

TEMEL YAŞAM DESTEĞİ EĞİTİMİ: İDEAL NE KADAR UZAKTA?

Öğr. Gör. Dr. Suna SOYSAL*, Yrd. Doç Dr. Özgür KARCIOĞLU**,
Araş. Gör. Dr. Tanzer KORKMAZ***, Uzm. Dr. Hakan TOPAÇOĞLU***,
*Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Ambulans ve
Acil Bakım Teknikerliği Programı, İzmir.
**Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı, İzmir.
***Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp Anabilim Dalı, İzmir.

ÖZET

Temel yaşam desteği (TYD), solunumu veya dolaşımı durmuş, bilinçsiz kişilere uygulanır. Kardiyopulmoner arresti izleyen hızlı, etkili kardiyopulmoner resüsitasyon, morbidite ve mortaliteyi azaltır.

Avrupa Resüsitasyon Konseyi kılavuzunda TYD bilgi ve becerilerine sahip olmak tüm sağlık çalışanlarının görevi olarak bildirilmiştir.

TYD eğitimi alan bir çok insan ilk derslerden sonra TYD'ni yeterli bir şekilde uygulayabilir. Problem kişilerin sonradan TYD becerisini göstermesinde ortaya çıkmaktadır. Ne yazık ki eğitimden 2 hafta sonra TYD becerisi gerilemeye başlayıp çok çabuk kaybolmaktadır. Becerilerdeki gerileme tüm meslek gruplarında görülmektedir.

TYD becerilerindeki gerilemenin nedeninin eğitilen kişilere ait faktörler ve eğitim müfredatı dışında eğitimcilerin standart eğitim uygulamalarına bağlı olabileceği bildirilmektedir. Eğitimcilerin standart bir eğitim planı uygulamadıkları, müfredattaki zamana uymadıkları, yanlış uygulamaların düzeltilmediği vurgulanmaktadır. Literatürde TYD eğitiminde ve bilgilerin unutulmamasında en önemli faktörün anında geri bildirimli simülatör maketler üzerinde uygulamalar olduğu bildirilmektedir.

TYD becerilerindeki gerilemeyi azaltmak için TYD eğitim süresinin uzun olması, eğitimde maketle uygulamanın yapılması, eğitmenin eğitim esnasındaki yanlış uygulamaları düzeltmesi önerilmektedir.

TYD beceri birikimi çok erken düşmeye başladığından eğitimden sonraki 2 ila 4 hafta gibi erken bir dönemde, her 3 ila 6 ayda bir periyodik gözden geçirme ve 1 yılın sonunda eğitimin tekrar verilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: temel yaşam desteği, eğitim, beceri; becerilerin anımsanması.

SUMMARY

Basic Life Support (BLS) is of vital importance for victims of cardiac and/or respiratory arrest. Survival from cardiac arrest is improved when the time to BLS implementation is short. European Resuscitation Guidelines recommend that all health professionals acquire proficiency in BLS. Although most people can successfully learn CPR,

retention of skills is uniformly poor, and begin to deteriorate as early as two weeks after CPR training. The instructor, not the curriculum or the learner, may lie at the heart of poor skill retention. This is especially a problem if the instructor employs non-standard teaching techniques, leaves little time for manikin practice, and fails to promptly correct errors. Allowing adequate practice time on manikins, especially ones with recording capabilities, while giving immediate feedback increases skill retention.

Refresher training should take place as early as 2-4 weeks after the original course, with more extensive retraining after 3-6 months and yearly thereafter.

Key Words: Basic life support, skill retention, training

TEMEL YAŞAM DESTEĞİ EĞİTİMİ: İDEAL NE KADAR UZAKTA?

1. Tanım: Temel yaşam desteği (TYD), solunumu veya dolaşımı durmuş, bilinçsiz kişilere uygulanır. Erişkinde TYD uygulamasının basamakları kontrol listesi (checklist) Tablo 1'de gösterildi (1).

2. Önemi: İleri kardiyak yaşam desteğinde (İKYD) kullanılan ilaçların hiçbirisinin mortalite ve morbiditeyi azalttığına dair kesin kanıt yokken, kardiyak arresti izleyen hızlı ve etkin TYD ve erken defibrilasyonun mortalite ve morbiditeyi azalttığı gösterilmiştir (2-4). Halkın TYD, sağlık çalışanlarının da TYD ve İKYD konusunda eğitilmeleri kardiyak arrestten sonraki yaşama şansını arttırmaktadır (5-8). 1998 Avrupa Resüsitasyon Konseyi kılavuzunda TYD bilgi ve becerilerine sahip olmak tüm sağlık çalışanlarının görevi olarak bildirilmiştir (9,10).

3. TYD eğitiminde hedef kitle

a. Sağlık personeli: Temel yaşam desteği kardiyak arrestte tedavinin ilk halkasıdır. Bu nedenle doktorlar, hemşireler ve yüksek riskli alanlarda çalışan diğer sağlık çalışanları ileri kardiyak yaşam desteğine başlamadan önce yeterli TYD becerisine sahip olmalıdırlar. ABD'de hemşirelerin TYD öğrenmeleri zorunludur (11-12).

b. Halk: Acil tıp sisteminin geliştiği pek çok ülkede artık halkın bu konuda eğitimi vurgulanmaktadır. İsviçre'de ülke nüfusunun %19'u TYD konusunda eğitilmiş ve sertifikalandırılmıştır (13). Genç nüfusun öncelikli eğitimi önerilmektedir (14). Kalp hastalığı olan hastaların yakınlarının eğitimi vurgulanmaktadır (15,16). Mandel ve arkadaşları yaptıkları araştırmada halkın %39'unun

TYD eğitimi aldığını, %5'inin TYD uyguladığını, TYD eğitimi alma oranının gençlerde ve erkeklerde yüksek, ailesinde bilinen kalp hastalığı olanlarda düşük olduğunu bildirmişlerdir⁽¹⁷⁾.

4. TYD eğitiminde edinilen bilgi ve becerilerin anımsanması: American Heart Association (AHA) ve diğer yazılı testlerle değerlendirilen bilgi birikimi sıklıkla

Tablo 1. Erişkinde temel yaşam desteği uygulamasının kontrol listesi

Erişkinde Temel Yaşam Desteği Uygulamasının Basamakları

1. Kendini tanıma ve olay yeri güvenliğinin kontrolü

2. İyi misiniz? sorusuyla nazik bir şekilde omuzlarından sarsılır

Omzuna yavaşça dokunun veya hafifçe sarsın
"İyi misiniz?" diye seslenin
Cevap verip vermediğini belirleyin

3. Erken bir şekilde 112 sistemini aktive etmek

Yetişkin kardiyak arrestte 'önce ara' (112; 110) 'Boğulma, travma ve ilaç zehirlenmesinde solunum desteği sağlandıktan sonra' Çevrede varsa AED veya defibrilatör aygıtını isteyin

4. Hastaya supin pozisyon verilmesi (boyunu korunarak)

5. Kurtarıncının yan pozisyon alması

6. Havayolu kontrolü ve açıklığının sağlanması

Boynu bir yardımcı ile immobilize et
Çene itme manevrası (travma olgusu ise veya bilinmiyorsa jaw thrust)
Havayolunda yabancı cisim varlığını kontrol et
Yabancı cisim görülüyorsa uygun bir şekilde tutup çıkart; veya parmakla süpür

7. Solunum kontrolü

Yüzünü hastanın göğsüne çevir ve yaklaşır; göğsün inip kalkışına bak (Bak)
Kulağınızı hastanın burnuna ve ağzına yaklaşır, soluk seslerini duymaya çalış (Dinle)
Nefesi yanağınızda hisset (Hisset)

8. Solunum desteğinin sağlanması

Burnu parmağınızla sıkarak kapatın
Derin bir şekilde nefes alın
Olabilirse yüz koruyucu kullanın
Dudaklarınızı hastanın ağzına yapıştırın
İki kez yavaşça nefes verin,
Her birini 1 _ ile 2 saniye arasında sonlandırın
Her nefes verdikten sonra tekrar derin nefes alın
Nefes verirken göğsün kalkışını izleyin
Nefes verdikten sonra göğsün inmesini bekleyin
Yeterli göğüs ekspansiyonu yoksa 6. maddedeki havayolu kontrolünü tekrarla

9. Dolaşım kontrolü

Sağlık personeli olmayan kişiler dolaşım kontrolü yapmadan devam eder
İki parmağınızı hastanın tiroid kartilajı üzerine yerleştirin. Parmağınızı yavaşça kendi tarafınıza (laterale) doğru kaydırın (iki parmak)
En fazla 10 saniye süresince karotid nabız hissetmeye çalışın
İndirekt dolaşım bulguları (spontan hareket, öksürük, kurtarıcı soluğa yanıt)

10. Kardiyak masajın sağlanması

Parmağınızı göğüs kafesinin bir tarafındaki kaburga kemiklerin alt uç noktasından yukarıda kostaların ortada birleştiği (xiphoid) ucuna doğru kaydırın. Bir çentik veya ters dönmüş bir "V" hissedeceksiniz. El ayasının bir kenarını sternumun alt yansına (distal 1/2) koyun
Diğer elinizin alt kısmını (ayasını) hastanın göğsüne koyduğunuz elinizin üzerine yerleştirin
Parmaklarınızı birbirine kenetleyin. Parmaklar direkt olarak göğüs üzerinde olmamalıdır. Sadece bir elin alt kısmı göğüs kemiğine direkt olarak temas etmelidir
Omuzlarınız hastanın göğsüne dik olarak ellerinizin dikey izdüşümünde olmalıdır
Dirseğinizi kilitleyiniz (Kol dümdüz olmalıdır)
Göğüs kemiğini (Sternum) aşağı doğru 4- 5 cm bastırın
Dakikada 100 basınç olacak hızda ritmik kompresyon yapın
Kompresyon-ventilasyon oranını 15 / 2 olarak sabit tutun
Kompres yaparken 1 ve 2 ve 3 ve....15 diye alçak sesle sayın
4 siklusta bir (yaklaşık 1 dakika) nabız kontrolü yapın (sağlık personeli)
Nabız geldiğinde yaşamsal organ işlevlerini ve bilinci kontrol edin

11. AED aygıtı getirildiğinde: Erken Defibrilasyon (AED kullanımı)

Hastanın göğüs bölgesini açın
AED aletini çalıştırın
AED aletinin komutlarını izleyin

12. Erken hasta transferi

Hastanın vertebra stabilizasyonu ile birlikte resüsitasyon önlemlerinin alınması

13. TYD işlemlerinin doğru sıra ile yapılması

14. Sonlandırma

İleri Kardiyak Yaşam Desteği verecek ekibin gelmesi ve sorumluluğu üstlenmesi veya
Tek kurtarıncının devam edemeyecek kadar yorulması

beceri birikimi oranında azalmaz ve pek çok kişide beceri birikimi zamanla ciddi bir şekilde düşerken bilgi birikimi yüksek kalmaya devam eder⁽¹⁸⁻²⁵⁾. Bir çok çalışmada, eğitmeden sonraki 6 ay içinde beceri birikiminin azaldığını^(18-20,22,26,27) fakat tekrarlar ve pratiklerle bunun geliştirilebileceğini bildirilmektedir^(16,24,28-31). TYD eğitimi ve becerilerde gerilemeyi gösteren çalışmalar Tablo 2’de özetlenmiştir⁽³²⁾. Bir çalışmada tek bir kurs alan grupta 2 yıl içinde becerinin %90’ının, sürekli eğitim alan grupta ise becerinin sadece %15’inin kaybolduğu gösterilmiştir⁽³³⁾.

TYD eğitimi alan bir çok insan ilk derslerden sonra TYD’ni yeterli bir şekilde uygulayabilir^(28,34). Problem kişilerin sonradan TYD becerisini göstermesinde ortaya çıkmaktadır. Ne yazık ki başlangıç eğitiminden 2 hafta

sonra TYD becerisi gerilemeye başlayıp çok çabuk kaybolmaktadır⁽¹⁸⁾. Uzun yıllar eğitildiklerinden doktorların TYD beceri birikimlerinin, hemşirelerden daha iyi olabileceğini öne sürülmüştür. Fakat her iki grubun da düşük beceri birikimi gösterdiğini saptanmıştır⁽¹⁹⁾. Doktorlar ve hemşireler tıp dışı insanlardan daha iyi bir beceri göstermemişlerdir⁽²⁰⁾. Doktorların uzmanlık dalı ne olursa olsun TYD becerilerinin gerilediği gösterilmiştir⁽³⁵⁾. Hatta bir çok kez TYD uygulayan ve sonrasında tekrar öğrenen acil tıp teknisyenlerinde bile beceri birikimi düşük bulunmuştur⁽²¹⁾.

Bu nedenle, pek çok ülkede sağlık çalışanlarına yönelik okul döneminde ve okuldan sonra TYD ve İKYD kursları düzenlenmektedir⁽³³⁾.

Tablo 2. Farklı eğitim modellerinin temel yaşam desteği becerisi üzerine etkilerini araştıran çalışmaların verileri.

Eğitilenler	Kurs tipi	Kurs süresi	İlk değerlendirme zamanı	Sonuçlar	Sonraki değerlendirme zamanı	Sonuçlar
Gönüllüler, tıp ve hemşirelik öğrencileri, hastane personeli, polis, itfaiyeci (53)	Gp I: ders/demons Gp II: Gp I+ maket uygulaması	Gp I: bildirilmemiş Gp:II 3 saat	Gp I: uygulama yok Gp II: Doğru uygulama yapıncaya dek	Veri yok Veri yok	3. ayda	GpI: %12 başarılı GpII: %30 başarılı Başarılı nabız kontrolü vent5L>/dk; komp 30> 2.dk'da
Orta okul öğrencileri (54)	I:ders/demons kayıtsız maket uygulaması II: kartla kendini eğitime, kayıtlı maket uygulaması III: film, uygulama yok IV: kartla/filmle kendini eğitime, kayıtlı maket uygulaması V: eğitim yok	I: başarılı uygulama II: I gibi III: hergün filmx I1hf; haftada bir filmx 3 ay IV: II+III V: veri yok	Eğitmeden hemen sonra	I: eğiticinin kararına göre mükemmel II ve IV maket verilerine göre III ve IV değerlendirilmemiş	I:A %30-87, B %28-57, C %3-36 II: A %35-51, B %18-25, C %3-14 III. A %11-24, B %0-10, C %0-0 IV: A %54-80, B %33-20, C %16-12 V: A 0/0, B 0/0, C 0/0 A:nabız kontrolü, vent 0.8L> komp 30≥2.dk'da B:travma yok, vent 0.8L12 kez komp 60≥2 dk'da C:2 kurtarıcı soluk 0.8L, 10 sn'de nb değerlendirme, vent 0.8L> 1. ve 2. dk 6 kez solutma, komp 1.dk 20 2.dk 40, sayı 40-120/dk, 30 sn'de komp'a başlama	
Orta okul öğrencileri (55)	I:ders/demons, kayıtlı maket uygulaması II:ders/demons, uygulama yok	I:3 saat II:veri yok	Eğitmeden hemen sonra	I:%55 başarılı II:%5 başarılı Başarılı: vent 6, 0.8L, komp36 ve k 1.5 inch/d	2-5 ay	I:%31 başarılı II:%2 başarılı
Gönüllülerde (56)	AHA BLS	4 saat	Eğitmeden hemen sonra	Doğru değerlendirme:%84 Yeterli komp-vent:%2.8 Tüm aşamalar uygun:%1		
Acil tıp asistanları (57)	AHA standartları	Bildirilmemiş	Veriler değerlendirilmemiş		6 ay	Uygun komp vent oranı %22 (AHA standartları)
Gönüllülerde (28)	AHA BLS	3 saat	Eğitmeden hemen sonra	Ortalama puan %77	5 ay 12 ay	Ortalama puan %57 Ortalama puan %35
Gönüllülerde (58)	Telefonla CPR eğitimi	5 dakika	Telefonla eğitim sırasında	Vent puanı:1.9/3, komp puanı :2.4/3 'güvenli ve etkin CPR'		
Gönüllülerde (59)	Ders/demons/ maket uygulaması	3 saat	Eğitmeden hemen sonra	%94 (%80 beceri puanı alanların yüzdesi)	6 ay 12 ay 24 ay	%81 %68 %54
Gp; grup, dk.; dakika,	ark.;arkadaşları, sn; saniye,	AHA; Amerikan Kalp Cemiyeti, demons;demonstrasyon,		AHA BLS; Amerikan Kalp Cemiyeti Temel Yaşam Desteği Kriterleri komp;kompresyon, vent;ventilasyon, nb; nabız L;litre		

5. TYD becerisindeki gerilemenin nedenleri

a. Eğitmen faktörü: TYD becerilerindeki gerilemenin nedeninin eğitilen kişilere ait faktörler ve eğitim müfredatı dışında eğitimcilerin standart eğitim uygulamalarına bağlı olabileceği bildirilmiştir. Eğitimcilerin standart bir eğitim planı uygulamadıkları, müfredattaki zamana uymadıkları, yanlış uygulamaların düzeltilmediği bildirilmiştir (32).

Lester ve arkadaşları tek eğitmen ile verilen eğitim ile bir yardımcıyla verilen eğitim arasında TYD bilgi ve becerisi yönünden fark olmadığını belirlemişlerdir (36). Bu çalışmada ilginç olarak kızların her iki eğitimde de erkeklere göre bilgi ve beceri puanları daha yüksek bulunmuştur.

b. Eğitim süreci: Donnelly ve arkadaşları TYD eğitiminde kolay öğrenme ve 6 ay sonra becerileri uygulama yönünden, 1992 Avrupa Resüsitasyon Komitesinin kılavuzunu 'European Resuscitation Council Guidelines', (ERC) 1997 International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) kılavuzunu ve American Heart Association (AHA) kılavuzunu karşılaştırmışlardır (29). Eğitimden hemen sonra etkili TYD uygulama oranını ILCOR kılavuzuna göre eğitilenlerde %51, ERC kılavuzuna göre eğitilenlerde %38 ve AHA kılavuzuna göre eğitilenlerde %25 olarak bildirmişlerdir. ILCOR ve ERC kılavuzları kolay öğrenilmekle birlikte 6 ay sonra etkili TYD uygulama oranı (%14) düşük bulunmuştur. Assar ve arkadaşları, TYD eğitiminin geleneksel tek bir ders halinde verilmesiyle ilk aşamada, havayolunu açma ve yabancı cisimle boğulmada sırtta vurma ve kardiyak masaj, ikinci aşamada solutma ve kardiyak masaj sayısı ve en son aşamada tüm TYD içeriğinin verildiği üç aşamalı eğitimi karşılaştırmışlardır (37). Üç aşamalı eğitim alan grupta havayolunu açma, solunumu kontrol etme ve ambulansı arama oranı daha yüksek bulunmuştur. El pozisyonunda her iki grupta çok az fark bulunmuştur. En önemli fark kompresyon sayısında bulunmuş, üç aşamada eğitimin verildiği grubun daha hızlı kompresyon yaptıkları gösterilmiştir.

Handley ve arkadaşları gönüllüler üzerinde 8 basamakta verilen TYD eğitimi ile basitleştirerek 4 basamakta verilen TYD eğitimini becerilerin hatırlanması yönünden karşılaştırmışlardır (38). Eğitimden hemen sonra, 1 hafta ve 6 hafta sonra TYD eğitiminin 4 basamakta verildiği grupta becerilerin daha iyi hatırlandığını ancak her iki

grupta da TYD becerilerini uygulama kalitesinde fark gösterilememiştir.

Tek kurtarıcıyla uygulanan TYD eğitimiyle iki kurtarıcıyla uygulanan eğitimi arasında 6 ay sonraki TYD becerileri açısından fark bulunmamıştır (39).

c. Eğitim materyali: Literatürde TYD eğitiminde ve bilgilerin unutulmamasında en önemli faktörün uygulama anında geri bildirimli simülatör maketler üzerinde pratik uygulamalar olduğu bildirilmektedir (40).

Halka televizyonda TYD becerilerinin gösterilmesiyle verilen eğitimde TYD'nin solunum ve dolaşım desteği aşamalarının yetersiz olduğu, eğitmen eşliğinde maketler üzerinde pratik uygulamaların gerektiği vurgulanmaktadır (41).

Mandel ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada öğrencilere verilen TYD eğitiminden 2 hafta sonra kısa tekrar eğitimini, TYD becerilerindeki gerilemeye etkisi yönünden 3 sayfalık makale okuma ile 15 dakika video görüntüsünü izlemeyi karşılaştırmışlardır (31). Her iki grupta da becerilerde anlamlı bir iyileşme olduğunu, video görüntüsü izleyen grupta kardiyak kompresyon hızının daha iyi olduğunu bildirmişlerdir. Havayolu tıkanıklığında yabancı cismin çıkartılmasında video kasetinden konuyu izleyip, maket üzerinde uygulama yaparak kendi kendine öğrenmenin eğitmen eşliğinde verilen dersten daha etkili olduğu bildirilmiştir (42). TYD'nin solunum ve dolaşım aşamasında en iyi becerinin maket uygulaması olduğu gösterilmiştir. Kısa periyodik tekrarlar önemlidir. Bu kısa tekrarlar video kaseti, internet aracılığıyla veya televizyonda film gösterme şeklinde geniş halk topluluğuna ulaşılabilir. Todd ve arkadaşları tıp fakültesi öğrencilerinde yaptıkları çalışmada, 34 dakikalık video kaseti izleyerek kendi kendine öğrenen grubun, AHA standartlarına uygun TYD eğitimi verilmesine göre öğrenen gruba göre 2. ve 6. ayda daha iyi TYD becerisi gösterdiklerini belirlemişlerdir (43). Braslow ve arkadaşları 34 dakika video kaydı izleme ve maket üzerinde kendi kendine uygulama yapmak ile kayıtlı maket ve kontrol listesi (check list) kullanılarak verilen geleneksel TYD eğitimi karşılaştırmışlardır (44). TYD becerilerinin geleneksel eğitim alan grupta daha iyi olduğunu göstermişlerdir. Ward ve arkadaşları TYD eğitimden hemen sonra TYD uygulamasındaki yanlışları düzeltmeye yönelik kullanılan kısa kontrol listesi ile kapsamlı kontrol listesinin 2 ay

Tablo 3. Avrupa'da 1996-1997'de verilen TYD eğitim sürelerinin meslek gruplarına göre dağılımı.

Meslek grubu	Kuramsal ders süresi (saat)	Uygulamalı ders süresi (saat)
Tıp fakültesi öğrencileri	7.75.7	6.75.3
Hastanelerde		
Hekimler	2.92.7	2.62.3
Hemşireler	2.92.2	2.82.3
Hemşirelik öğrencileri	3.62.7	3.62.9
Paramedikler	2.62.4	2.52.4
Kurumlarda		
Polis memurları	4.04.2	2.01.4
İtfaiyeciler	9.31.2	7.92.6
Paramedikler	8.32.9	8.05.0

sonraki TYD uygulamasına etkisini karşılaştırmışlardır⁽⁴⁵⁾. Kapsamlı kontrol listesi kullanılan grupta TYD becerilerinin daha iyi olduğunu tespit etmişlerdir. Kapsamlı kontrol listesinin kurs sonu performansı iyileştirdiğini bildirmişlerdir.

Sağlık personeli ve gönüllülerin TYD eğitimi otomatik eksternal defibrilatörün kullanımını da içermelidir^(42,46). Otomatik eksternal defibrilatör kullanımının diğer TYD becerilerine etkisi bilinmemektedir⁽⁴⁶⁾.

d. Eğitim süresi: TYD eğitimi için standart bir süre ortaya konmamıştır. Ulusal ve uluslararası standart eğitim programlarının oluşturulması önerilmektedir⁽⁴⁷⁾. Dünya Sağlık Örgütü tarafından 1996-1997'de 51 Avrupa ülkesinde yapılan çok merkezli çalışmada belirlenen TYD eğitim sürelerinin meslek gruplarına göre dağılımı Tablo 3'te gösterilmiştir⁽⁴⁷⁾. Tweed ve arkadaşları polis memurlarını AHA önerileri doğrultusunda 8 saatlik TYD eğitimi vermişlerdir⁽⁴⁸⁾. Her dersten sonra yazılı sınav ve kayıtların alındığı maket üzerinde uygulama yaptırmışlardır. 1 yıl sonra yaptıkları değerlendirme de becerilerin oldukça iyi olduğunu (bilgileri anımsama %76, değerlendirme %83, acil yardım isteme %85, uygun sayıda solutma %100, uygun sayıda masaj uygulama %97) ve eğitim sürecinin uzun olması gereğini vurgulamışlardır.

e. Eğitimi tekrarlama zamanı: Gönüllüler üzerinde temel yaşam desteği becerisi üzerine 6. ayda tekrarlanan eğitimin araştırıldığı bir çalışmada genel olarak beceri düzeyinin korunmasında 6. ayda tekrarlanan eğitimin etkili olduğu bildirilmiştir. Ancak bu çalışmada tekrarlayan eğitim alan kişilerin sayısının az olduğu ve eğitim süresinin kısa olduğu vurgulanmıştır⁽⁴⁹⁾.

TYD beceri birikimi çok erken düşmeye başladığından eğitimden sonraki 2 ila 4 hafta gibi erken bir dönemde ve her 3 ila 6 ayda bir kısa tekrarın yapılması ve yılda bir eğitimin tekrarlanması önerilmektedir⁽⁵⁰⁾.

f. Eğitimin değerlendirilmesi: Eğitimde becerilerin değerlendirilmesinde kontrol listelerinin kullanımının yeterli olmadığı bildirilmiştir⁽³²⁾. Kontrol listesine göre yeterli, geri bildirimli maketin bilgisayar verilerine göre yetersiz değerlendirme; kurtarıcı soluk için %35.9, nabız ve solunum kontrolü için %44.7, kompresyon derinliği için %41.1 ve kompresyon hızı ve oranı için %32.3 olarak belirlenmiştir. Geri bildirimli maketin bilgisayar verilerine göre yeterli, kontrol listesine göre yetersiz değerlendirme; nabız, solunum kontrolü ve kompresyon derinliğinin her birinde %5.8 kurtarıcı soluk için %0 olarak bildirilmiştir. Değerlendirmede; geri bildirimli maketin bilgisayar verileri, eğitmen gözlemi ve eğitmen dışında bir kişinin kontrol listesini denetlemesi önerilmektedir⁽³²⁾.

6. TYD eğitiminin ekonomik boyutu: Tüm sağlık çalışanları ve hatta halkın eğitilme gereksinimi ve eğitim sonrası edinilen becerilerin çok çabuk kaybolması, eğitimde maket üzerinde uygulama gerekliliği TYD eğitiminin ekonomik boyutunu artırmaktadır. TYD eğitimde periyodik gözden geçirmelerde makale okuma, video kaseti izleme gibi ucuz yöntemlerin kullanılması ancak yılda bir kez maket üzerinde uygulamalı eğitimin verilmesi ve sertifikaların yenilenmesi önerilmektedir⁽⁴⁰⁾.

Reder ve arkadaşları liselerde TYD eğitiminin yetersizlik nedenleri; eğitim müfredatındaki zaman sınırlaması, ekonomik engeller ve eğiticilerin programlarının uygun olmayışı olarak bildirilmiştir⁽⁵¹⁾.

Noordergraaf ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada TYD eğitiminin kayıtlı maketle verilmesi ile basit maketle verilmesi arasında anlamlı bir fark olmadığı (p=0.18) gösterilmiştir⁽⁵²⁾.

Sonuç: TYD eğitimlerinin OED kullanımını da içermesi ve TYD eğitimlerinde edinilen becerilerin gerilememesi için; ilk eğitimlerde maket üzerinde uygulamanın yapılması, eğitmenin uygulama esnasındaki hataları düzeltmesi, eğitmen dışında bir kişinin kapsamlı kontrol listesiyle denetlemesi, kısa tekrarların yapılması, tekrar eğitimlerde daha ucuz eğitim materyallerinin kullanılması önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Adult Basic Life Support. *Circulation* 2000; 102(suppl 1): I.22-59.
2. Nolan JP, Latorre FJ, Steen PA. Advanced life support drugs: do they really work?. *Critical Care*. 2002;8:212-218.
3. Copley DP, Mantel JA, Rogers WJ, Russel RO, Rackley CE. Improved outcome for prehospital cardiopulmonary collapse with resuscitation by bystanders. *Circulation* 1977;56:901-5.
4. Bedell SE, Delbanco TL, Cook F, Ebsstein FH. Survival after cardio-pulmonary resuscitation in the hospital. *N Engl J Med* 1983;309:569-76.
5. Eisenberg M, Bergner L and Hallstrom A. Paramedic programs and out-of-hospital cardiac arrest: I. Factors associated with successful resuscitation. *Am J Public Health* 1979;69:30.
6. Eisenberg L, Hallstrom A. Cardiac resuscitation in the community. *JAMA* 1979; 241: 1905-1907.
7. Eisenberg MS, Horwood BT, Cummins RO et al: Cardiac arrest and resuscitation: A tale of 29 cities. *Ann Emerg Med* 1990; 19: 179-186.
8. Cummins RO, Graves JR. Clinical results of standard CPR :prehospital and inhospital. In: *Cardiopulmonary Resuscitation*, Editors: W. Kaye and NG Bircher, Churchill-Livingstone, New York, 1989, pp. 87-102.
9. Bossaert L. European Resuscitation Council. Guidelines for Resuscitation. Elsevier: Amsterdam, 1998.
10. Jordan T, Bradley P. A survey of basic life support training in various undergraduate healthcare professions. *Resuscitation* 2000;47: 321-23.
11. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. The joint commission 1990 accreditation manual for hospitals. Chicago: Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations, 1989.
12. American Association of Critical-Care Nurses. Position statement of CPR training. Newport Beach: American Association of Critical-Care Nurses, 1988.

13. Axelsson A, Thoren A, Holmberg S et al. Attitudes of trained Swedish lay rescuers toward CPR performance in an emergency. *Resuscitation*. 2000;44:27-36.
14. Wilson E, Brooks B, Tweed WA. CPR skills retention of lay basic rescuers. *Ann Emerg Med* 1983; 12 (8):482-4.
15. Dracup K, Heaney DM, Taylor SE et al. Can family members of high-risk cardiac patients learn cardiopulmonary resuscitation? *Arch Intern Med* 1989;149:61-4.
16. Moser DK, Dracup K, Guzy PM et al. Cardiopulmonary resuscitation skills retention in family members of cardiac patients. *Am J Emerg Med* 1990;8:498-503.
17. Mandel LP, Cobb LA. CPR training in the community. *Ann Emerg Med* 1985;14(7):669-71.
18. Fossil M, Kiskaddon RT, Sternbach GL. Retention of cardiopulmonary resuscitation skills by medical students. *J Med Educ* 1983;23:184-91.
19. Gass DA, Curry L. Physicians' and nurses' retention of knowledge and skills after training in cardiopulmonary resuscitation. *Can Med Assoc J* 1983;128:550-1.
20. Kaye W, Mancini ME. Retention of cardiopulmonary resuscitation skills by physicians, registered nurses, and the general public. *Crit Care Med* 1986;14:620-2.
21. Deliere HM, Schneider LE. A study of cardiopulmonary resuscitation skill retention among trained EMT-A's. *The EMT Journal* 1980;4:57-60.
22. Friesen L, Stotts NA. Retention of basic cardiac life support content: the effect of two teaching methods. *J Nurs Educ* 1984;23:184-91.
24. Nelson M, Brown CG. CPR instruction: modular versus lecture course *Ann Emerg Med* 1984;13:118-21.
25. Edwards MJA, Hannah KJ. An examination of the use of interactive videodisc cardiopulmonary resuscitation instruction for the lay community. *Computers in Nursing* 1985;3:250-2.
26. Gulliford DE, Douce FH. CPR: a study of skills retention with suggestions for improvement. *J Card Pulm Tech* 1983;11:23-7.
27. Mancini ME, Kaye W. The effect of time since training on house offices' retention of cardiopulmonary resuscitation skills. *Am J Emerg Med* 1985;3:31-2.
28. Mandel LP, Cobb LA. Initial and long-term competency of citizens trained in CPR. *Emergency Health Services Quarterly* 1982;1:49-63.
29. Donnelly P, Assar D, Lester C. A comparison of manikin CPR performance by lay persons trained in three variations of basic life support guidelines. *Resuscitation* 2000;1;45:195-9.
30. Yakel ME. Retention of cardiopulmonary resuscitation skills among nursing personnel: what make the difference? *Heart Lung* 1989;18:520-5.
31. Mandel LP, Cobb LA. Reinforcing CPR skills without mannequin practice. *Ann Emerg Med* 1987;16:1117-20.
32. Kaye W, Rallis SF, Mancini ME et al. The problem of poor retention of cardiopulmonary resuscitation skills may lie with the instructor, not the learner or the curriculum. *Resuscitation* 1991;21(1):67-87.
33. Lester C, Donnelly P, Weston C et al. Teaching schoolchildren cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation* 1996;31:33-8.
34. Banasik Z, Sedzinski Z, Arceszewska D et al. The usefulness of resuscitation manikin in teaching modern methods of resuscitation. *Anesth Resusc Intensive Ther* 1976;4:131-137.
35. Seraj MA, Naguib M. Cardiopulmonary resuscitation skills of medical professionals. *Resuscitation* 1990;20(1):31-9.
36. Lester C, Donnelly P, Weston C. Is peer tutoring beneficial in the context of school resuscitation training? *Health Educ Res* 1997;12(3):347-54.
37. Assar D, Chamberlain D, Colquhoun M et al. Randomised controlled trials of staged teaching for basic life support. 1. Skill acquisition at bronze stage *Resuscitation* 2000;45(1):7-15.
38. Handley JA, Handley AJ. Four-step CPR--improving skill retention. *Resuscitation* 1998;36(1):3-8.
39. Nahigian E, Tutuska AM, Wieser MA. Making a CPR practice decision based on research. *J N Y State Nurses Assoc* 1996;27(2):9-11.
40. Debra KM, Coleman C. Cardiopulmonary Resuscitation. *Heart Lung*. 1992;21:372-80.
41. Capone PL, Lane JC, Kerr CS, Safar P. Life supporting first aid (LSFA) teaching to Brazilians by television spots. *Resuscitation* 2000;47(3):259-65.
42. Eisenburger P, Safar P. Life supporting first aid training of the public--review and recommendations. *Resuscitation* 1999;41(1):3-18.
43. Todd KH, Braslow A, Brennan RT et al. Randomized, controlled trial of video self-instruction versus traditional CPR training. *Ann Emerg Med* 1998;31(3):364-9.
44. Braslow A, Brennan RT, Newman MM, Bircher NG, Batcheller AM, Kaye W. CPR training without an instructor: development and evaluation of a video self-instructional system for effective performance of cardiopulmonary resuscitation.
45. Ward P, Johnson LA, Mulligan NW et al. Improving cardiopulmonary resuscitation skills retention: effect of two checklists designed to prompt correct performance. *Resuscitation* 1997;34(3):221-5.
46. Amith G. Revising educational requirements: challenging four hours for both basic life support and automated external defibrillators. *New Horiz* 1997;5(2):167-72.
47. What are we doing in cardiopulmonary resuscitation training in Europe? An analysis of a survey. *Resuscitation* 1999;41:225-236.
48. Tweed WA, Wilson E, Isfeld B. Retention of cardiopulmonary resuscitation skills after initial overtraining. *Crit Care Med* 1980;8(11):651-3.
49. Chamberlain D, Smith A, Woollard M et al. Trial of teaching methods in basic life support: Comparison of simulated CPR performance after first training and at 6 months, with a note on the value of re-training. *Resuscitation* 2002;22:179-187.
50. Moser DK, Coleman S. Recommendations for improving cardiopulmonary resuscitation skills retention. *Heart Lung*. 1992;21:372-80.
51. Reder S, Quan L. Cardiopulmonary resuscitation training in Washington state public high schools *Resuscitation* 2003;56(3):283-8.

52. Noordergraaf GJ, Van Gelder JM, Van Kesteren RG, Diets RF, Savelkoul TJ. Learning cardiopulmonary resuscitation skills: does the type of mannequin make a difference? *Eur J Emerg Med* 1997;4(4):204-9.
53. Winchell S, Safer P. Teaching and testing lay and paramedical personel in cardiopulmonary resuscitation. *Anesth Analg* 1966;45:441.
54. Berkebile P, Berson D, Ersoz C et al. Public education in heart-lung resuscitation. Evaluation of three self-training methods in teenagers. *In Proceeding of National Conference on Standards for CPR and ECC, Dallas, Texas, American Heart Association, 1975, pp:13-23.*
55. Vanderschmidt H, Burnap T, Thwaites JK. Evaluation of cardio-pulmonary resuscitation course for secondary schools. *Med Care* 1975;13:763.
56. Ramirez AG, Weaver FJ, Raizner RE et al. The efficacy of lay CPR instruction: An evaluation. *Am J Public Healt* 1977;67:1093.
57. Webb DD, Lambrew C. Evaluation of physician skills in cardiopulmonary resuscitation. *J Am Coll Emerg Physicians* 1978;7:387.
58. Carter WB, Eisenberg MS, Hallstrom et al. Development and implementation of emergency CPR instructions via telephone. *Ann Emerg Med.* 1984;13(1):695.
59. Bossaert LL, Van Hoeyweghen RAF. Scientific Committee of the CPR Campaign '3 min for a life': Teaching CPR for citizen: Lessons from a Belgian experience, *Intensive Care Med.* 1990;643-653.