninch JW : Renal injuries. In: Blaisdell FW .Trunkey DD (Eds). Trauma management. New York, Thieme-Stratton.1985; 27.
58. McAninch JW, Caroll PR: Renal trauma. Kidney preservation through improved vascular control. A refined approach. J Trauma.1982; 22:285.
59. Brasel KH, DeLisle CM, Olson CH,et al: Splenic injury: Trends in evaluation and management. J Trauma.1998; 44:283.

60. Kenneth H. Sartorelli, Carmine Frumiento, Frederick B. Rogers: Nonoperative management in hepatic, splenic and renal injuries in adults with multiple injuries. *J Trauma*. 2000; 49:56-62.
61. Patrich DA, Bensard DD, Moore EE, Karrer FM :Nonoperative management of solid organ injuries in children results in decreased blood utilization. *J Pediatr Surg*. 1999; 34 (11): 1695-9.
62. Bond SJ, Erchelberger MR, Gotschall CS, et al: Nonoperative management of blunt hepatic and splenic injuries in children. *Ann Surg*. 1996; 223 (3):286-9.
63. Buchman RF, Prano G, Dunham CM, et al : Major bowel and diaphragmatic injuries associated with blunt spleen or liver rupture. *J Trauma*. 1988; 28:1317.
64. Fisher RP, Miller-Crockett P, Reed RL II:Gastrointestinal disruption :The hazard of nonoperative management in adults with blunt abdominal injury. *J Trauma*. 1998; 28:1445.
65. Eassa W, El-Ghar MA, Jednak R, El-Sherbiny M. Nonoperative management of grade 5 renal injury in children: does it have a place? *Eur Urol*. 2010; 57:154-61
- 66.. Henderson CG, Sedberry-Ross S, Pickard R, et al. Management of high grade renal trauma: 20-year experience at a pediatric level I trauma center. *J Urol*. 2007; 178:246-50
67. Mammadov R, Turna B, Gürer E ve ark. Künt travma sonrası oluşan iki taraflı böbrek hasarının (derece IV) kısa sürede kendiliğinden iyileşmesi: Olgu sunumu. *Türk Üroloji Dergisi* 2011;37(2):159-166
68. Umbreit EC, Routh JC, Husmann DA. Nonoperative management of nonvascular grade IV blunt renal trauma in children: meta-analysis and systematic review. *Urology*. 2009; 74:579-82.