

Afetlerde Çocuklarda Resüsitasyon ve Acil Müdahale

Yasin Hasgöl¹

Özet

Bu çalışma, afet sahasında pediatrik ve infantil hastalarda travma yönetimi ile kardiyak arrest yaklaşımını güncel uluslararası kılavuzlar doğrultusunda ele almaktadır. Çalışmada, afet koşullarında çocuk hastaların anatomik ve fizyolojik özellikleri nedeniyle erişkinlere kıyasla daha yüksek mortalite riski taşıdığı vurgulanmakta; travmalı hastaya ilk yaklaşım, XABCDE algoritması, kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR), defibrilasyon, geri döndürülebilir nedenler (4H-4T) ve çocuk kardiyak arrestinde kullanılan temel ilaç ve sıvı tedavileri incelenmektedir. Çalışmanın amacı, afet sahasında görev yapan hastane öncesi acil sağlık profesyonellerinin pediatrik hastalara yönelik müdahalelerinde bilimsel ve sistematik bir yaklaşımın önemini ortaya koymak, doğru ve zamanında uygulanan travma değerlendirmesi ile resüsitasyon basamaklarının çocuklarda sağ kalımı artırmadaki kritik rolünü değerlendirmektir. Afet ortamında zaman baskısı, sınırlı kaynaklar ve çoklu yaralanmalar nedeniyle standart algoritmalara uygun hareket edilmesinin yaşamsal önem taşıdığı vurgulanmaktadır. Çalışma, güncel uluslararası kılavuzlar ve literatür doğrultusunda hazırlanmış derleme niteliğindedir. Travmalı pediatrik hastalarda XABCDE yaklaşımı, yüksek kaliteli KPR, uygun defibrilasyon uygulamaları ve 4H-4T algoritmasının birlikte uygulanmasının resüsitasyon başarısını artırdığı; adrenalin, amiodaron ve uygun sıvı tedavilerinin doğru endikasyon ve dozlarda kullanılmasının klinik sonuçları olumlu etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca afet tıbbında görev yapan sağlık profesyonellerinin bilgi ve becerilerinin sürekli eğitim ve simülasyonlarla güncel tutulmasının, çocuk hastalarda mortalite ve morbiditenin azaltılmasına önemli katkı sağlayacağı değerlendirilmiştir.

1 Kastamonu İl Ambulans Servisi Bozkurt 2 no'lu Acil Sağlık Hizmetleri İstasyonu, 112yasin@gmail.com

1. Giriş

Afetler; zamanı, etki alanı ve şiddeti öngörülemeyen, meydana geldiği andan itibaren mevcut sağlık altyapısını felce uğratma potansiyeline sahip olağanüstü durumlardır. Hastane ortamındaki steril ve düzenli müdahale imkanlarının aksine afet sahası; kısıtlı lojistik destek, yetersiz personel, artçı sarsıntılar, hava muhalefeti ve her şeyden önemlisi zaman baskısı gibi çok sayıda negatif parametreyi barındırır. Bu kaotik ortamda, özellikle pediatrik yaş grubundaki hasta ve yaralılar, anatomik ve fizyolojik rezervlerinin sınırlı olması nedeniyle erişkinlere kıyasla mortaliteye (ölüme) çok daha yakındır.

Afet sahasında görev yapan hastane öncesi sağlık profesyonellerinin karşılaştığı en büyük zorluk, “tek bir hastaya maksimum kaynak” felsefesinden, “en çok sayıda hastaya en etkin fayda” ilkesine (triyaaj mantığına) geçiş yapma zorunluluğudur. Bu süreçte zamanı doğru yönetmek ve gözden kaçabilecek yaralanmaları en aza indirmek ancak sistematik bir yaklaşım ile mümkündür. Afet alanında ulaşılan ve müdahale edilmesi gereken tüm hasta ve yaralılar; başta çoklu travma, künt veya penetran yaralanmalar ile uzun süre göçük altında kalmaya bağlı gelişebilecek ezilme (crush) sendromu riski nedeniyle Advanced Trauma Life Support (ATLS) yaklaşımına göre çoklu travmaya maruz kalmış olgu olarak kabul edilmeli ve uluslararası düzeyde kabul gören travma algoritması eksiksiz uygulanmalıdır (American College of Surgeons [ACS], 2018: 11).

2. Travmalı Hastada İlk Bakış

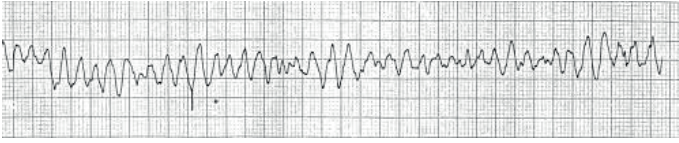
Afet sahasındaki travma olgularının birincil değerlendirme sürecine, hayatı tehdit eden dış kanamaların kontrol altına alınmasını hedefleyen katastrofik kanama yönetimiyle başlanmalıdır (ACS, 2018: 11). Aktif bir eksternal kanama varlığında öncelikle doğrudan bası uygulanmalı, kontrol altına alınamayan durumlarda ise zaman kaybetmeden turnike endikasyonu düşünülmelidir. Kanama kontrolünün sağlanmasının ardından (veya aktif kanama odağı bulunmuyorsa) hızla havayolu (Airway) basamağına geçilmeli; olgunun mevcut pozisyonunda havayolu açıklığı değerlendirilirken eş zamanlı olarak servikal boyunluk (cervical collar) aracılığıyla spinal stabilizasyon sağlanmalıdır. Ardışık süreçte, solunumun (Breathing) varlığı, frekansı ve derinliği titizlikle kontrol edilmelidir. Bir sonraki aşamada; kapiller geri dolum süresi, periferik nabızlar, cilt rengi ve sıcaklığı değerlendirilerek dolaşım (Circulation) durumu ortaya konulmalıdır. Yaşamsal fonksiyonları idame ettirilen hastanın nörolojik durumu (Disability); Glasgow Koma Skalası (GKS) ve AVPU skalası parametreleri doğrultusunda objektif olarak skorlanmalıdır. Birincil değerlendirmenin son aşamasında ise ekstremitelerin ve ortamın yönetimi (Exposure) kapsamında,

gözden kaçabilecek yaralanmaların tespiti için hastanın kıyafetleri kesilerek çıkarılmalı ve tüm vücut muayenesi gerçekleştirilmelidir. Muayene esnasında ve sonrasında gelişebilecek hipotermi riskini önlemek amacıyla hastanın üzeri hızla örtülerek birincil değerlendirme süreci tamamlanmalıdır (ACS, 2018: 12).

Afet sahasındaki yaralılarda ilk saatlerde gözlenen mortalite ( l m) tablolarına çoğunlukla kafa travmaları, toraks travmaları, batin içi (karın içi) ciddi organ yaralanmaları ve masif kanamalar yol açarken; ilerleyen süreçte gelişen ölümlerden ise primer olarak şok, hipotermi ve hipoksi üçlüsü sorumlu olmaktadır (Feliciano vd., 2020: 9). Değerlendirme sırasında yaşamsal bulgularının olmadığını kabul edilen hastalarda zaman kaybetmeden kardiyopulmoner res siyasyon (CPR) işlemine başlanmalı ve hızlı monitörizasyon bakılması önerilmektedir.

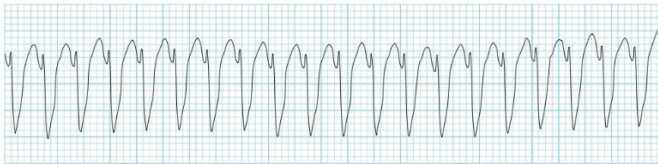
3. ocuk Arrest Durumlarında Karşılaşılan Ritimler

Kardiyopulmoner arrest durumunda dört temel ritimden birisi görülür. Bu ritimler elektriksel duyarlılığa göre şoklanabilir ve şoklanamaz ritimler olarak iki ana gruba ayrılır. şoklanabilir ritimler arasında yer alan şekil 1. Ventriküler Fibrilasyon, kalbin ventrik llerinin çok hızlı ve düzensiz titremesi sonucu kan pompalayamadığı, ani kalp durmasına yol açan, nadir ama ölümcül bir ritimdir.



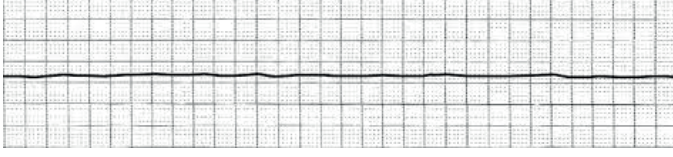
şekil 1.: Ventriküler fibrilasyon

Yine şoklanabilir ritimler arasında yer alan şekil 2. Ventriküler Taşikardi, kalbin ventrik llerinin çok hızlı ve etkisiz kasılması sonucu kan pompalayamadığı, acil müdahale gerektiren ve hayatı tehdit eden bir kalp durmasıdır.



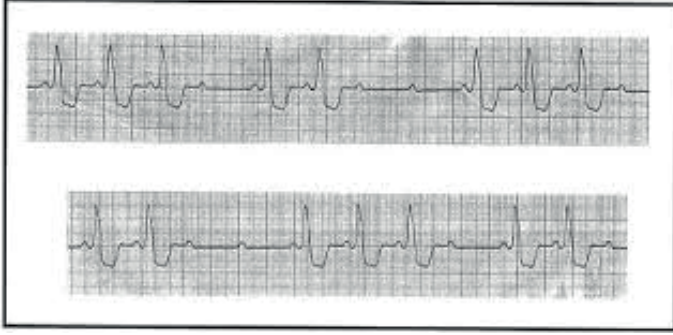
şekil 2.: Ventriküler taşikardi

Şoklanamaz ritimler arasında yer alan Şekil 3. Asistoli, düz bir çizgi şeklindedir. Burada herhangi bir elektriksel aktivite bulunmamaktadır ve çocuk arrest durumlarında en sık görülen ritimdir.



Şekil 3.: Asistoli

Yine şoklanamaz ritimler arasında yer alan Şekil 4. Nabızsız Elektriksel Aktivite, elektriksel aktivite olmasına rağmen nabızın hissedilemediği durumdur. Burada genellikle geniş QRS'li yavaş atımlar izlenir.



Şekil 4.: Nabızsız elektriksel aktivite

4. Kardiyopulmoner Resüsitasyon Uygulanması

Hastalarda yaşamsal bulgular değerlendirildikten sonra kardiyak arrest kararı verilen olgularda derhal CPR başlanması gerekir. Bu aşamada ekip koordinasyonu sağlanmalı ve gerekli ekipman uygun şekilde konumlandırılarak hastaya etkin ve hızlı müdahale gerçekleştirilmelidir. Bir sağlık profesyoneli CPR yaparken bir sağlık profesyoneli ventilasyona geçer ve bir sağlık profesyoneli hızlı (kaşıklarla) monitörizasyon uygular. Hastada ritim analizi yapılırken kalp masajına ara verilmelidir. Bu süre 10 saniyeyi aşmayacak şekilde olur. Analiz sonrası şoklanamaz bir ritim varsa (asistoli - nabızsız elektriksel aktivite) kesintisiz CPR komutu verilir. Diğer personel hızlıca damar yolu (i.v. veya i.o.) açar ve hastaya 0,01 mg/kg dozunda adrenalin uygular. İlk adrenalin uygulamasından sonra hasta spontan dolaşıma dönünceye (ROSC) veya resüsitasyonun sonlandırılmasına karar verilinceye kadar 3–5 dakikada bir

adrenalin uygulanır. Kalp masajı 30 göğüs kompresyonu ve 2 ventilasyon oranında, 5 siklus halinde s r  r l r. American Heart Association (AHA) 2025 Pediatrik İleri Yaşam Desteği Kılavuzu'na göre üçüncü defibrilasyondan sonra hastaya 0,01 mg/kg adrenalin ile birlikte 5 mg/kg amiodaron (maksimum 300 mg), %5 dekstro  ile 20 mL'ye tamamlanarak IV pu e şeklinde uygulanmalıdır. Beşinci defibrilasyondan sonra yeniden 0,01 mg/kg adrenalin ve 5 mg/kg amiodaron (maksimum 150 mg) aynı şekilde uygulanmalıdır. Beşinci defibrilasyondan sonraki  onerilen defibrilasyon enerjisi ise 8 J/kg'dır (Maconochie vd., 2025).

Hastalarda ritim analizi sonrası  oklanabilir (nVT- VF) ritimleri varsa ilk olarak CPR komutu verilir. Diğer personel içinde kg/4 j olacak şekilde 1. Defibrilasyon komutu verilir. Defibrilasyon uygulayacak personel jel-joule-çok sıralaması ile fındık büyüklüğü kadar jeli sternum ve apex bölgelerine sürer. Joule ayarı sonrası hasta üzerinde ka ıkları enerji ile doldurur. Çok uygularken kendi güvenliği ekip güvenliği ve hasta yakınları güvenliği alındığından emin olduktan sonra güvenli defibrilasyon uygular. 30 kalp basısı, 2 ventilasyon şeklinde ve 5 siklus kesintisiz CPR başlatılır. CPR devam ederken hastalarda geri döndürülebilir nedenler, geçmiş tıbbi  y  , tüm vücut muayenesi ve vital parametreleri bakılmalıdır. Mümkün olan en kısa sürede kalıcı havayolu açılmalıdır. Her 5 siklus sonunda ritim kontrolü yapılır ve algoritma,  oklanabilir ritim ortadan kalkıncaya, res sıtasyonun sonlandırılmasına karar verilmeye veya spontan dolaşım geri dönünceye (ROSC) kadar s r  r l r. American Heart Association (AHA) 2025 Pediatrik İleri Yaşam Desteği Kılavuzu'na göre üçüncü defibrilasyondan sonra hastaya 0,01 mg/kg adrenalin ile birlikte 5 mg/kg amiodaron (maksimum 300 mg), %5 dekstro  ile 20 mL'ye tamamlanarak IV pu e şeklinde uygulanmalıdır. Beşinci defibrilasyondan sonra yeniden 0,01 mg/kg adrenalin ve 5 mg/kg amiodaron (maksimum 150 mg) aynı şekilde uygulanmalıdır. Beşinci defibrilasyondan sonraki  onerilen defibrilasyon enerjisi ise 8 J/kg'dır (Maconochie vd., 2025).

4.1. Etkin Kardiyopulmoner Res sıtasyon

Pediatrik ve infantil (bebek) kardiyak arrest olgularında, koroner ve serebral perfüzyon basıncını ideal düzeyde tutabilmek adına erken, kesintisiz ve yüksek kaliteli CPR uygulaması sa  kalımın en temel belirleyicisidir. Göğüs kompresyonları esnasında efektif güç transferi sağlayabilmek amacıyla uygulayıcının kolları dirseklerden b k lmemeli ve hasta g  s ne tam dik (90 derecelik açı ile) konumlanmalıdır. Hem  ocuk hem de bebek ya  grubunda hedeflenen kompresyon hızı dakikada 100-120 aralığında stabilize edilmelidir.  ocuk olgularda kompresyon, sternumun alt yarısına tek elin (veya hastanın fiziki yapısına göre üst üste konmuş iki elin) topuk kısmı yerleştirilerek, göğüs

ön-arka çapını en az 1/3 oranında (yaklaşık 5 cm derinliğinde) çökertecek şekilde uygulanmalıdır. İnfantlarda (bebeklerde) ise masaj lokasyonu iki meme ucundan hayali bir çizgi çizilerek orta kısmın 1 cm altı olacak şekilde göğüs ön-arka çapının 1/3'ü oranında (yaklaşık 4 cm derinliğinde) bası sağlanmalıdır. Bebeklerde efektif kompresyon derinliğine ulaşabilmek için tek kurtarıcılı senaryolarda iki parmak tekniği, iki kurtarıcılı profesyonel müdahalelerde ise göğsü çevreleyen iki başparmak tekniği tercih edilmelidir. European Resuscitation Council (ERC) 2025 Pediatrik Yaşam Desteği Kılavuzu'na göre, her iki yaş grubunda da göğüs kompresyonundan sonra göğsün tamamen eski hâline dönmesine izin verilmesi, yeterli diyastolik dolumun sağlanması ve koroner perfüzyonun korunması açısından kritik öneme sahiptir (Van de Voorde vd., 2025).

4.2. Etkin Defibrilasyon

Pediatrik defibrilasyon uygulamasında efektif akım geçişini sağlamak ve transtorasik empedansı azaltmak amacıyla hastanın vücut ağırlığına uygun kaşık (paddle) seçimi kritik öneme sahiptir. Bu doğrultuda, 10 kg'ın altındaki (veya infant grubu) olgularda pediatrik (küçük) kaşıklar tercih edilirken; 10 kg'ın üzerindeki çocuklarda ise yetişkin (büyük) kaşıklar kullanılmalıdır. Kaşıkların standart yerleşimi esnasında, iki kaşık arasında miyokardiyal akım kaçaklarını önlemek amacıyla en az 3 cm mesafe bulunması zorunludur. Anatomik yapı nedeniyle bu mesafenin 3 cm'nin altına düştüğü infant ve küçük çocuklarda kaşıklar anteroposterior (göğüs ön duvarı ve sırt) pozisyonunda yerleştirilmelidir. Göğüs duvarı ile tam temasın sağlanması ve empedansın minimize edilmesi için uygulama esnasında 10 kg üzerindeki hastalara yaklaşık 5 kg; 10 kg altındaki hastalara ise yaklaşık 3 kg kontrollü bası kuvveti uygulanmalıdır. Defibrilasyon sürecinde göğüs kompresyonlarındaki kesinti süresini en aza indirmek amacıyla defibrilatörün şarj edilmesi hastaya göğüs kompresyonları uygulanırken gerçekleştirilmelidir. Kaşıklar şok vermeye hazır olduğunda çevre güvenliği sağlanmalı, ardından hasta ile tam temas sağlanarak defibrilasyon uygulanmalıdır. American Heart Association (AHA) 2025 Pediatrik İleri Yaşam Desteği Kılavuzu'na göre bu uygulama, göğüs kompresyonlarına verilen arayı en aza indirerek resüsitasyonun etkinliğini artırmaktadır (Maconochie vd., 2025).

4.3. Geri Döndürülebilir Nedenler (4h-4t)

Resüsitasyon süreci boyunca kardiyak arrest tablosuna zemin hazırlayan ve acil müdahaleyle tersine çevrilebilen etkenler, sistematik olarak 4H - 4T algoritması çerçevesinde taranmalıdır. Bu kapsamda değerlendirilmesi gereken ilk fizyolojik komponent olan hipovolemi; intravasküler kan veya

sıvı (su ve sodyum) hacminin fizyolojik sınırların altına düşmesi tablosudur. Dolaşımdaki efektif sıvı volümünün azalması, hayati organların perfüzyonunu ve oksijenasyonunu bozarak multiorgan yetmezliğine ve kardiyak arreste yol a abılen kritik bir patolojidir. Sürecin bir diğer önemli basamağı olan hipoksi, hücre ve dokuların metabolik fonksiyonlarını idame ettirebilmesi için gereksinim duyduğu oksijeni yeterli düzeyde alamaması durumudur. Başta serebral korteks, miyokard ve renal parankim olmak üzere vital organlar bu hipoksik hasara karşı yüksek hassasiyet gösterir. Sıvı ve gaz değişimindeki bu aksaklıkların yanı sıra serum potasyum konsantrasyonunun normal homeostatik aralığın (referans değer: 3,5 - 5,0 mEq/L) dışına çıkmasıyla karakterize, birbirine zıt iki majör elektrolit bozukluğu olan hipo ve hiperkalemi tabloları da yakından izlenmelidir. Zira her iki klinik varyasyon da miyokardın elektriksel stabilitesini bozarak ölümcül disritmi riskini doğrudan artırmaktadır. “4H” serisinin son halkası olan hipotermi ise, özellikle afet sahasında sık karşılaşılan ve vücut çekirdek sıcaklığının 35 C’nin altına düşmesi sonucu gelişen, sistemik disfonksiyona yol a abılen hayati bir tıbbi acildir. European Resuscitation Council (ERC) 2025 Pediatrik Yaşam Desteği Kılavuzu’na göre hipoterminin erken tanınması ve uygun şekilde yönetilmesi resüsitasyon başarısı açısından büyük önem taşımaktadır (Van de Voorde vd., 2025).

Algoritmanın ikinci ayağını oluşturan “4T” faktörlerinin ilk basamağında göğüs travmalarında mortalitesi oldukça yüksek olan tansiyon pnömotoraks yer alır. Plevral boşluğa giren havanın tek yönlü bir valf mekanizmasıyla hapsolması sonucu gelişen bu klinik tablo, göğüs içi basıncı hızla artırarak mediastinal yapıların yer değiştirmesine, venöz dönüşün engellenmesine ve neticede obstrüktif şok ile ani kardiyak arreste neden olur. Benzer bir obstrüktif mekanizmaya sahip olan kardiyak tamponat ise kalbi çevreleyen perikard yaprakları arasında akut kan veya sıvı birikmesi sonucu miyokardın mekanik olarak sıkışması ve diastolik dolumun imkansız hale gelerek kardiyak debinin çökmesi durumudur. Afetzedelerde ezilme sendromu, kimyasal maruziyet veya ilaç intoksikasyonlarına bağlı gelişebilen toksik etkiler, hücresel düzeyde metabolik blokaj oluşturarak veya doğrudan miyokardiyal toksisiteye neden olarak resüsitasyon başarısını olumsuz etkileyen önemli geri döndürülebilir nedenler arasında yer almaktadır. Diğer yandan koroner veya pulmoner tromboz, koroner arterler ya da pulmoner arterlerde oklüzyona yol açarak akut miyokard enfarktüsü veya masif pulmoner emboli üzerinden ani kardiyorespiratuvar arresti tetikleyebilen kritik patolojilerdir. American Heart Association (AHA) 2025 Pediatrik İleri Yaşam Desteği Kılavuzu’na göre kardiyak arrest sırasında bu geri döndürülebilir nedenlerin sistematik olarak değerlendirilmesi resüsitasyonun temel basamaklarından biridir (Maconochie vd., 2025).

5. Çocuk Kardiyak Arrestte Kullanılan İlaçlar ve Sıvılar

• İlaçlar:

Adrenalin: 0,01 mg/kg i.v./i.o.

Amiodaron: 3. defibrilasyondan sonra 5 mg/kg (maksimum 300 mg) %5 dekstroz ile 20 cc'ye tamamlanarak i.v. puşe uygulanır. 5. defibrilasyondan sonra 5 mg/kg (maksimum 150 mg) %5 dekstroz ile 20 cc'ye tamamlanarak i.v. puşe uygulanır.

• Sıvılar:

%0,9 Sodyum Klorür (İzotonik) 20 mL/kg, Ringer Laktat 20 mL/kg.

6. Sonuç

Afet sahası; kısıtlı lojistik imkanlar, zaman baskısı ve yüksek yaralı sayısı gibi dekompanse faktörlerin bir arada bulunduğu, hastane öncesi acil sağlık hizmetlerinin en kaotik çalışma alanıdır. Bu dinamik ve zorlu ortamda anatomik ve fizyolojik rezervleri erişkinlere kıyasla oldukça sınırlı olan pediatrik ve infantil yaş grubundaki olgular, travmanın yıkıcı etkilerine ve mortaliteye çok daha yakındır. Çalışmada sunulan veriler ve güncel uluslararası protokoller ışığında afet bölgelerinde çocuk ve bebek hastaların hayatta kalım oranlarını artırmanın temel anahtarı; sistematik, hızlı ve hata payı barındırmayan organize bir müdahale zinciridir.

Travmalı pediatrik afetzedelere yaklaşımda, hayatı tehdit eden dış kanamaların kontrolünü merkeze alan XABCDE algoritmasının eksiksiz uygulanması erken dönemde kafa, toraks ve batin yaralanmalarına bağlı ölümleri engellerken; ilerleyen saatlerde gelişebilecek şok, hipotermi ve hipoksi gibi ölümcül süreçlerin de önüne geçmektedir. Klinik süreçte kardiyak arrest gelişen olgularda ise sağkalımın en temel belirleyicisi, uluslararası kılavuzlar doğrultusunda dakikada 100-120 hızında, doğru anatomik lokasyonda ve göğüs ön-arka çapını en az 1/3 oranında çökertecek derinlikte uygulanan kesintisiz ve yüksek kaliteli göğüs kompresyonlarıdır. Bununla birlikte ritim analizlerinin doğru yapılması, endike olan olgularda hastanın ağırlığına uygun kaşık seçimi ve kontrollü bası kuvveti ile efektif defibrilasyonun gecikmeden uygulanması resüsitasyon başarısını doğrudan etkilemektedir. KPR sürecinin idamesinde ise adrenalin ve amiodaron gibi farmakolojik ajanların doğru dozda uygulanması kadar arrest tablosuna zemin hazırlayan 4H - 4T (hipovolemi, hipoksi, hipo/hiperkalemi, hipotermi, tansiyon pnömotoraks, kardiyak tamponat, toksinler ve tromboz) gibi geri döndürülebilir nedenlerin eş zamanlı olarak taranması ve elimine edilmesi klinik sonucun başarısı açısından hayati öneme sahiptir.

Sonuç olarak hatayı tolere etmeyen ve ikinci bir şansın bulunmadığı hastane öncesi afet tıbbi uygulamalarında çocuk hastaların mortalite ve morbidite oranlarını minimize etmek ancak dinamik sistem güncellemelerini yakından takip eden, bilimsel kılavuzları sahaya entegre edebilen ve yüksek koordinasyona sahip sağlık profesyonellerinin varlığı ile mümkündür. Bu bağlamda literatürdeki güncel değişimlerin sürekli eğitimler, kongreler ve kapsamlı simülasyon tatbikatları ile desteklenerek tüm hastane öncesi sağlık personeline aktarılması, gelecekteki afet yönetim stratejilerinin en kritik yapı taşını oluşturmaya devam edecektir.

Kaynakça

- American College of Surgeons. (2018). *ATLS: Advanced Trauma Life Support student course manual* (10th ed.). American College of Surgeons.
- Feliciano, D. V., Mattox, K. L., & Moore, E. E. (2020). *Trauma* (9th ed.). McGraw Hill.
- Maconochie, I. K., de Caen, A. R., Aickin, R., Atkins, D. L., Bingham, R., Couto, T. B., Guerguerian, A. M., Nadkarni, V. M., Ng, K. C., Nuthall, G. A., Ong, G. Y., Reis, A. G., Schexnayder, S. M., Scholefield, B. R., Tidemann, L., Nolan, J. P., & Pediatric Life Support Task Force. (2025). Part 8: Pediatric advanced life support: 2025 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*, 152 (16 Suppl. 1), 280–312.
- Van de Voorde, P., Turner, N. M., Djakow, J., de Lucas, N., Martinez-Mejia, A., Biarent, D., Bingham, R., Chang, O. J. W., Deschildre, A., Maconochie, I. K., Raymond, T. T., & ERC Writing Group Paediatric Life Support. (2025). European Resuscitation Council guidelines 2025: Paediatric life support. *Resuscitation*, 205, 105–130.