

# Halktan İlk Yardım Uygulayıcısı Eğitimi ve Toplu Yaşam Alanlarında Otomatik Eksternal Defibrilatör (OED)

Betül Güllalp, Murat Uğur, Hüseyin Narcı, Özlem Karagün, Hasan Aldınç, Sibel Benli

*Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Ankara*

## ÖZET

*Halktan ilkyardım uygulayıcısı eğitimi ve toplu yaşam alanlarında otomatik eksternal defibrilatör (OED)*

Yaşamı riske eden ani gelişen durumlarda ilk dakikalarda uygulanan yaklaşım hastanın yaşamda kalımını etkiler ve belirler. Profesyonel tıbbi yardım ve hızlı aktivasyon sistemini sağlayan 112 ve Acil Servislerde ileri ayırıcı tanı ve tedavi ile tedavi edilebilir durumlar zamana karşı başarılıdır. Bu konuda en önemli kilit nokta hastanın profesyonel tıbbi yaklaşıma dek sürede canlı kalabilmesidir. Canlı olan hastada dokular ölmediğinden tedavi şansı sağlar. Acil durumlarda bu görev sertifikalı Halktan İlk Yardım Uygulayıcılarına düşmektedir. Gelişmiş ülkelerde bu eğitimler yaygın olarak verilmekte ve başarılı sonuçlar elde edilmektedir. Bu derlemede Halktan İlk Yardım Uygulayıcısının yaşamsal hastada yaklaşım ve yönetimini içeren bilgiler gözden geçirilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Halktan ilkyardım uygulayıcısı, Otomatik Eksternal Defibrilatör

## ABSTRACT

*Lay rescuer training and AED in public area*

The management applied in the first minutes of sudden life threatening situations affects and determines the survival. Treatable diseases can be managed in emergency departments by association of 112 that held the professional medical support and emergent activation system. The most important key point is the survival of the patient until administration of the professional medical support. This role belongs to the lay rescuer in public. These trainings are afforded nationwide in developed countries and have successful results. The approach and management of public lay rescuer for vital patient were investigated in this review.

**Key words:** Lay rescuer, AED

**Bakırköy Tıp Dergisi 2012;8:151-158**

## GİRİŞ

Temel yaşam desteği (TYD), soluk alamayan veya kalbi durmuş bilinci kapalı kişilerin yaşama döndürülmesi ve yaşamda kalımını sağlamaya yönelik prensipler bütünüdür. Bu Otomatik Eksternal Defibrilatör (OED) dışında hiçbir araç-gereç kullanmaksızın, hava yolu açıklığının sağlanması ve devam ettirilmesi, solunum ile dolaşımın desteklenmesidir. Yetişkin ve çocukta TYD uygulama sırası C-A-B'dir (yenidoğan hariç). C=Dolaşım A=Hava yolu B=Solunum (1).

Yazışma adresi / Address reprint requests to: Betül Güllalp  
Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Ankara

Telefon / Phone: +90-533-519-4405

Elektronik posta adresi / E-mail address: alinacigulalp@yahoo.com

Geliş tarihi / Date of receipt: 23 Ocak 2012 / January 23, 2012

Kabul tarihi / Date of acceptance: 14 Ağustos 2012 / August 14, 2012

## Yetişkin Temel Yaşam Desteği

TYD uygulamaları belli bir hareket planına göre yapılmalıdır. Kurtarıcı kendisinin, hastanın ve çevrede bulunanların güvenliğinden emin olmalıdır. Hastanın yanıtı kontrol edilir. Eğer kurtarıcı tek kişi ise kurtarıcı hastayı omzundan hafifçe sarsarak, seslenmelidir. Eğer yanıt veriyorsa bulunduğu pozisyonda bırakılır ve daha fazla zarar görmesi engellenir. Hemen 112'ye haber verilir. Hasta düzenli aralıklarla kontrol edilir. Eğer tepki vermiyorsa olay yerinde görgü tanıkları varsa onlar aracılığı ile acil sistemi aranmalıdır. Eğer hastanın solunumu yok ya da normal nefes almıyorsa (gaspıng), kurtarıcı hastanın bir kardiyak olgu olduğunu varsaymalıdır (1,2,3). Yalnız olan kurtarıcı acil sistemi aktive ettikten hemen sonra hemen TYD'ye başlamalıdır. Buna göğüs kompresyonu ile başlanmalıdır. Eğitimsiz kurtarıcılar 112 acil sistemi direktifle-

riyle sadece göğüs kompresyonu yapılmalıdır. OED ulaşana kadar ve sağlık personeli gelene kadar göğüs kompresyonlarına devam edilmelidir. Göğüs kompresyonları sert ve hızlı olmalıdır. Eğitimsiz kurtarıcıların kardiyak arrest hastalarına göğüs kompresyonu yapmaları konusunda cesaretlendirilmesi gerektiği belirtilmektedir. Yetişkinlerde geleneksel TYD (soluk içeren) ile sadece göğüs kompresyonlarını karşılaştıran prospektif çalışma yoktur. Non randomize çalışmalardan elde edilen veriler göğüs kompresyonu esnasında verilen araların kısa tutulmasının önemini, ventilasyon desteği yapmaksızın göğüs kompresyonuna devam edilmesinin hastane dışı kardiyak arrestlerde sağkalımın artırabileceğini göstererek ortaya koyulmuştur (4). Kurtarıcı ilk yardım eğitimi almış ise göğüs kompresyonlarına ek olarak soluk verebilmelidir. Otuz göğüs kompresyonundan sonra kurtarıcı 2 soluk vermelidir. OED gelene kadar ve sağlık personeli olay yerine ulaşmış hastayı devralana kadar, TYD 30 göğüs kompresyonu ve 2 soluk oranı ile devam ettirilmelidir (5). Yetişkin TYD algoritması Şekil 1'de gösterilmiştir (1).

Dolaşım; sağlık personeli olmayan kurtarıcılar için nabız kontrolü önerilmemektedir (6). Solunum olmayan, anormal solunumu olan (gaspıng) ya da ani kollaps gelişen hasta kardiyak arrest olarak değerlendirilir. Etkili göğüs kompresyonu TYD sırasında kan akışını sağlamak için gereklidir. Bu nedenle tüm kardiyak arrest kurbanlarına göğüs kompresyonu yapılmalıdır (7). Kalp masajı etkinliğini en üst düzeye çıkarmak için hasta sırt üstü yatar pozisyonda sağlam bir zeminde olmalı ve hastanın

yanına diz çökülmelidir (8). Hastanın göğüs kafesi kalınlığını 1/3 çöktürecek (6 cm) şekilde bası uygulanır. Elin topuk kısmı hastanın göğsünün ortasına yerleştirilir. Diğer taraf ile hastanın göğüs kemiğinin (sternum) yarısının alt kısmına elin topuk kısmı yerleştirilir ve diğer el bunun üstüne koyulur. Parmaklar kenetlenir ve basıncın hastanın kaburgaları üzerine uygulanmadığından emin olunmalıdır. Kollar düz olmalıdır. Karnın üst kısmına ve sternum kemiğinin alt ucuna bası uygulanmamalıdır. Hastanın göğsü üzerinde kollar dik durmalı ve sternumda 5 cm'lik (6 cm'i geçmemeli) çöküntü oluşturacak şekilde bası uygulanmalıdır. Her bir kompresyondan sonra göğüs üzerindeki bası eller ile sternum arasındaki temas kesmeden serbest bırakılmalıdır. Bu en az 100/dakika hızında gerçekleştirilir (120/dakikayı geçmemelidir.) Kompresyon ve dekompresyon süreleri birbirine eşit olmalıdır. Kurtarıcı sayısından bağımsız olarak yetişkinde her 30 kalp masajından sonra 2 etkin soluk verilmelidir (5).

Havayolu; hastanın havayolu açıklığı ağzında yabancı cisim kontrolü ile yapılır. Çıkabilir takma dişler varsa çıkarılır. Her soluk verilğinde göğüs hareketleri izlenir. Göğüs ön duvarı inip kalkıyor mu bakılır. Hasta sırt üstü pozisyona getirilir. Hastanın göğüs kafesinin verilecek soluk ile yükselmesini sağlayan 2 etkili solunum yapılır. Derin bir soluk alınır. Her bir soluk hastanın yaşı ve kilosundan bağımsız olarak yalnız 1 saniyede verilmelidir. Bu ağızdan ağza, kurtarıcının hastanın alındaki el ile hastanın burnu kapatılarak yapılır.

Eğitilmiş kurtarıcılar, göğüs kompresyonu ve ventilasyon uygularken head tilt-chin lift manevrası ile havayolunu açmalıdır. Sadece göğüs kompresyonu ile TYD uygulayan eğitimsiz kurtarıcılara, özel pasif havayolu açma için yeterli önerilen kanıt yoktur (5).

Solunum; yetişkinde TYD'ye gereksinim duyulduğunda, kardiyak arrest birincil kardiyak problemdir. Bu yüzden TYD'ye başlamak ventilasyon ile değil göğüs kompresyonları ile olmalıdır. Hastanın ağzını kontrol etmek için zaman kaybedilmemelidir. Ancak kurtarıcı solunumu ile göğüs kafesi hareketi saptanamamışsa, ağız kontrolü yapılmalıdır. Hastanın göğsünün yükselmesini sağlayacak yeterli volümdeki her soluk yaklaşık 1 sn sürede uygulanmalı, hızlı ve kuvvetli ya da uzun solunumlardan kaçınılmalıdır. İki solukun verilme süresi 5 saniyeyi geçmemelidir. Bu tavsiyeler, TYD süresince uygulanan bütün ventilasyon çeşitlerinde uygulanır (5).

OED'yi elde edildiği anda çalıştırılır ve pedler hastanın



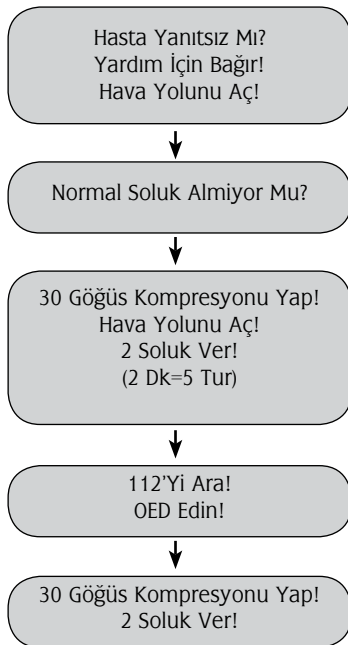
Şekil 1: Yetişkin Yaşam Desteği Algoritması (11)

çıplak göğsüne yerleştirilir. Sözlü komutları uygulanır. OED ritim analizi yaparken kimsenin hastaya dokunması na izin verilmemelidir. OED şok komutu verirse kurtarıcı herkes için kendisi dahil kimsenin hastaya dokunmaması için yüksek sesle uyarır, emin olduktan sonra şok düğmesine basılır (yarı otomatik OED) (5).

### Çocuk Temel Yaşam Desteği

Yaralanmalar çocukların ve genç erişkinlerin en sık ölüm nedenidir. Bunlar önlenemez olup, en sık nedenleri trafik kazaları, boğulmalar, yanıklar, delici kesici yaralanmalar, yüksekten düşme, ateşli silah yaralanmaları, elektrik çarpması ve diğer ev kazalarıdır. Yaşamı riske eden durumda önce ortam, kurtarıcı ve hastanın güvenliği sağlanmalıdır. Ardından; hastaya verilen uyarı değerlendirilir. Uyarıya yanıt var ise; konuşur veya hareket eder ise; hızlıca yaralanması veya tıbbi desteğe gereksinimi olup olmadığına karar verilir. Var ise çocuğu bırakıp kısa sürede 112 aranır. Dönüşte durum yeniden değerlendirilmelidir. Uyarıya yanıt yok, hareket etmiyor ve soluk almıyor ya da iç çeker şeklinde soluyorsa; 30 kalp masajına başlanmalıdır. Hemen ardından 2 soluk verilir (C-A-B). Sonra 112 aranır. Ortamda var ise OED edinilir ve hasta yanına getirilir getirilmez birkaç saniyede 2 ped

#### Çocuk Temel Yaşam Desteği Algoritması (Tek kişi)



Şekil 2: Çocuk TYD Algoritması (11)

hastaya yapıştırılır. Çocukta tek kurtarıcı ile TYD algoritması Şekil 2'de gösterilmiştir. Gerektiğinde çocuğa uygulanacak şok dozu yetişkinden farklıdır. Enerji dozunu azaltan pedlerin kullanımı buna örnektir (9). Yapışkanlı elektrotlar üzerinde genelde yapıştırma yeri resim ile gösterilir. Şok ritmi varlığında 1 yaşın üstünde kullanılabilir (10). Tek kurtarıcıda 30 kalp masajı-2 soluk olarak devam edilir. İki kişi iseniz 15 kalp masajı-2 soluk uygulanır. Beş tur  $[5 \times (30 \text{ kalp masajı} + 2 \text{ soluk verme turu})] = 1$  siklus olarak kabul edilir. Bir siklus yaklaşık 2 dakikada sağlanmalıdır. İki kurtarıcı var ise 2 dakikada bir kurtarıcılar yer değiştirmelidir. Kalp masajı yapan ile soluk veren yer değiştirir ve bu değişim süresi 5 saniyeyi geçmez, hastanın pozisyonu bozulmaz. Kurtarıcı yalnız ise aralıksız olacak şekilde sıra ile 30 göğüs kompresyonu ve 2 soluk vermeye devam edilir (1). Kılavuzda geçerli olmamakla beraber yapılan bir çalışmada yetişkin ve çocukta kurtarıcı sayısından bağımsız olarak aynı masaj/soluk oranı uygulanabileceği tartışılmalıdır (11). OED'nin 2 dakikada bir 10 sn içinde analizi dışında ara verilmez. OED şok komutu vermediği sürece ara verilmez. Bu konuda kurtarıcı eğitilmiş değilse, yalnızca ve travma bulgusu yoksa çocuğu kucağında telefona taşıyıp 112'nin telefondaki yönlendirmelerini uygulamalıdır. İki kişi ise bir kişi yardım çağırma-ya gittiğinde diğeri TYD'yi sürdürür. Travma saptanırsa ikinci kurtarıcı çocuğun boyun omurgalarını sabitler. Göğüs kompresyonu; C; etkili masaj için; göğüs ön arka çapının 1/3'ü kadar kompresyon sağlanır. Bebekte 4 cm, çocukta 5 cm. Kompresyon dakikada en az 100 olmalıdır. Her kompresyon sonrası göğüsün tam geri kalkmasına izin verilmelidir. Kompresyonlar arası süre minimize edilmelidir. Bebek hastada kalp masajı iki parmak ile meme uçları hizasının hemen altına göğüs kemiğine



Resim 1: Çocuk kalp kompresyon lokalizasyonu

yapılır (1). Bebek kalp masajında parmakların lokalizasyonu ile ilgili çalışmalar sürmektedir (12). Eğer iki kişi ise iki elle göğüs kavrama ile kompresyon uygulanır. Çocukta göğüs kemiğinin (sternum) alt yarısına uygulanır. Ksifoid (iman tahtasının alt ucu) ya da kaburgalara bası uygulanmaz. 1-8 yaş arasında tek elle kompresyon önerilmektedir (Resim 1). Bununla beraber 1-8 yaş çocuk mankeni üzerinde yapılan bir çalışmada iki elin üst üste koyularak yapılan masaj ile daha yüksek kompresyon basıncı ve kolay uygulanabilir olduğu belirtilmiştir (13). Eğitim verilen hastane içi uygulayıcılarda bile sıklıkla geç kalma olabildiği gösterilmiştir (14). Çocuklarda kompresyon/soluk oranının yetişkine oranla daha düşük olması, çocukların ventilasyona daha çok gereksinimi olması ve profesyonel olmayan ilkyardımcı uygulayıcı ile TYD'de daha çok zaman kaybı olması ile açıklanmıştır. Profesyonel uygulayıcı ile 5+hasta yaşının yarısı kompresyon ile sağlanabilen resüsitasyon ilkyardımcı uygulayıcı ile 5+hasta yaşı kadar kompresyon ile sağlanabilmiştir (15).

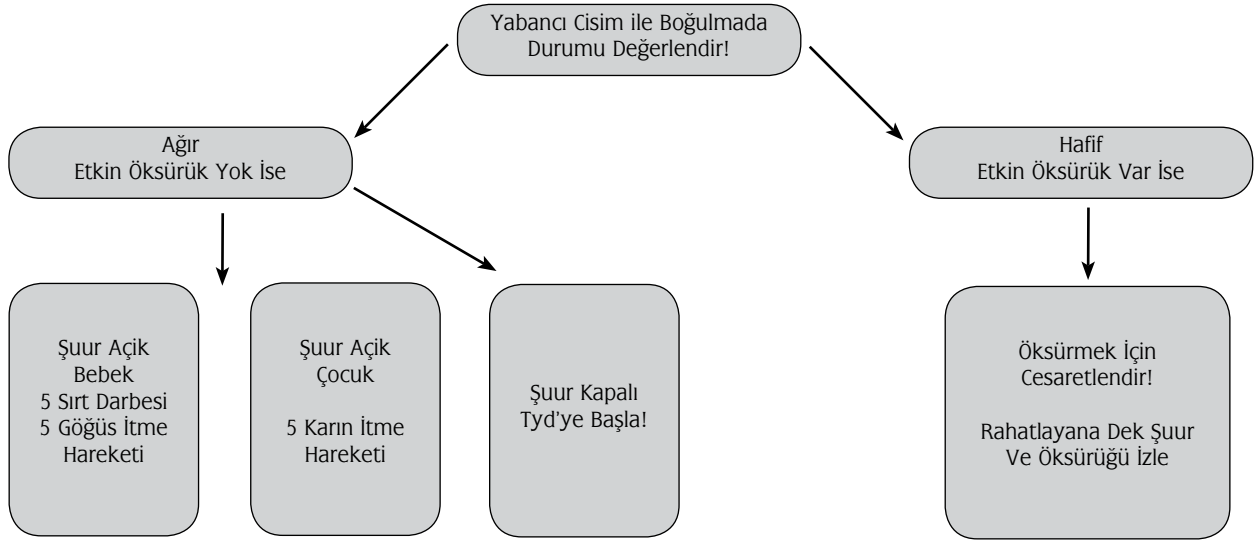
Yenidoğan; TYD A-B-C olarak yapılır. Hava yolu, 1 etkin soluk, 3 göğüs kompresyonu şeklindedir. Bebek ve çocukta kalp durması nedeni yetişkine oranla OED gereken ölümcül ritim olan ventriküler fibrilasyondan çok asfiksi nedeniyle olur. Bu nedenle çocukta 112'ye haber vermeden önce 2 dk boyunca TYD uygulanmalıdır. Ani gelişen ve tanık olduğunuz bir arrest durumunda önce 112 aranmalıdır. Hastaya pozisyon vermek; hasta yanıtız ise sert ve düz bir zemine sırt üstü yatırılır. Kurtarıcı hastayı hareket ettirmek zorunda ise baş ve boynu korunmalıdır. Hava yolunu açmak ve solunum kontrolü; baş geri çene yukarı (Head tilt-Chin lift) manevrası uygulanır (Hem travma hem de travma olmayan olguda=Halk için). Her bir soluk 1 sn de verilmiş olmalıdır. Her soluk veriş sırasında göğsün yukarı kalkıp kalkmadığı izlenmelidir. Soluk verme sırasında göğüs kalkmıyorsa baş çene pozisyonu yeniden değerlendirilir, açıyı hafif değiştirmek bunu düzeltebilir. Bebekte ağızdan ağız+buruna tekniği, çocukta ağızdan ağıza tekniği kullanılır. Hava verilmeyen boşluk (ağız veya burun) el ile kapatılır (1). Deneysel bir çalışmada asfiksiye bağlı kardiyak arrest geliştirilen domuzlarda masaj+soluk uygulanan grup resüsitasyonda en başarılı grup olmuş bunu yalnız masaj ve en son sırada da yalnız soluk verilen grup izlemiştir (16). Çocuğun solunumu ve kalp atımı var ve travma bulgusu yoksa güvenli bekleme pozisyonu (recovery pozisyonu) verilir. Bu, hava yolunun güvenliği ve aspirasyon riskini azaltır. Yabancı cisimle hava yolu tıkanıklığı; yabancı cisim aspi-



**Resim 2:** Travma hastasında boyunluk takma tekniği

rasyonu, 5 yaş altı çocuklardaki ölümlerin %90'ından fazlasının nedenidir. Bebeklerde genelde sıvılar ile boğulma görülürken çocuklarda küçük oyuncak, fındık, fıstık, üzüm, mısır, nohut gibi cisimler en sık nedendir. Tıkanıklık geliştiğinde solunum sıkıntısı başlar. Çocukta öksürük, öğürme olabilir, göğüs ve boyun kas çekilmeleri nedeniyle yüksek kaba ses ve nefes verirken ötme sesi duyulabilir. Bunlar şart olmayıp, erken dönem bulgudur. Tıkanıklık hafif veya ciddi olabilir. Hafif ise çocuk nefes alabilir ve tıkanıklığı gidermek için öksürür, ses çıkartabilir. Ancak ciddi ve tam tıkanıklık var ise hiç ses çıkartamaz, öksüremez. Çocuklarda diyafram altından karnına baskı ile uygulanan Heimlich manevrası (subdiyaframatik karnıtme hareketi) cisim çıkana kadar veya hasta rahatlayana kadar uygulanır. Bebeklerde (infant) ise 5 defa sırt darbesi ardından 5 defa göğüs baskısı uygulanır (1). Sırt darbesi ve göğüs baskısı eğitimi almadan, yeterlilik almayan kişilerce YAPILMAZ. Bebekte karın baskısı (Heimlich), dalak zedelenmesi riski nedeniyle önerilmez. Bu manevralarla sonuç alınamaz ise TYD başlanır. Ağız solunumu yapılmadan önce ağızda yabancı cisim olup olmadığı kontrol edilir. Görülür ise çıkartılır. Net olarak görmeden körlemesine parmakla ağız içi karıştırılmaz. Karıştırılması ile varsa yabancı cisim daha derine itilebilir (Şekil 3).

Suda boğulma; hasta sudan en kısa zamanda güvenli bir yere çıkartılmalıdır. Hastadan su çıkartmakla zaman kaybedilmez. Hasta yanıtız ise 30 kalp masajı yapılır. Hava yolu açıklığı ve 2 etkili solunum ile TYD'ye devam



Şekil 3: Çocukta yabancı cisim algoritması (1)

edilir. Eşlik edebilecek boyun travması uygun şekilde korunur. Tek kişi ise 5 tur TYD yapılır (yaklaşık 2 dk). Hemen ardından 112 aranır. OED elde edilmelidir (hasta 1 yaş ve üzeri ise). İki kişi iseniz bir kişi TYD'ye devam ederken diğeri yardım çağırır ve defibrilatör elde eder (1).

### Travma Temel Yaşam Desteği

İyi bir hasta bakımının temel anahtarı, hasta/yaralının durumunu değerlendirip, yaşamı riske eden yaralanmalara öncelik tanıyarak tedaviye biran önce başlanmasıdır. Tanı henüz konmamış bile olsa gerekli tedavilerin başlaması gecikmemelidir. Yaralı bir hastada tedavi ve değerlendirmeye başlamak için ayrıntılı bir hikâye gerekli değildir. Birinci Bakı: A B C D E prensibidir. Ani ve yaşamı riske eden durumlar saptanır. İkinci Bakı tepeden tırnağa prensibini içerir (Top to Toe). Olası yaşamı riske edebilen tüm durumları saptamak ve doğru bir tedavi planı hazırlamak olarak açıklanmaktadır. Kesin yaklaşım tedavi planının uygulanmasıdır. Birinci Bakı; A (Airway/cervical): Havayolu açıklığının sağlanması ve boynun sabitlenmesi (Resim 2), B (Breathing): Solunumun değerlendirilmesi, C (Circulation): Dolaşımın değerlendirilmesi ve kanama kontrolü, D (Disability): Nörolojik kısa bakı, E (Exposure): Elbiselerin soyulması olarak tanımlanmıştır. İkinci Bakıda amaç, tepeden tırnağa bakarak, dokunarak ve dinleyerek tüm problemlerin tespiti için tam bir fizik bakı yapmak olarak ifade edilmiştir (17,18,19,20)

### OED

Neden ilk yardım uygulayıcısı (İYU) gereklidir sorusu bu konuda belki de kilit noktayı oluşturur. Ölüme neden olan birçok durum aslında kurtarılabılır yaşamlardır. Boşa ölümleri azaltabilmenin ve sonlandırabilmenin tek yolu "Sertifikalı İlk Yardım Uygulayıcıları ve OED'nin yaygın ve doğru kullanımıdır." Yaşamı riske eden her durumda hastanın yaşamda kalımında en büyük iş ve başarı İYU'nundur. Çünkü profesyonel sağlık çalışanı hastaya ulaşana dek hastanın yaşamda kalımını sağlayan en değerli kişidir. Ventriküler fibrilasyonda 12 dk'da yaşamda kalım oranı %5'in altındadır (21). Genç ve yetişkinlerde görülen ölümlerin çoğunu oluşturan, Ani Ölüm Sendromu'nda etkin tek yöntem OED'dir (22). OED olmayan bir ortam bile olsa gelişen kardiyak arrest durumlarında TYD'ye hasta düzeline, kurtarıcı tükenene ya da profesyonel tıbbi yardım gelene dek aralıksız olarak devam edilmelidir. Deneysel bir çalışma solunum arrestinde en üstün kurtarıcı yönteminin masaj ve soluk olduğunu, ama yalnız masaj ya da daha az başarı oranı ile yalnız soluk vermenin bile yaşamda kalma şansını artırdığını göstermiştir (16). Birçok durum için şöyle özetleyebiliriz; YAŞAM= KALP'dir. Yetişkinde yalnız kalp değil, birçok sistemde ciddi/ağır bozulmada ölüme neden olan asıl durum ölümcül kalp ritmidir. Yetişkinde meydana gelen akut gelişimli koroner damar tıkanmalarında ve kalp dışı birçok durumda kalbin yanıtı ölümcül ritim bozukluğudur.

Çocuklarda da nadir olmadığı gösterilmiştir (23,24). Bunu tek düzeltebilecek yaklaşım ilk dakikalarda uygulanacak OED'dir. Çocuklarda kullanım gerekliliği daha az ama gerektiğinde yaşamsaldır. Bir yaştan itibaren güvenilirdir.

OED tüm toplu yaşam alanlarında, Temel Yaşam Desteği ve OED eğitimi alan halktan sertifikalı İYU'nun kullanımına hazır şekilde bulunmalıdır. Eğitimsiz kurtarıcılar ve ortamda tanık ile tam otomatik eksternal defibrilatör ile yarı-otomatik defibrilatör kullanımının güvenlik açısından değerlendirildiği bir çalışmada hem kurtarıcı hem de tanık için sesli uyarıcı açıklaması olan tam otomatik olanlar daha güvenilir bulunmuştur (p=0,03) (25). OED yerleştirilen ve yıllık eğitimler verilen 1710 lisede yapılan bir çalışmada 6 aylık süreçte gelişen hem genç sporcular olsun hem aynı alanda ani kardiyak arrest olan hastalar olsun ilk anda halktan İYU'larının uyguladığı OED ve TYD sayesinde %64 hastaneden taburculuk sağlanmıştır (26). Bir kayak merkezine ait alanda halkın erişebileceği OED ile yaşamda kalımı sağlanan üç hasta bildirim yapılmıştır. Hastalar travmaya uğramamış, ani kardiyak sendrom gelişen hastalardı. Üç hastadan ikisi hastaneye canlı olarak ulaştırılmış, biri hiçbir sekeli kalmaksızın iyileşerek taburcu edilmiştir (27). İsveç'te yapılan bir çalışma 25 yıldır yapılmakta olan yaşam desteği eğitimleri sonucunda ilkyardım uygulayıcıları ile hastane dışında gerçekleşen kardiyak arrest olgularının 1992'de %31'ine, 2007'de %55'ine TYD uygulanabildiğini göstermiştir (28). New York'da yapılan bir çalışma halktan ilkyardım uygulayıcılarının yaptığı TYD'nin %46 oranında yeterli ve etkin uygulanabildiğini belirtmektedir. Bunlar hastaların en az yarısının kurtarılabilirliğini kanıtlamaktadır. İngiltere'de 2000-2002 yılları arasında 110 toplu yaşam alanına yerleştirilerek gönüllü ilkyardım uygulayıcılarının kullanımına sunulan bir başka çalışmada 250 ani durumdan 182'sinin ani kardiyak arrest olgusu olduğu belirtilmiştir. Bunların %82'sinde şok ritmi ilk ritimdi. İYU'ların TYD'ye başlaması ve OED pedlerini yapıştırması çoğunda 3-5 dk gecikme göstermesine rağmen hastaların %25'i hastaneden taburcu edilebilmiştir (29). Diğer yandan arrest olan kişilerde İYU tarafından yapılacak uygulamalarda özellikle ilk dakikalarda belirgin olarak gecikme olduğu gözlenmiştir. Şok ritmi olmadığı sürece 2 dk lık siklüsler halinde TYD'ye devam edilmelidir. Göğüs masajında geleneksel bölge tarifi ile basitleştirilmiş eğitim metodu karşılaştırıldığında TYD'de zaman aralıklarının azaltılabildiği görülmüştür (30).

OED Nedir? Temel yaşam desteği içinde yer alan tek

cihazdır. İlkyardım uygulayıcısını cihaz açıldığı andan itibaren tüm TYD'yi yönetecek şekilde kurtarıcıyı yönlendiren Türkçe sesli komutları içerir. Komut verirken ve yaşam desteğini yönetirken net ve kısa konuşma süreleri içeren OED'lerin hastalarda TYD süresini tüm kurtarıcılarda ortalama 10 sn hızlanmasını sağlamıştır (31). Güvenilirliği yüksek, taşınabilir bir alettir. Kalp ritminin yönetiminde olası kişisel hata ve gecikmeyi önler. Hastaya göğüs duvarından uygun ritim varlığında uygun doz ve şekilde elektrik uygulaması ile ölümcül olan ritmin sonlanmasını sağlar. Böylece yaşamakta olan hastanın profesyonel sağlık çalışanlarınca tedavisinin yapılabilmesi olasıdır. İki farklı çeşidi vardır: Tam otomatik ve yarı otomatik olanlar. Yarı otomatikler şok verilmesini sağlayan bir basma tuşu içerir. TYD'de ölümcül ritim varlığında en değerli, hızlı, güvenilir yanıt veren yaklaşımdır. OED'nin yaptığı elektriksel şok uygulamasının adı defibrilasyondur ve kalbin etkin çalışabilmesini sağlayacak bir ritim oluşabilmesi için depolarizasyonu sağlar. Yinelenmesi gerekebilir. Defibrilasyon cihazları verdikleri enerji şekline göre iki çeşittir; monofazik ve bifazik. Monofazik defibrilasyon ile hücrelere tek yönde, kısa süreli yüksek akımlı şok oluşturulur. Son dönemlerde giderek yaygınlaşan yeni yöntem ise bifazik defibrilasyondur. Bifazik defibrilasyon ile akım iki yönlüdür. Hücreler iki defa akıma maruz kalır. Dokuda akım en yüksek doz ile başlar ve giderek azalır. Monofazik olana göre kullanılan doz daha düşüktür. Çocuklarda kullanım için (8 yaş altı/25 kg altı çocuklar) yetişkinlerde kullanılan elektrot ve aynı enerji dozu kullanılmaz. Ölümcül kalp ritmi varlığında çocuk aparatları kullanılmalıdır. OED'nin bifazik, elektrotların cihaza bağlı, pil göstergesi olması, günlük kontrollerinin yapılması, göstergesinin olması, temel yaşam desteği sırasında ritmi izleyebilmesi güncel özelliklerdir (1).



**Resim 3:** OED petlerinin yapıştırılması

OED'yi kim kullanır? OED'yi Temel Yaşam Desteği Eğitimi alan sertifikalı "İlk Yardım Uygulayıcısı" kullanır. Tüm yaş grupları ve her tür yaşamı riske eden durumda Temel Yaşam protokollerini bilmek hastanın doğru yönetilmesini sağlar.

OED Nasıl Elde Edilir? Tüm toplu yaşam alanlarında olması gereken bir cihazdır. Toplu yaşam alanları sürekli çalışanlarına başta olmak üzere TYD eğitimi verilmelidir. TYD eğitimleri kadar TYD zincirinde cihazın hızla elde edilebilmesi, hastanın yanına getirilmesi ile o alandaki TYD uygulayıcısının aynı anda ulaşmasını sağlamak bu eği-

timler içerisinde kilit noktadır. OED'lerin hemen hepsi duvara monte edilebilen saklama kabinleri alarm sistemleri ile alete hızla ulaşımı sağlar. OED, İYU'nun her birim alanda ilk dakikada kullanabileceği kadar çok sayıda mevcut bulunmalıdır. Alandaki tüm departman çalışanlarına her yıl güncellenen eğitimler ideal olmalıdır.

OED kullanımını öncesinde; OED tarafından belirlenen şok ritmi varlığında hasta asla ıslak olmamalı, göğüs bölgesi çıplak olmalı, hastaya şok vermeden herkes yüksek sesle uyarılmalı ve kurtarıcı dahil kimsenin hastaya dokunmadığından emin olunmalıdır (Resim 3).

## KAYNAKLAR

- Field JM, Hazinski MF, Sayre MR, et al. Part 1: Executive summary: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2010;122: S640-656.
- Berdowski J, Beekhuis F, Zwinderman AH, Tijssen JG, Koster RW. Importance of the first link: description and recognition of an out-of-hospital cardiac arrest in an emergency call. *Circulation* 2009;119: 2096-2102.
- Bohm K, Rosenqvist M, Hollenberg J, Biber B, Engerstrom L, Svensson L. Dispatcher-assisted telephone-guided cardiopulmonary resuscitation: an underused lifesaving system. *Eur J Emerg Med* 2007; 14: 256-259.
- Bobrow BJ, Clark LL, Ewy GA, et al. Minimally interrupted cardiac resuscitation by emergency medical services for out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA* 2008; 299: 1158-1165.
- Berg RA, Hemphill R, Abella BS, et al. Part 5: adult basic life support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2010;122: S685-S705.
- Sarti A, Savron F, Ronfani L, Pelizzo G, Barbi E. Comparison of three sites to check the pulse and count heart rate in hypotensive infants. *Paediatr Anaesth* 2006; 16: 394-398.
- Olasveengen TM, Wik L, Steen PA. Standard basic life support vs. continuous chest compressions only in out-of-hospital cardiac arrest. *Acta Anaesthesiol Scand* 2008; 52: 914-919.
- Handley AJ, Handley JA. Performing chest compressions in a confined space. *Resuscitation* 2004; 61: 55-61.
- Tang W, Weil MH, Jorgenson D, et al. Fixed-energy biphasic waveform defibrillation in a pediatric model of cardiac arrest and resuscitation. *Crit Care Med* 2002; 30: 2736-2741.
- Samson R, Berg R, Bingham R, et al. Use of automated external defibrillators for children: an update. An advisory statement from the Pediatric Advanced Life Support Task Force, International Liaison Committee on Resuscitation. *Circulation* 2003; 57: 237- 243.
- Dorph E, Wik L, Steen PA. Effectiveness of ventilation-compression ratios 1:5 and 2:15 in simulated single rescuer paediatric resuscitation. *Resuscitation* 2002; 54: 259-264.
- Clements F, McGowan J. Finger position for chest compressions in cardiac arrest in infants. *Resuscitation* 2000; 44: 43-46.
- Stevenson AG, McGowan J, Evans AL, Graham CA. CPR for children: one hand or two? *Resuscitation* 2005; 64: 205-208.
- Whyte S, Wyllie JP. Paediatric basic life support: a practical assessment. *Resuscitation* 1999; 41:153-157.
- Babbs CF, Nadkarni, V. Optimizing chest compression to rescue ventilation ratios during one-rescuer CPR by professionals and lay persons: Children are not just little adults. *Resuscitation* 2004; 61:173-181.
- Berg RA, Hilwig RW, Kern KB, Babar I, Ewy GA. Simulated mouth-to-mouth ventilation and chest compressions (bystander cardiopulmonary resuscitation) improves outcome in a swine model of pre-hospital paediatric asphyxial cardiac arrest. *Crit Care Med* 1999; 27: 1893-1899.
- Dries DJ. Initial evaluation of the trauma patients, [www.e-medicine.medscape.com](http://www.e-medicine.medscape.com), 2011.
- Sarıkaya S. Alanda acil bakım. Temel yaşam desteği, 2009, İstanbul.
- Haluka MJ. Prehospital Trauma Life Support Text Overview, Mosby Elsevier, Missouri; Fifth Edition, 2003, p.11-32.
- Oktay C. Multi Travmalı Hastaya Yaklaşım ve Son Gelişmeler. *Acil Tıp Dergisi Ekim* 2000, 73-95.
- Larsen MP, Eisenberg MS, Cummins RO, Hallstrom AP. Predicting survival from out-of-hospital cardiac arrest: a graphic model. *Ann Emerg Med* 1993; 22: 1652-1658.
- Drezner JA. Preparing for sudden cardiac arrest--the essential role of automated external defibrillators in athletic medicine: a critical review. *Br J Sports Med.* 2009; 43: 702-707.
- Mogayzel C, Quan L, Graves JR, Tiedeman D, Fahrenbruch C, Herndon P. Out-of-hospital ventricular fibrillation in children and adolescents: causes and outcomes. *Ann Emerg Med*1995; 25: 484-491.
- Hickey RW, Cohen DM, Strausbaugh S, Dietrich AM. Pediatric patients requiring CPR in the prehospital setting. *Ann Emerg Med* 1995; 25: 495-501.
- Hosmans TP, Maquoi I, Vogels C, et al. Safety of fully automatic external defibrillation by untrained lay rescuers in the presence of a bystander. *Resuscitation* 2008; 77: 216-219.

26. Drezner JA, Courson RW, Roberts WO, Mosesso VN Jr, Link MS, Maron BJ; Inter Association Task Force. Inter Association Task Force recommendations on emergency preparedness and management of sudden cardiac arrest in high school and college athletic programs: a consensus statement. *Prehosp Emerg Care* 2007; 11: 253-271.
27. Lienhart HG, Breitfeld L, Voelckel WG. Public access defibrillation in alpine skiing areas: three case reports and a brief survey of the literature. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 2005; 40: 150-155.
28. Strömsöe A, Andersson B, Ekström L, et al. Education in cardiopulmonary resuscitation in Sweden and its clinical consequences. *Resuscitation* 2010; 81: 211-216.
29. Whitfield R, Colquhoun M, Chamberlain D, Newcombe R, Davies CS, Boyle R. The Department of Health National Defibrillator Programme: analysis of downloads from 250 deployments of public access defibrillators. *Resuscitation*. 2005; 64: 269-277.
30. Handley AJ. Teaching hand placement for chest compression-a simpler technique. *Resuscitation* 2002; 53: 29-36.
31. Rhee JE, Kim T, Kim K, Choi S. Is there any room for shortening hands-off time further when using an AED? *Resuscitation* 2009; 80: 231-237.