



Derleme

Geliş Tarihi: 29.04.2023
Kabul Tarihi: 06.05.2023

Depremde Yaralanan Çocukların Değerlendirilmesi; Çocuk Cerrahisi Yaklaşımı

Evaluation of the Children Injured in the Earthquake; Pediatric Surgery Perspective

Özlem BALCI

Etilik Şehir Hastanesi, Çocuk Cerrahisi Kliniği Ankara, Türkiye

Yazışma adresi: Özlem BALCI ✉ drozlembalci@gmail.com

ÖZ

Depremler en yıkıcı doğal afetlerdendir ve çocuklar bu tür afetlerde etkilenen en savunmasız gruplarından biridir. Pediatrik hastaların anatomik ve fizyolojik farklılıkları ve bu hastalarda standardize edilmiş yaklaşımların kısıtlı olması çocuk travma hastalarının yönetimindeki en büyük zorluklardır. Temel prensipler genel travma yaklaşımlarıyla benzer olsa da travmada yaralanan çocukların yetişkinlerden ayrı ele alınması gerekmektedir. Çocuklarda vücut kütle indeksi erişkinlere göre daha düşük, yüzey alanları ise daha geniş olduğu için aynı anda birden fazla organ ve sistemi etkileyen çoklu travmalar çok daha fazladır. Ayrıca solid organ travması da dahil olmak üzere birçok yaralanmanın non-operatif tedavisi, çocuklar için standart takip ve tedavi prensibi hâline gelmiştir.

ANAHTAR SÖZCÜKLER: Child, Çocuk, Travma, Cerrahi, Non-operatif yönetim

ABSTRACT

Major earthquakes are some of the most devastating natural disasters and children are one of the most vulnerable age groups in such disasters. The anatomical and physiological differences of pediatric patients and lack of a standardized approach are the difficulties of management of these patients. Although the basic principles are the same, the traumatized children need to be handled separately from the adult population. Since the body mass index is lower in children, multiple traumas affecting more than one organ and system at the same time are much more. Therefore, many cases need to be managed by a multidisciplinary approach. Nonoperative management of many injuries, including solid organ trauma, has become the standard of care for children.

KEYWORDS: Child, Trauma, Surgery, Non-operative management

■ GİRİŞ

Altı Şubat 2023 günü Türkiye, Kahramanmaraş merkezli 11 ilimizi birden etkileyen Richter ölçeği ile 7,8 ve 7,5 şiddetinde üst üste korkunç iki deprem felaketini yaşadı. Bu felakette resmi rakamlara göre 50.000'in üzerinde insanımız hayatını kaybederken yüzbinlerce insanımız yaralandı ve tamiri imkânsız maddi ve manevi kayıplar yaşandı.

Kitlesel afetler sonrasında yaralı olarak kurtulabilmiş çocuklara yaklaşım herhangi bir nedenle travmatik yaralanma yaşamış olgulara yaklaşım gibidir. İlk değerlendirme, hastanın ilk görüldüğü anda başlar ve sadece görsel ve işitsel ipuçları değerlendirilerek saniyeler içinde yapılır. Bu sayede hastanın anormal anatomik ve fizyolojik özelliklerin ortaya konulması, yaralanmaların şiddetinin tanımlanması ve tedavinin aciliyet derecesine karar verilmesi mümkün olur.

İlk değerlendirme için kullanılan pediatrik değerlendirme üçge-ni üç bileşenden oluşur: Genel görünüm (Appearance), solu-num (Work of Breath) ve cilt rengi (Color). Hastalar hemen hız-lıca gözden geçirilip; öncelikle birincil bakı ile hızlıca travmanın ABC'si olarak bilinen; A: Airway; Hava yolu güvenliğinin sağ-lanması, B: Breathing; solunumun sağlanması ve C: Circulation; dolaşımın değerlendirilmesi ve uygun şekilde hidrasyonun sağlanması basamaklarının uygulanması gerekir. Hastanın ha-yatı parametrelerinin güvenliği sağlandıktan sonra ikinci bakı ile etkilenen organ ve sistemler belirlenip ve bunlara yönelik tedavi planlaması yapılabilir.

Felaketzede multitravmalı çocukta en önemli sorunlardan biri de Ezilme Sendromudur (Crush Sendromu). Enkaz altında kalanlarda ortaya çıkan travmatik rabdomyoliz ve bunun yol açtığı ezilme sendromu depremlerde (travmatik ani ölümden sonra) en sık ikinci ölüm sebebidir ve uygun şekilde tedavi edilmez ise mortalite riski oldukça yüksektir. Deprem nede-niyle oluşan tüm yaralanmaların yaklaşık %2-%15'inde ezil-me sendromu gelişebileceği, yine tüm yaralanmaların yaklaşık %1,5'inde ezilme sendromu zemininde akut böbrek hasarı (ABH) ortaya çıkabileceği varsayılır (2). Kompartman sendro-muna sekonder gelişen hipovolemi ve böbrek kanlanması bozulması ve yaralanan kaslarda rabdomyoliz sonucu ortaya çıkan miyogloblin ve artmış miyogloblinüri ABH gelişiminden sorumlu temel faktörlerdir. Bunun önlenmesinde en önemli te-davi erken ve uygun hidrasyonun sağlanmasıdır. Bu nedenle depremlerde hasta henüz daha enkaz altında iken ulaşılabil-en ilk ekstremiteden hemen bir damaryolunun açılması ve sıvı replasmanına başlaması önerilir (7).

Deprem sonucu yaralanmalarda birinci sırada ortopedik yara-lanmalar gelmektedir. Bulut ve arkadaşlarının 1999 Marmara depremi sırasında hastaneye getirilen depremedelerle ilgili yaptıkları çalışmada en sık yaralanmaların ortopedik yara-lanmalar olduğu, ekstremitelerde yaralanması oranını %66 oranda olduğunu bildirmişlerdir (3). Yine aynı çalışmada abdominal yara-lanma hastaların %7'sinde ve toraks yaralanması hastaların %7,6'sında rapor edilmiştir (3).

Çocuk travmalarında çocuklara uygun algoritmaların ve teda-vi protokollerinin artması, kullanımının yaygınlaşmasına bağlı; takip sonuçlarında belirgin iyileşmeler görülmesine rağmen travma hâlâ çocuklarda önemli bir mortalite ve morbidite se-bebidir. Çocuklarda vücut kütle indeksi daha düşük olduğu için aynı anda birden çok organ ve sistemi ilgilendiren çoklu travmalar çok daha fazladır. Bu nedenle pek çok olgunun ço-cuk acil ve yoğun bakım uzmanı, çocuk cerrahı, beyin cerrahı, ortopedi ve radyolojinin birincil olarak dahil olduğu multidisip-liner bir ekip tarafından yönetilmesi gerekir.

Travma hastasının yönetiminde çocuk cerrahının rolü, toraks travmalarının ve genitoüriner travmaların bir bölümünün ve int-rabdominal yaralanmaların ise neredeyse tamamının takibi ve cerrahi ya da non-operatif tedavisinin düzenlenmesidir.

Toraks Travmaları

Toraks travmaları çocuklarda önemli bir mortalite ve morbidite nedenidir. Bulut ve arkadaşları Marmara depremi sonrasında takip ettikleri hastalarda toraks travmasının mortalitesini %10 olarak raporlamışlardır (3). Deprem gibi doğal afetlerde hem

künt hem de penetran toraks travmaları görülebilir. İzole tora-sik travmalarının çocuklarda mortalitesi yaklaşık %5 kadardır. Multipl travmalı olgularda (toraks, batin ve nöroşirürjik travma-ların birlikteliğinde) bu oran %40'lara kadar yükselebilmektedir (17).

Toraks travmalarında en sık ortaya çıkan yaralanma kot frak-türleridir. Ancak çocuklarda durum erişkinlere göre bazı farklı-lıklar gösterir. Kemik yapı, kostalar ve kırık yapıları daha az gelişmiş ve daha esnek olduğu için göğüs duvarının koruyucu-luğu görece daha zayıftır. Çocuklarda göğüs duvarı bu esnek yapısı nedeniyle daha fazla kompresyona izin verir ve bu du-rum dış bakıda bir bulgu olmadan ya da kemik yapılarında kırık olmadan da ciddi akciğer yaralanmalarının gelişmesine neden olabilir. Balci ve ark. çocuklarda toraks travmalarını inceledik-leri serisinde; toraks yaralanması olan olguların %24,8'inde kot fraktürü mevcutken, %75,2'sinde kot fraktürü olmaksızın toraks yaralanması olduğunu tespit etmişlerdir (1,2). Çocuklar-da en sık görülen akciğer yaralanmaları; akciğer kontüzyonu, pnömotoraks ve hemotorakstir.

Akciğer kontüzyonu

Travmaya sekonder parankimin bazı alanlarında intraalveolar kanama ve interstisyel ödem oluşmasıyla ortaya çıkar. Artmış kapiller geçiş, bronş içinin kan ve ödem sıvısı ile dolmasına neden olur. Bunun sonucunda komşu akciğer bölgelerinde konsolidasyon ve atelektazi gelişebilir (6). Direkt posteroante-rior akciğer grafisinde pulmoner kontüzyonlar tek ya multipl tarzda, yamalı alveolar infiltrasyonlar şeklinde görülebilir (18). Bazı olgularda direkt grafiler normal iken çekilen toraks BT görüntülerinde parankimal yaralanma ve kontüzyon alanları tespit edilebilir (Şekil 1). Tedavide O₂ desteği, istirahat, uygun hidrasyon, analjezi ve pnömoniden korumak için profilaktik İV antibiyoterapi çoğu olguda yeterlidir (1). Ancak yaralanma ala-nının büyük, hipoksinin derin olduğu durumlarda entübasyon ve mekanik ventilatör desteği de gerekebilir (17).

Pnömotoraks

Göğüs duvarına direkt penetran bir yaralanma sonucu ya da künt travma sonucu gelişebilir. Plevral boşluğa hava kaçacağı sonucu akciğerin havalanma alanında kompresyon ve oksi-jenasyonda bozulma ortaya çıkabilir. Tanı çoğunlukla poste-roanterior akciğer grafisi ile konulur, yine grafide tanınmayan bazı olgular toraks BT ile tanı alabilir (Şekil 1). Tedavisi tüp torakostomi ile plevral aralığa biriken havanın boşaltılması ve akciğerin ekspansiyonunun sağlanmasıdır. Akciğer alanının %20'den azının etkilendiği, asemptomatik olgular destek O₂ tedavisi ile konservatif olarak izlenebilir ve aralıklı radyolojik görüntülemelerle takip edilebilir (17).

Hemotoraks

İntratorasik damarların, göğüs duvarı damarlarının (sıklıkla interkostal damarların), plevranın ya da akciğer parankiminin yaralanması sonucu ortaya çıkabilir. Hem toraks kavitesinde biriken kanın drenajı için hem de kanamanın miktarının takip edilebilmesi için yapılması gerek tüp torakostomi ile kapalı su altı drenajıdır. Drene edilmeyen hemotoraks fibrin yapıları oluş-turarak fibrotoraksa ve restriktif akciğer hastalıklarına neden olabilir. Çocuklarda toraks tüpü ile drenaj sonrası 15 ml/kg'ın



Şekil 1: Toraks travması olan 12 yaşında hastada; **A)** Posterioranterior akciğer grafisinde sağda pnömotoraks, **B)** Aynı olguda tüp torakostomi sonrası grafisi, **C)** Aynı olguda Toraks BT'de sağ akciğerde pnömotoraks ve eşlik eden akciğer kontüzyonu.

üzerinde kanama olması, ya da 3 ml/ kg/ saat'ten daha fazla kanamanın 3 saat ve üzerinde devam etmesi kanamanın kontrol edilebilmesi için torasik cerrahi eksplorasyon endikasyonu olarak kabul edilir (17).

Abdominal Travmalar

Travmada yaralanan çocuk hastaların değerlendirilmesinde bir çocuk cerrahının değerlendirmesine en çok ihtiyaç duyulan ve çocuk cerrahisi pratiğinde majör odaklanılan bölge abdominal bölge ve abdominal yaralanmalardır.

Intraabdominal yaralanmalar penetran ya da künt travmalar sonucu ortaya çıkabilir. Çocuklarda karın travmalarının %15'i penetran travmalardır (5). Penetran karın travmaları sonucu en sık yaralanan organlar bağırsaklardır. Penetran karın travmalarında periton bütünlüğünün korunup korunmadığının ortaya konması önemlidir. Laparoskopi bu hastalarda en etkili tanı ve tedavi yöntemidir.

Çocuklarda karın travmalarının büyük bir kısmı (%85 kadarı) künt travmalardır. Küçük abdominal kavitelere görece büyük yer kaplayan solid organlar, karın duvarı kas yapısının zayıflığı, karın duvarı ve karın içi yağ dokusunun azlığı karın içi organların künt travmalarda erişkinlere göre daha fazla yara almalarına neden olur. Künt karın travmaları sonucu dalak ve karaciğer en sık yaralanan organlardır (5).

Travma hastasında tedaviye tanı konulmadan başlanır. Abdominal travmalı hastanın yönetimi genel travma hastası yönetimiyle başlar ve temel yaşam desteği basamaklarının değerlendirilmesi (Travmanın ABC'si) ve hastanın stabilizasyonu birinci önceliktir. Travma mekanizması ya da yaralanan organ ne olursa olsun öncelikle hastanın havayolu güvenliği, solunumu ve dolaşımı sağlanmalı, sonrasında ise sistemlere ve bölgelere özel ikinci bakı ile hasta değerlendirilmelidir. Abdominal travmalarda ayrıntılı bir karın muayenesi ile hasta değerlendirilir. Muayenede karında hassasiyet, ekimoz, distansiyon ya da peritonit bulguları saptanabilir ve hastaya acil laparotomi/laparoskopi kararı verilebilir. Ya da hastanın ileri değerlendirmesi için laboratuvar ve görüntüleme yöntemlerinden faydalanılabilir.

Abdominal bilgisayarlı tomografi karın travmalarında özellikle solid organ hasarının varlığının ve derecesinin belirlenmesinde en faydalı görüntüleme yöntemidir. Ancak kliniği stabil ol-

mayan hastaya uygulanması zor ve tehlikelidir. Özellikle doğal afet durumlarında neredeyse akut dönemde olanaksızdır. FAST (Focal Assessment with Sonography in Trauma) hızlı, kolay ve yerinde uygulanabilen bir görüntüleme yöntemidir. FAST uygulaması Morrison poşu ve sağ üst kadranda, Douglas poşu ve mesane çevresi, sol üst kadranda dalak böbrek ve çevresi, subksifoid alandan kalp çevresinde perikardiyal sıvıyı değerlendiren hızlı bir ultrasonografidir. Ayırıcı tanıda lokal organ yaralanmalarının tespitinde yeterince hassas olmasa da batın içi sıvının ve olası kanamaların gösterilmesinde faydalıdır. Fizik bakıda karın muayenesi normal, kliniği stabil olan hastada, ya da kliniği BT çekimine uygun olmayan, genel durumu kötü, tamamen unstable hastalarda hasta başında güvenle uygulanabilir (5).

Çocuklarda majör abdominal yaralanmaların yönetimi son 2-3 dekatta belirgin olarak değişmiş, çoğu solid organ yaralanmalarında cerrahi tedavilerin yerini başarılı non-operatif takip ve tedavi yöntemleri almıştır (12). Amerikan Çocuk Cerrahisi Birliği (APSA) travma komitesi 2000 yılında çocukluk çağı solid organ yaralanmaları ile ilgili bir kılavuz yayınlamış, karaciğer ve dalak yaralanmalarının yönetiminde standartları belirlemiş, başarılı non-operatif izlem stratejilerini ortaya koymuştur (15). Takip eden çalışmalarda görüntüleme yöntemlerinden ziyade hastanın hemodinamik stabilizasyonunu esas alan kılavuzların daha etkili ve güvenli olduğu vurgulanmıştır (13,14). Hemodinamisi stabil olan hastaların ameliyat edilmeden izlenmeleri, yine hastanede daha kısa süreli yatırılmaları ve daha kısa süreli yatak istirahatlerinin yeterli olabileceği üzerine çalışılmıştır. Bu durum renal ve kısmen pankreas yaralanmaları için de benzer kabul edilmiştir (12,14). Bu sonuçlar erişkin travma cerrahları tarafından da kabul görmüş ve erişkin hastalarda da uygulanmaya başlanmıştır.

Karaciğer ve Dalak Yaralanmaları

Çocukluk yaş grubunda karaciğer ve dalak yaralanmalarının yönetiminde cerrahi eksplorasyona nadiren ihtiyaç duyulur. Amerika Birleşik Devletleri'nde çocuklarda dalak yaralanması nedeniyle ameliyat edilme oranları %20'lerden %12'lere hatta son dönem çalışmalarda %9'lara kadar düşmüştür (4). PECARN'in (Pediatric Emergency Care Applied Research Network) 2016 da yayınladığı prospektif çalışmada travmaya bağlı splenektomi oranı %7,4, karaciğer yaralanmasına bağlı laparotomi gereksinimi %3,2 ve böbrek yaralanmasına bağlı

laparotomi oranı %0 olarak bildirilmiştir (16). Non-operatif tedavinin başarısız olduğu hastalar çoğunlukla; çoklu organ yaralanması olan, içi boş organ hasarı ve peritonit tablosu eşlik eden ve yaralanmanın derecesi daha yüksek olan hastalardır. Bu hastalarda ortanca ameliyat kararı süresi yaklaşık 2 saat olarak bulunmuş ve opere edilen hastaların %76'sı yaralanma sonrası ilk 12 saatte opere edildiği görülmüştür (9).

Künt solid organ yaralanmalarının non-operatif yönetimi hastanın kliniğine göre planlanır. Kliniği instabil, devam eden kanama bulguları olan hasta ile kanama bulgusu olmayan stabil hastanın yönetimi farklıdır. Bu hastaların standandizasyonu için ATOMAC (Arizona-Texas-Oklahoma- Memphis-Arkansas Consortium) kılavuzu yayınlanmış ve çocuklarda künt solid organ yaralanması olan hastaların takibinde kabul görmüştür (Tablo I). Bu kılavuza göre hemodinamik instabilitesi olan hastaya öncelikle İV 20ml/kg izotonik sıvı takviyesi yapılır ve ardından 10 ml/kg Eritrosit süspansiyonu verilir. Kan transfüzyonu sonrası stabil olmayan hastanın yönetimi oldukça riskli ve zordur. Burada travmanın şekli ve yaralanan organın durumuna göre masif kan transfüzyonu ve acil cerrahi girişim planlanabilir. Masif transfüzyonda kan, plazma ve trombosit 1:1:1 oranında verilmelidir (13,14). Uygun sıvı ve kan takviyesi sonrası stabilizasyonu sağlanan hastada artık kafa içi, spinal kord, torasik, abdominal ve pelvik yaralanmaları ve derecelerini belirleyebilmek için genişletilmiş BT görüntüleme yapılabilir. Ciddi hipovolemi sonrası stabilize edilen bu hastalar çocuk yoğun bakım ünitesinde kanamanın devam etmesi ya da ikinci bir kanamanın başlaması olasılığına karşılık hemodinamik olarak yakından izlenmelidir. Son 24 saat içerisinde Hb değerleri stabil olan hastaların yoğun bakım servisinden çıkarılıp normal serviste takipleri yapılabilir. Pek çok çalışmada çocuklarda Hb düzeyinin >7 gr/dL olmasının izlem için güvenli olduğunu kabul edilmiştir. Travmalı hastaya 40 ml/kg üzerinde masif kan transfüzyonu yapılmasının gerekmesi non-operatif takibin başarısız olduğunu, hastada ek girişimler yapılmasının gerekliliğini gösterir (13,14).

Çocuklarda künt dalak ve karaciğer yaralanmalarında kontrastlı BT görüntülerinde kontrast ekstrevasasyonu varlığında dahi hastaların çoğu konservatif olarak izlemenden fayda görmekte ve ek girişime gerek kalmamaktadır. Cerrahi gerekebilecek kontrast ekstrevasasyonu tespit edilen hastalarda anjiyoembolizasyon cerrahi öncesinde denenebilecek daha az invaziv ve faydalı bir tedavi seçeneğidir (14).

Karaciğerde safra yollarının yaralanmaları sonucu safra kaçağı olan ve bilioma gelişen hastalarda safra yollarına ERCP ile stent yerleştirilmesi ve oluşan biliomanın perkütan drenajı birincil tedavi yöntemi olarak önerilmektedir ve bu hasta grubunda cerrahi gereksinimini azalttığı kabul edilmektedir (8).

Kliniği stabil olan ve kanama bulgusu olmayan künt abdominal travmalı çocuklar normal çocuk servisinde izlenebilir. Hastanın vital bulgularının ve hemodinamik parametrelerinin takibi yapılır, hemodinamisi stabil olan hastalar oral beslenmeyi takiben yatak istirahati ile taburcu edilebilir (Tablo I). ATOMOC grup tarafından yapılan literatür derlemesinde; kanama bulgusu olmayan kliniği stabil künt solid organ yaralanması olan hastaların 24 saatlik gözlem süresinin ardından güvenle taburcu edilebileceği yapılan prospektif gözlemsel çalışmalarla da desteklenmiş olduğu rapor edilmiştir (14).

Deprem gibi doğal afetlerde oluşan intrabdominal yaralanmaların takibi ve yönetimi de diğer nedenlerle oluşan batın travmalarında olduğu gibi yapılıdır. Ancak maalesef deprem gibi doğal afet durumlarında künt ve penetran yaralanmalar aynı anda görülebilir ve çoklu sistem ve organ hasarına yol açar. Kimi zaman ciddi yanıklar da bu multiorgan travmalarına eklenir ve hızlı, multidisipliner bir yaklaşım gerektirir. Bu hastalarda izole abdominal yaralanma oldukça düşüktür ve bu nedenle hem vakaların yönetimi çok zor hem de mortalite ve morbidite yüksektir. Bulut ve arkadaşlarının 1999 Marmara depremi sonrası hastanede tedavi edilen hastaları inceledikleri çalışmada depremde hastalardan 19'unda (toplam 263 hasta) intraabdominal yaralanma tespit etmişlerdir ve 18'inde aynı zamanda eşlik eden kafa travmasının da olduğunu bildirmişlerdir. Bu hastalardan 9'una laparotomi uygulanmıştır. Abdominal yaralanma tespit edilen hastalarda mortalite %36,8 (7/19 hasta) bulunmuştur (3). En sık ölüm nedenleri akut böbrek yetmezliği (Ezilme Sendromuna sekonder), sepsis ve multiorgan yetmezliği olmuştur.

Renal Yaralanmalar

Künt böbrek yaralanmalarının yönetimi ve takibi de dalak ve karaciğer yaralanmalarına benzer şekilde yapılır. Öncelikle non-operatif yöntemlerle hastaların izlenmesi önerilmektedir. Özellikle düşük dereceli böbrek travmalarında cerrahinin yeri yoktur. Cerrahi tedavi için kanıta dayalı tek mutlak endikasyon olarak hemodinamik instabilite kabul edilmektedir (10). Non-operatif tedavide uygun hidrasyon, hastanın hemodinamisinin takibi, üriner kateterizasyon ve idrarının miktar ve görünümünün takibi (özellikle hematüri durumlarında), profilaktik antibiyoterapi ve yatak istirahati önerilmektedir (12-14). LeeVan ve arkadaşlarının yaptıkları bir literatür derlemesinde künt renal ileri evre yaralanmalarda non-operatif tedavi başarısının %80 ila %100 arasında olduğunu rapor etmişlerdir (10).

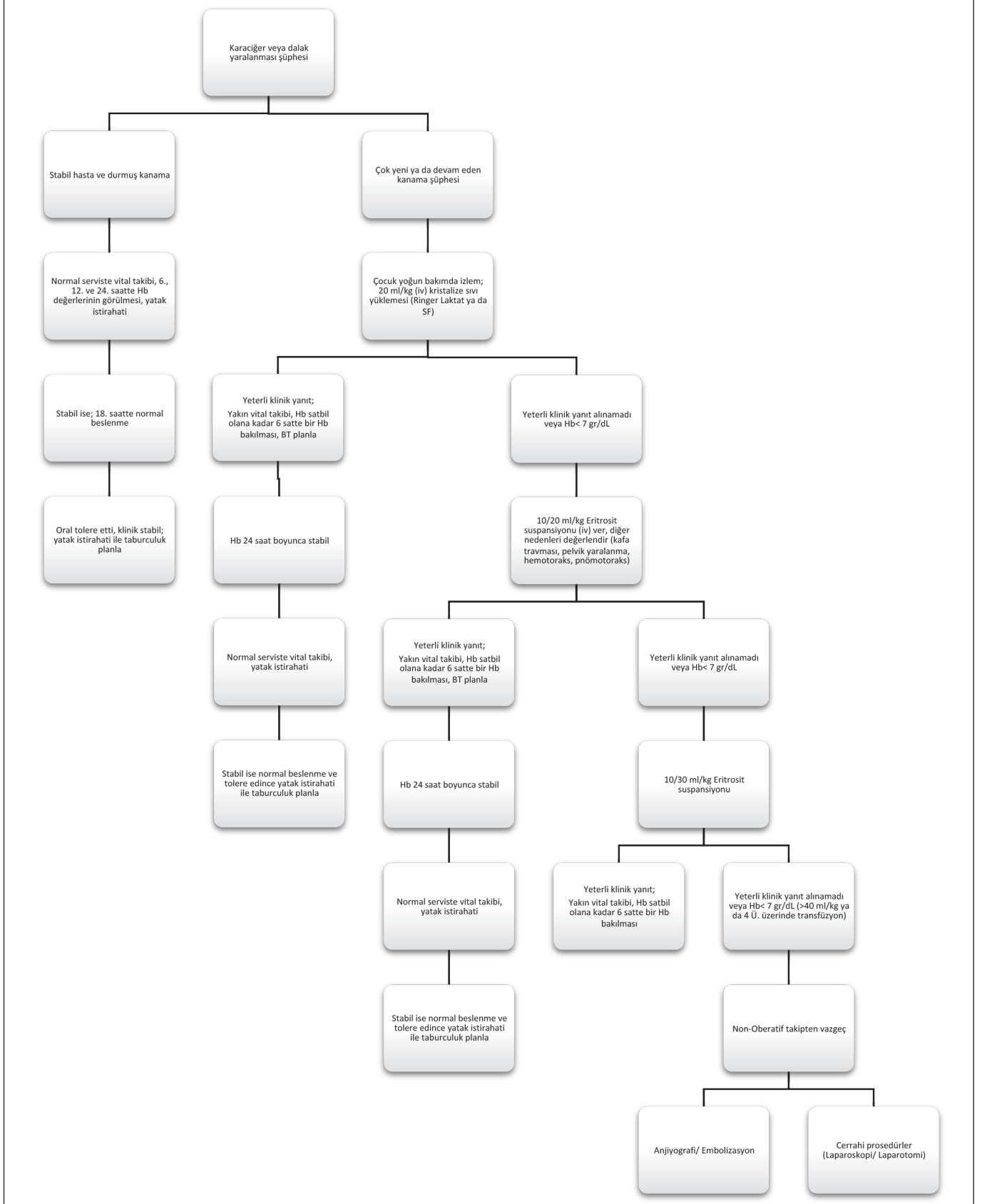
Hastalarda toplayıcı sistemde tıkaçıcı hematoma varlığı, büyük çapta ürinom varlığı, interpoler ekstrevasyonu olması, renal fragmanların tam ayrılması durumunda non-operatif tedavinin yetersiz kalması ve cerrahi tedavilere gereksinim duyulması oranları artar. Perkütan drenaj, stentler, arteriyel embolizasyon da cerrahi öncesi tercih edilebilecek minimal invazif yöntemlerdir. Transkateterik arteriyel embolizasyon aktif renal kanama durumlarında böbreği ve parankimini korumak için ilk girişimsel yöntem olarak önerilmektedir (11).

Böbrek toplayıcı sistem yaralanmalarına bağlı ilerleyici ve büyük ürinom varlığında ürinomun perkütanöz olarak drenajı ve sistoskopik olarak üreteral kateter yerleştirilmesi hastalarda ilk basamak girişim olarak kabul edilmektedir. Cerrahi müdahale gereksinimi ile ilgili literatürde kanıta dayalı bir veri bulunmamaktadır ancak üretropelvik bileşkenin tam ayrılması, kopması gibi durumlarda hastalara cerrahi pyeloplasti yapılmasının gerekebileceği de akılda tutulmalıdır (14).

İntestinal Yaralanmalar

Travmatik bağırsak yaralanmasının olması durumunda tedavi seçeneği cerrahidir ve bu hastalara laparotomi/laparoskopi yapılması gerekmektedir. Künt solid organ yaralanmasına eşlik eden intestinal yaralanmalar da buna dahildir (14). Mide, ince bağırsak veya kolonda yaralanma/perforasyon olan olguların

Tablo I: Çocuklarda Künt Dalak ve Karaciğer Yaralanmalarında ATOMAC Grup Takip Kılavuzu



çoğunda etkilenen bölgenin primer olarak onarılması yeterli olabilmektedir. Yine bazı vakalarda bağırsak rezeksiyonlarına ve koruyucu ileostomi/kolostomi açılmasına gerek duyulabilmektedir (12).

Pankreas Yaralanmaları

Pankreas yaralanmalarının izleminde non-operatif tedavi ve cerrahi tedavi kararı vermek oldukça komplike ve tartışmalıdır. Minör pankreas yaralanmalarında net bir görüş birliği yoktur. Ancak pankreatik kanalın ayrılmasına kopmasına neden olan majör yaralanmaların varlığında cerrahi tedavi kaçınılmazdır (14).

■ SONUÇ

Depremler maddi ve manevi büyük yıkım yapan felaketlerin başında gelirler. Çocuklar bu tür doğal afetlerde yaralanan savunmasız ve özellikli bir hasta grubudur. Travma sonrası temel yaklaşım basamakları depremde kurtarılan yaralı çocuklar için de geçerlidir. Son yıllarda özellikle çocuklarda travma sonrası takip için ayrı algoritmalar geliştirilmiş ve yaygın kullanıma girmesi ile birlikte mortalite ve morbiditede iyileşmeler kaydedilmiştir. Çocuklarda künt solid organ yaralanmalarının sonuçları oldukça iyidir. Non-operatif izlem ile ilgili kanıta dayalı yayınların artması ile hastaların non-operatif izlemindeki başarılı sonuçların yayınlanması bu hastalarda cerrahi müdahaleleri ikinci planda bırakmıştır.

■ KAYNAKLAR

1. Balci AE, Kazem A, Eren fi, Ayan E, Özalp K, Eren MN: Blunt thoracic trauma in children: Review of 137 cases. *Eur J Cardio Thorac Surg* 26:387-392, 2004
2. Bartels SA, VanRooyen MJ: Medical complications associated with earthquakes. *Lancet* 379:748-757, 2012
3. Bulut M, Fedakar R, Akkose S, Akgoz S, Ozguc H, Tokyay R: Medical experience of a university hospital in Turkey after the 1999 Marmara earthquake. *Emerg Med J* 2:494-498, 2005
4. Dodgion CM, Gosain A, Rogers A, St Peter SD, Nichol PF, Ostlie DJ: National trends in pediatric blunt spleen and liver injury management and potential benefits of an abbreviated bed rest protocol. *J Pediatr Surg* 49:1004-1008, 2014
5. Drexel S, Azarow K, Jafri MA: abdominal trauma evaluation for the pediatric surgeon. *Surg Clin N Am* 97:59-74, 2017
6. Dumanlı A: The relationship between hemothorax, pneumothorax and pulmonary contusion in patients with blunt thoracic trauma. *Kocatepe Medical Journal* 21:217-221, 2020

7. Ecdar T, Sever MŞ: Afetlerde ezilme sendromu ve tedavisi. Vehid S, (ed). *Afetlerde Güncel Bilgi ve Yaklaşımlar*, birinci baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri, 2022:17-23
8. Garvey EM, Haakinson DJ, McOmber M, Notrica DM: Role of ERCP in pediatric blunt abdominal trauma: A case series at a level one pediatric trauma center. *J Pediatr Surg* 50(2):335-338, 2015
9. Holmes JH, Wiebe DJ, Tataria M, Mattix KD, Mooney DP, Scalfi ER, Brown RL, Groner JI, Brundage SI, Tres Scherer 3rd LR, Nance ML: The failure of nonoperative management in pediatric solid organ injury: A multi-institutional experience. *J Trauma* 59(6):1309-1313, 2005
10. LeeVan E, Zmora O, Cazzulino F, Burke RV, Zagory J, Upperman JS: Management of pediatric blunt renal trauma: A systematic review. *J Trauma Acute Care Surg* 80(3):519-528, 2016
11. Lin WC, Lin CH: The role of interventional radiology for pediatric blunt renal trauma. *Ital J Pediatr* 41:76, 2015
12. Notrica DM: Abdominal and renal trauma. In: Holcomb GW, Murphy JP, St. Peter SD, (eds), *Holcomb and Ashcraft's Pediatric Surgery*, 7th ed. New Yor: Elsevier Inc, 2020:236-253
13. Notrica DM, Eubanks JW 3rd, Tuggle DW, Maxson RT, Letton RW, Garcia NM, Alder AC, Lawson KA, St Peter SD, Megison S, Garcia-Filion P: Nonoperative management of blunt liver and spleen injury in children: Evaluation of the ATOMAC guideline using GRADE. *J Trauma Acute Care Surg* 79(4):683-693, 2015
14. Notrica DM, Linnaus ME: Nonoperative management of blunt solid organ injury in pediatric surgery. *Surg Clin N Am* 97:1-20, 2017
15. Stylianos S: Evidence-based guidelines for resource utilization in children with isolated spleen or liver injury. The APSA Trauma Committee. *J Pediatr Surg* 35:164-169, 2000
16. Wisner DH, Kuppermann N, Cooper A, Menaker J, Ehrlich P, Kooistra J, Mahajan P, Lee L, Cook LJ, Yen K, Lillis K, Holmes JF: Management of children with solid organ injuries after blunt torso trauma. *J Trauma Acute Care Surg* 79(2):206-214, 2015
17. Wyrick DL, Maxson RT: Thoracic trauma. In: Holcomb GW, Murphy JP, St. Peter SD, (eds), *Holcomb and Ashcraft's Pediatric Surgery*, 7th ed. New York: Elsevier Inc, 2020:224-235
18. Yücel O, Sapmaz E, Çaylak H, Gözübüyük A, Gürkök S, Dakak M, Çelik B, Çubuk S, Kavaklı K, Işık H, Genç O: Analysis of 748 patients with thoracic trauma requiring hospitalization. *Gulhane Med J* 51(2):86-90, 2009