

TIP FAKÜLTESİ İLE İLK VE ACİL YARDIM PROGRAMI ÖĞRENCİLERİNİN TEMEL YAŞAM DESTEĞİ BECERİ UYGULAMALARININ SİMÜLASYON MANKENİ ÜZERİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ

Gönül TEZCAN KELEŞ, Suha Kenan ARSERİM, Süheyla RAHMAN, Ece ONUR

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Manisa, Türkiye

Yazarların ORCID Kimlikleri: G.T.K. [0000-0002-6879-5124](https://orcid.org/0000-0002-6879-5124); S.K.A. [0000-0002-9174-6291](https://orcid.org/0000-0002-9174-6291); S.R. [0000-0002-0469-7322](https://orcid.org/0000-0002-0469-7322); E.O. [0000-0002-0805-6346](https://orcid.org/0000-0002-0805-6346)

ÖZET

Amaç

Temel Yaşam Desteği (TYD) uygulaması, kalbi ve solunumu durmuş bireylerde hayat kurtarıcıdır. Kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR) eğitimi ideal olarak simülasyon mankeni üzerinde öğretilir. Bu çalışmanın amacı, simülasyon mankeni üzerinde tıp fakültesi ile ilk ve acil yardım programı öğrencilerinin TYD beceri uygulamasının etkinliğini karşılaştırmaktır.

Yöntem

Bu çalışmaya sağlık eğitimi alan 120 öğrenci dahil edilmiştir. Grup 1 (Tıp Fakültesi (TF) öğrencisi, n=60), 4 saat, Grup 2 (İlk ve Acil Yardım Programı (İAYP) öğrencisi, n=60), 8 saat teorik TYD dersi alan üniversite öğrencilerinden oluşturuldu. TYD pratik becerileri, Resusci Anne® mankeni (Laerdal, Norway) üzerinde değerlendirildi. Uygulayıcıların yeterliliği TYD kurtarıcı eylemleri performans puanı kalitesine göre karşılaştırıldı.

Bulgular

Grup 1 için KPR uygulama başarısı; % 10 temel, % 40 orta, % 50 ileri düzey olarak bulunurken, Grup 2 KPR uygulama başarısı; % 3.3'ü temel, %26.7'si orta ve % 70'i ileri düzey olarak tespit edildi ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p<0.05).

Sonuç

Başarılı TYD uygulamaları için; eğitimin süresi, aktif yapılması, eş zamanlı objektif geribildirim ile doğru öğrenmenin sağlanması önemlidir. Tıp fakültesi ve İAYP öğrencilerinin etkin ve kaliteli KPR yapabilmesi, verilen eğitimin süresi, etkinliği ve uygulamalı olması ile korelasyon göstermektedir. Temel yaşam desteği becerilerindeki öğrenmeyi arttırmak için; eğitimlerde simülasyon mankeni kullanılması ve hızlı geri bildirim verilmesi öğrenme verimini artıracığı için kuvvetle önerilmektedir.

Anahtar sözcükler: Temel yaşam desteği, KPR, eğitim, beceri

ABSTRACT

Purpose

Basic Life Support (BLS), is a life-saving and fundamental skill in resuscitation. The objective of this study was to compare the effectiveness of two student groups' BLS skill training programme, faculty of medicine and paramedic school students, on BLS skill manikin.

Methods

The study was conducted on 120 university students. The study group 1 (n=60) was chosen amongst school of medicine students who took part in a 4 hour theoretical course (1 hour a day in a week time), the control group 2 (n=60) was paramedic school students who took part in an 8 hour theoretical course (two hours a week in a 4-week span). They were examined in practical BLS skills performed on a Resusci Anne® Skill Guide manikin (Laerdal, Norway). In the exam students had to perform all rescue actions in accordance with the adult BLS skills. They were evaluated on the basis of the quality of the performance score.

Results

The study Group 1 achieved 50% Advanced CPR performer, 40% intermediate CPR performer, 10% basic CPR performer and the control Group 2 achieved 70% advanced CPR performer, 26.7% intermediate CPR performer, and 3.3% basic CPR performer. These differences were important for statistical (p<0.05) data.

Conclusion

It seems that for successful BLS applications; it is important to ensure correct learning with the duration of the training, its activation, and simultaneous observation feedback. The ability of medical faculties and paramedic students to perform effective and high-quality CPR shows the speed of the training given with its duration, effectiveness and practicality. To improve learning in BLS skills; we strongly suggest to increase the use of simulation manikin in trainings and to provide rapid feedback.

Keywords: Basic life support, CPR, education, skill

GİRİŞ

Temel Yaşam Desteği (TYD), solunumu ve/veya dolaşımı durmuş bilinçsiz kişilere uygulanan hayat kurtarma işlemidir. Kardiyak arrest sonrası yapılan hızlı ve etkili kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR) morbidite ve mortaliteyi azaltır. Avrupa Resüsitasyon Konseyi (ERC) kılavuzlarında belirtildiği üzere, tüm sağlık çalışanlarının TYD bilgi ve becerilerine sahip olması gereklidir⁽¹⁾. Sağlık çalışanı dışında öğrenmek isteyen herkes TYD eğitimi alabilir ve yeterli şekilde uygulayabilir. Temel yaşam desteği becerisi zaman içerisinde kullanılmaz ve bilgi tekrarı yapılmaz ise beceri yetisi azalmaktadır. Dünya genelinde 1966 yılından beri sağlık eğitimlerinde kardiyopulmoner resüsitasyon teorik ve pratik uygulama becerisi ile öğretilmektedir⁽²⁾.

Resüsitasyon eğitimlerinde bilgi ve beceri yeterliliği için; bu eğitimlerde simülasyon maketlerinin kullanılması, eğiticinin eğitimi objektif gözlemlemesi ve anında yapıcı geri bildirim ile düzeltmesinin öğrenmeyi artırdığı belirtilir.

Tüm resüsitasyon kılavuzları, yüksek doğrulukta simülasyon manken alımı ve kullanımını önerir. Eğitimlerde KPR geri bildirim araçlarının kullanılması kompresyon hızı, derinliği, kompresyonun bırakılması ve el pozisyonunun geliştirilmesi açısından faydalıdır⁽³⁾.

Bu çalışmanın amacı; üniversitemizde tıp ile ilk ve acil yardım eğitimi alan öğrencilerin KPR eğitimlerinde kullanılmak üzere bilimsel araştırma projesi (BAP) desteği ile kardiyopulmoner resüsitasyon simülasyon mankeni almak ve her öğrenci grubu için kendi okullarında verilen standart TYD müfredatındaki teorik bilgilerini bu simülasyon mankeni üzerindeki beceri uygulamaları ile karşılaştırmaktır.

YÖNTEM

Üniversitemizde sağlık eğitimi alan öğrencilerimizin KPR beceri eğitiminde kullanılmak üzere, üniversitemiz etik kurul izni ve (2014-028) numaralı Bilimsel Araştırma Proje (BAP) birimi desteği ile Resusci Anne® (Laerdal, Norway) eğitim mankenleri alındı. Satıcı firma desteği ile mankenlerin kurulumu ve demonstrasyonu yapıldı. Öğrencilerin KPR eğitiminde kullanılmak üzere, mankenler beceri laboratuvarına yerleştirildi. Çalışmaya katılan tıp fakültesi ile İAYP öğrencilerinin KPR dersleri içinde yer alan beceri uygulamaları için bu simülasyon mankenleri kullanıldı.

Bu çalışmaya üniversitemizde okuyan toplam 120 öğrenci dahil edilmiştir.

Grup 1: Tıp fakültesi (TF) öğrencisi, n=60), toplam 4 saat TYD teorik eğitimi, 1 hafta içerisinde günde 1 saat teorik bilgi, ardından Resusci Anne® üzerinde TYD becerisi uygulaması (Resim 1).

Grup 2: İlk ve Acil Yardım Programı okulu (İAYP) öğrencisi, n=60), toplam 8 saat TYD teorik eğitimi, 4 hafta süre ile hafta da iki saat teorik bilgi, ardından Resusci Anne® üzerinde TYD beceri uygulaması (Resim 1).

Her iki okulun kendi müfredatında yer alan standart TYD teorik dersleri ERC-TYD eğiticisi olan öğretim üyeleri tarafından güncel ERC-TYD klavuzuna göre yapıldı⁽¹⁾.

Teorik ders içeriğinde yer alan aşağıdaki başlıkların simülasyon mankeni üzerinde uygulamaları yaptırılarak digital sisteme kayıt edildi.

Erişkinlerde KPR göğüs kompresyonları ile başlamalıdır.

Göğüs kompresyonları uygulamasında:

1. Kompresyonları “göğsün ortasına” uygulayınız
2. Kompresyonları yaklaşık 5 cm derinliğinde uygulayınız, 6 cm’ yi geçmeyiniz.
3. Göğse 100-120 dak-1 hızında olabildiğince en az ara ile kompresyon uygulayınız.
4. Her kompresyondan sonra göğsün geri dönmeye izin veriniz, göğsün üzerine yaslanmayınız.

Temel yaşam desteği uygulaması, 30 kompresyon sonrası 2 kurtarıcı soluk olarak devam etmelidir.

Bu 30/2 uygulaması kesintisiz olarak 5 kez yapılmalıdır. Bu yaklaşık 2 dakika (dk) sürer, sonra yaşam belirtileri aranmalı eğer yok ise aynı uygulamaya devam edilmelidir (Şekil 1).

Şekil 1: TYD uygulaması, 30 kompresyon / 2 kurtarıcı soluk

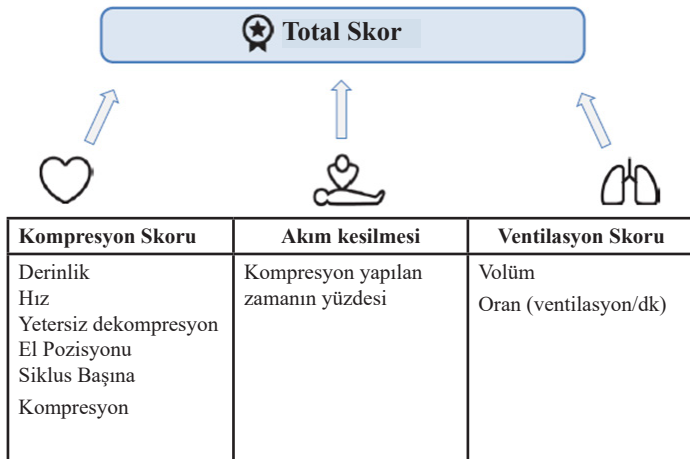


Bu teorik anlatımlar tamamlandıktan sonra, öğrencilere TYD uygulama becerisi Resusci Anne® simülasyon mankeni (Resim 1) üzerinde kesintisiz 2 dk süre uygulandı ve manken üzerinde yer alan dijital kayıt sistemine (Resim 2) isimleri yazılarak dosyalandı.

Resusci Anne® beceri mankenleri üzerinde TYD uygulamasına ait olan değerlendirmeler;

Kurtarıcının elini doğru yere koyma oranı, kompresyon skoru, ventilasyon skoru, akış fraksiyonu, kompresyon derinliği, kompresyon hızı, kompresyon arası kesinti süresi (sn) ve over skor olarak iki gruptaki her bir öğrenci için ayrı değerler olarak kaydedildi. Hem dijital kayıt hem de resim çekimi ile kayıt yapıldı, daha sonra istatistiksel veri hesaplama olarak girildi (Resim 4). İstatistiksel değerlendirme tüm bu verilerin son değerlendirme puanı olan Resusci Anne® simülasyon mankeni üzerinde otomatik olarak okunan total skor-performans puanı kalitesine göre yapıldı (Tablo 1).

Tablo 1. Resüsitasyon Simülasyon Mankenleri üzerindeki değerlendirme basamakları



Resim 1: Beceri laboratuvarında yer alan erişkin tam gövde KPR simülasyon eğitim mankeni



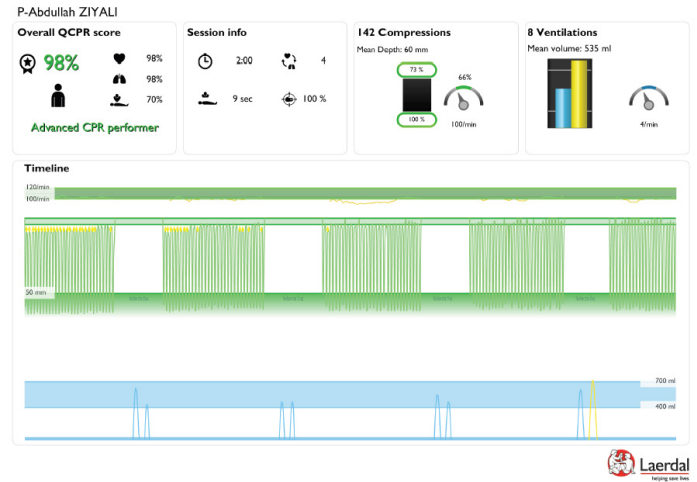
Resim 2. Resusci Anne® eğitim mankeni bilgi kayıt sistemi



Resim 3. Resusci Anne® eğitim mankeni tablet ekran görünümü



Resim 4. Her bir öğrenci için kaydedilen beceri veri örneği



Uygulamada yetersiz kalan öğrenciler o an fark edildiği için hemen tespit edildi ve yetersiz skor oluşturan tüm öğrencilerin çalışma kayıtları alındıktan sonra yeniden doğru uygulama yapmalarına olanak sağlandı.

İstatistiksel Değerlendirme;

Çalışmanın istatistiksel analizi için SPSS (Windows 15.0) programı kullanıldı. Veriler tanımlayıcı istatistiksel analizde ortalama, standart sapma, minimum, maksimum değerler, aralık ve yüzde dağılımlarla değerlendirildi. Analitik olarak, iki grubun karşılaştırılmasında kategorik değişkenler için Ki-kare analizi uygulandı. Analitik değerlendirmelerde $p < 0.05$ anlamlılık değeri olarak alındı.

BULGULAR

Çalışmaya katılan öğrencilerin tüm demografik verileri birbirine benzer bulundu, istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu ($p>0.05$)

Temel yaşam desteği beceri değerlendirmelerinde;

Çalışmaya dahil edilen öğrencilerin over skor, kompresyon skoru, ventilasyon skoru, akış fraksiyonu, kompresyon derinliği, kompresyon hızı, kompresyon arası kesinti süresi, eli doğru yere koyma oranı değerleri kaydedilerek Grup 1 ait veriler Tablo 2 de, Grup 2 ye ait veriler de Tablo 3 de gösterilmiştir.

Bu verilerin değerlendirilmesi ile Grup 1 için total skorun % 10'nu temel, %40'ı orta ve %50'si ileri düzey KPR başarısına eşdeğer bulundu. Grup 2 için total skorun %3.3'ü temel, %26.7'si orta ve %70'i ileri düzey KPR başarısına sahip olduğu tespit edildi.

Grup 1 ve Grup 2 öğrencilerinin temel-orta düzey total skor başarı oranı ile ileri düzey total skor başarı oranları istatistiksel olarak değerlendirmeye alındı ve sonuçlar Tablo-4'de sunulmuştur. Grup 2 öğrencilerinde ileri düzey KPR başarı oranı Grup 1 öğrencilerine göre daha yüksek bulundu, bu değer istatistiksel olarak anlamlı idi ($p<0.05$).

Tablo 2. Grup 1 öğrencilerin TYD beceri başarı değerleri (ort ± Std sapma ve min-max)

	Eli doğru yere oyma	Kompresyon skoru	Ventilasyon skoru	Akış fraksiyonu	Kompresyon derinliği	Kompresyon hızı/dk	Kompr. kesinti süresi/Sn	Over Skor
Ortalama	90.9	71.0	83.3	69.9	52.0	118.0	6.9	73.4
Std. sapma	20.8	25.4	18.0	4.5	6.1	14.7	1.3	19.1
Minimum	13.0	4.0	0	60.0	40.0	95.0	4.0	22.0
Maksimum	100.0	99.0	98.0	78.0	63.0	159	11.0	99.0

Tablo 3. Grup 2 öğrencilerin TYD beceri başarı değerleri (ort ± Std sapma ve min-max)

	Eli doğru yere oyma	Kompresyon skoru	Ventilasyon skoru	Akış fraksiyonu	Kompresyon derinliği	Kompresyon hızı/dk	Kompr. kesinti süresi/Sn	Over Skor
Ortalama	96.3	81.3	77.9	69.4	53.4	114.8	7.0	79.5
Std. sapma	8.2	18.0	28.4	9.1	7.4	10.3	1.3	15.7
Minimum	70.0	30.0	0	7.0	39.0	80.0	4.0	40.0
Maksimum	100.0	90.0	99.0	79.0	64.0	145.0	12.0	90.0

Tablo 4. Grup 1 ve Grup 2 Total Skor Değerlerinin karşılaştırması (Sayı N, yüzde %)

		Temel-Orta düzey KPR	İleri düzey KPR
Grup 1	Sayı	30	30
	Yüzde (%)	50.0	50.0
Grup 2	Sayı	18	42
	Yüzde (%)	30.0	70.0**

** $P=0.025$

TARTIŞMA

Bu çalışma; TYD simülasyon mankenleri kullanılarak sağlık eğitimi alan iki farklı öğrenci grubunun standart eğitim programını hem eğitim süresi hem de TYD beceri uygulama performansı açısından değerlendiren ülkemizdeki ilk çalışma olup, bu çalışmanın verileri ışığında; TYD eğitim süresi, TYD etkinliğini ve başarısını belirleyen en önemli faktör olarak bulunmuştur.

Resüsitasyon eğitiminde ve bilgilerin unutulmamasında etkili olan tekniğin anında geri bildirimli simülatör maketler üzerinde yapılan uygulamalar olduğu bilinmektedir⁽⁴⁾.

Resüsitasyon becerilerindeki başarı için; TYD eğitim süresinin uzun olması, eğitimde maketle uygulamanın yapılması, eğitmenin eğitim sırasındaki yanlış uygulamaları düzeltmesi önerilmektedir⁽⁵⁾. Teknoloji ve eğitimde ortaya çıkan gelişmeler bu iki alanın- Yaşamsal Teknoloji-olarak birlikteliğini beraberinde getirmiş hem öğrenci hem de asistan eğitimi için simülasyon uygulamaları ve araçlarının yaygınlaşmasını, eğitimde kullanılmasını zorunlu hale getirmiştir. Çalışmamızın sonuçları da bu teoriyi desteklemektedir.

Temel yaşam desteği, kardiyak arrest tedavisinin ilk basamağını oluşturmaktadır. Bu nedenle doktorlar, hemşireler ve yüksek riskli alanlarda çalışan diğer sağlık çalışanlarının yeterli TYD becerisine sahip olması önemlidir. ABD’de hemşirelerin TYD öğrenmeleri zorunludur^(6,7). Ayrıca acil tıp sisteminin geliştiği pek çok ülkede, halkın da bu konuda eğitimi vurgulanmaktadır. İsviçre’de ülke nüfusunun %19’u TYD konusunda eğitilmiş ve sertifikalandırılmıştır⁽⁷⁾. Öncelikli olarak gençlerin ve kalp hastalarının yakınlarının eğitimi üzerinde durulmaktadır⁽⁸⁻¹⁰⁾. Yapılan çalışmalar kardiyak arrest ve hayatı tehdit eden acillerden sonra yaşamı uzatmak için daha pek çok çalışmaya gereksinim olduğunu göstermektedir⁽¹¹⁾.

Kardiyak arrest olan kişilerde, KPR sırasında ileri yaşam desteğinde (İYD) kullanılan ilaçların hiç birisinin mortalite ve morbiditeyi azalttığına ilişkin kesin kanıt yokken, hızlı ve etkin TYD uygulamasının mortalite ve morbiditeyi azalttığı gösterilmiştir⁽¹²⁾.

Bazı gelişmiş ülkelerde, özellikle de çocuk ve genç yaş grubunun eğitimlerinde mutlaka TYD bilgisi ve uygulama becerisi de yer almaktadır⁽¹³⁾. Mandel ve ark çalışmalarında, halkın %39’unun TYD eğitimi aldığını, bunların sadece % 5’inin TYD uyguladığını, bu grupta da gençlerin ve erkek cinsiyetin çok olduğunu belirtir⁽¹⁴⁾.

Bazı çalışmalar, TYD eğitimi sonrası 6 ay içinde becerinin azaldığını, ancak tekrarlar ve pratiklerle yeniden geliştirilebildiğini belirtir⁽¹⁵⁾. Resüsitasyon kursunu bir kez alanların iki yıl içinde becerilerini %90 kaybettiğini, uzun yıllar eğitim alan doktorlar, eğitimleri içinde sıkça tekrar yapan acil tıp teknikerleri ve hemşirelerin bile %15 beceri azalımı yaşadığı

belirtilir⁽¹⁶⁾. Bu nedenle bilgileri güncellemek ve becerileri kaybetmemek adına belirli periyodlarla TYD eğitimlerinin tekrarı gereklidir.

Temel yaşam desteği becerilerinde gerilemenin nedenleri arasında eğitmen faktörü, eğitim süreci, eğitim materyali, eğitim süresi, eğitimin tekrarlama zamanı, eğitimin nasıl değerlendirildiği konuları önem kazanmıştır. Eğitmen faktöründe; standart ve güncel eğitimin verilmesi ve algoritmalara tam uyulması, olası yanlış uygulamaların eşzamanlı doğru uygulama ile düzeltilmesi çok önemlidir. Eğitmen sayısından çok, doğru eğitim verilmesi ve verilen eğitimin kontrol edilmesi sorgulanmalıdır.

Bizim çalışmamızda tüm teorik ve pratik uygulamalar ERC ileri yaşam desteği (İYD) kurslarından sertifika almış ve eğitici niteliği olan kişiler tarafından verilerek hem standartların tam olmasına hem de homojen bir bilgi ve beceri kazanılmasına dikkat edilmiştir.

Bilgi ve becerinin unutulmamasında en önemli faktörün eğitim materyali yani geri bildirimli simülatör maketlerin üzerinde yapılan pratik uygulamalar olduğu belirtilmektedir⁽¹⁷⁾. Televizyon kanallarından TYD gösterilmesi ile verilen eğitimin TYD gerçek uygulaması anında solunum ve kompresyon uygulamasının yetersiz olduğu, eğitmen eşliğinde maketler üzerinde öğretilen bilgilerin gerçek TYD uygulamalarında belirgin olarak daha başarılı sonuçlar alındığı vurgulanır⁽¹⁸⁾. Bu çalışma kapsamında üniversitemizde BAP projesi ile alınmış olan TYD simülasyon eğitimi mankenleri tüm sağlık eğitimi alan öğrencilerimizin kullanımı için beceri laboratuvarlarımıza konulmuştur. Eğitimin değerlendirilmesi için pek çok yöntem olmakla birlikte en etkin yöntem maket üzerinde öğrenme ve değerlendirmedir. TYD becerisinin ne kadar etkili yapıldığını objektif olarak sayısal ve görsel verilerle değerlendirir. Maket verilerine göre hangi derece doğru yapıldığı; iyi-orta-zayıf olarak derecelendirme sistemi ile değerlendirilmiş olacaktır. Kontrol listeleri ile yapılan eğitim değerlendirmelerinin hatalara yol açtığı gerçek beceriyi değerlendirmemiş olduğu belirtilir⁽¹⁵⁾. Değerlendirmede; geri bildirimli maketin bilgisayar verileri, eğitmen gözlemi ve eğitmen dışında bir kişinin kontrol listesini denetlemesi en etkin değerlendirme olarak önerilmektedir. Sonuçlarımız bu yöntemlerin geçerliliğini ortaya koymaktadır.

Temel yaşam desteği eğitimi için standart bir süre ortaya konmamıştır. Her ülkenin kendi gereksinimine göre, ulusal ve uluslararası standart eğitim programlarının oluşturulması önerilmektedir⁽¹⁹⁾. TYD eğitimlerinin meslek gruplarına göre dağılım gösterdiği ve gereksinimleri doğrultusunda planlanabileceği belirtilir. Bu çalışmada eğitim süresi ve toplam eğitim saati de sorgulanmıştır. Süre ve toplam eğitim saati ne kadar uzun dönemde ve fazla saatte verilirse, başarı düzeyi o kadar çok artmaktadır. Çalışma sonuçlarımız bunu desteklemektedir. TYD beceri birikimi zaman içerisinde azalabilir. İlk eğitimden sonraki 2 ile 4 hafta gibi erken dönem ve her 3 ile 6 ayda bir kısa dönem

tekrarlarının yapılması ve her yıl aynı standart eğitimin bir kez tekrarlanması önerilmektedir⁽²⁰⁾.

Reder ve ark⁽²¹⁾, TYD eğitiminde yetersizlik nedenleri içinde eğitim müfredatında zaman sınırlaması, ekonomik engeller ve eğitimcilerin programlarının uygun olmaması olarak bildirir. Yine bir çalışmada; eğitim maketinin niteliklerinin çok önemli olmadığı ama, teorik bilginin yanında maket üzerinde mutlaka beceri eğitimi yapılması ve doğruların vurgulanmasının önemli olduğu belirtilir⁽²²⁾.

Dünyada birçok ülkede, tıp fakültesi eğitim müfredatında TYD ile ilgili eğitimler giderek yaygınlaşmaktadır. Ülkemizde son yıllarda TYD eğitimi ile ilgili olarak çeşitli dernekler (Acil Tıp Derneği, Resüsitasyon Derneği, Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Derneği, vb.), Sağlık Bakanlığı ile iş birliği yapmakta gerek teorik gerekse pratik olarak eğitim programları düzenlenmektedir. Türkiye’de, tıp fakültelerinde eğitim almakta olan öğrencilerin, eğitim ve hizmet hastanelerinde çalışan tıp doktorlarının ve yardımcı sağlık personelinin TYD veya İYD konusunda ne kadar bilgiye sahip oldukları hakkında tam bir veriye ulaşılamamıştır. Garcia-Barbarea ve Such-Caturla⁽²³⁾, 1999 yılında yaptıkları bir çalışmada, Türkiye’den 11 tıp fakültesini dahil etmiştir. Çalışma sonucunda üniversitelerin hepsinde TYD ve İYD ile ilgili eğitim verildiği fakat hiçbirinde standart olmadığı ve her üniversitenin kendi koşullarına göre bir eğitim müfredatı oluşturduğu belirtilmiştir⁽²³⁾. Günümüz koşullarında ülkemizdeki bu eğitimlerin bizim üniversitemizde olduğu gibi standart klavuzlar eşliğinde yapıldığını düşünmekteyiz.

SONUÇ

Temel yaşam desteği ve İYD hakkında mezuniyet öncesi öğrencilere standartlara uygun ve yoğun bir eğitim vermek yeterli değildir. Mezuniyet sonrası da bu eğitim programları devam etmelidir.

Resüsitasyon eğitimlerinde edinilen becerilerin etkin olarak kalması için; eğitimlerde maket uygulamasının mutlaka yapılması, eğitimcilerin yüksek kalitede ve standart olması, uygulama sırasında hataların düzeltilerek doğruların öğretilmesi, kısa süreli tekrarların yapılması, tekrar eğitimlerin de ekonomik ve kolay ulaşılabilir olması önemlidir. Bu amaçlara yönelik olarak eğitim kurumlarında aktif güncel klavuzların takip edildiği ve uygulamaların doğru yapıldığı simülasyon eğitim mankenlerinin giderek yaygınlaşması ve resüsitasyon eğitimlerinin standart bir materyali olmasını kuvvetle önermekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Gavin D. Perkins, Jan-Thorsen Graesner, Federico Semeraro, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Executive summary <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.003>
2. Saquib SA, Al-Harhi HM, Khoshhal AA, et al. Knowledge

and Attitude about Basic Life Support and Emergency Medical Services amongst Healthcare Interns in University Hospitals: A Cross-Sectional Study. *Emerg Med Int.* 2019 Mar 3; 2019:9342892.

3. Priya Yadav, Attending Training Workshop of BLS/ACLS. *J Nepal Med Assoc* 2022;60(254):916-7.
4. Tipa RO, Bobirnac G. Importance of BLS training for first and second year medical students-A personal statement. *Journal of Medicine and Life* 2010; 3:365-7.
5. American Association of Critical-Care Nurses. Position statement of CPR training. Newport Beach: American Association of Critical-Care Nurses; 1998.
6. Shrestha R, Batajoo KH, Piryani RM, Sharma MW. Basic life support: knowledge and attitude of medical/paramedical professionals. *World J Emerg Med.* 2012;3(2):141-5.
7. Axelsson A, Thoren A, Holmberg S, Herlitz J. Attitudes of trained Swedish lay rescuers toward CPR performance in an emergency. A survey of 1012 recently trained CPR rescuers. *Resuscitation* 2000; 44:27-36.
8. Wilson E, Brooks B, Tweed WA. CPR skills retention of lay basic rescuers. *Ann Emerg Med* 1983; 12:482-4.
9. Dracup K, Heaney DM, Taylor SE, Guzy PM, Breu C. Can family members of high-risk cardiac patients learn cardiopulmonary resuscitation? *Arch Intern Med* 1989; 149:61-4.
10. Moser DK, Dracup K, Guzy PM, Taylor SE, Breu C. Cardiopulmonary resuscitation skills retention in family members of cardiac patients. *Am J Emerg Med* 1990; 8:498-503.
11. Hazinski MF, Nadkarni VM, Hickey RW, O’Connor R, Becker LB, Zaritsky A. Major changes in the 2005 AHA Guidelines for CPR and ECC: reaching the tipping point for change. *Circulation* 2005;112(24 Suppl):IV206-11.
12. Nolan JP, Latorre FJ, Steen PA. Advanced life support drugs: do they really work? *Critical Care.* 2002; 8:212-218.
13. Wilson E, Brooks B, Tweed WA. CPR skills retention of lay basic rescuers. *Ann Emerg Med* 1983;12 (8):482-4.
14. Mandel LP, Cobb LA. CPR training in the community. *Ann Emerg Med* 1985; 14(7):669-71
15. 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 curriculum. *Resuscitation* 1991;21(1):67-87.
16. Lester C, Donnelly P, Weston C et al. Teaching schoolchildren cardiopulmonary resuscitation 1996; 31: 33-8.
17. Debra KM, Coleman C. Cardiopulmonary resuscitation. *Heart Lung.* 1992;21:372-80
18. 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.
19. What are we doing in cardiopulmonary resuscitation training in Europe ? An analysis of a survey. *Resuscitation* 1999; 41:225-236.
20. Moser DK, Coleman S. Recommendations for improving

cardiopulmonary resuscitation skills retention. *Heart Lung*. 1992;21:372-80.

21. Reder S, Quan L. Cardiopulmonary resuscitation training in Washington state public high schools. *Resuscitation* 2003;56(3):283-8.

22. 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.

23. Garcia-Barbero M, Caturla-Such J. What are we doing in cardiopulmonary resuscitation training in Europe? An analysis of a survey. *Resuscitation* 1999; 41:225-36.

FACULTY OF MEDICINE AND PARAMEDIC SCHOOL STUDENTS' BASIC LIFE SUPPORT SKILLS PRACTICE EVALUATION ON THE SIMULATION MANIKIN

Gönül TEZCAN KELEŞ, Suha Kenan ARSERİM, Süheyla RAHMAN, Ece ONUR

Department of Anesthesiology and Reanimation, Celal Bayar University, Manisa, Turkey

ORCID IDs of the authors: G.T.K. [0000-0002-6879-5124](https://orcid.org/0000-0002-6879-5124); S.K.A. [0000-0002-9174-6291](https://orcid.org/0000-0002-9174-6291); S.R. [0000-0002-0469-7322](https://orcid.org/0000-0002-0469-7322); E.O. [0000-0002-0805-6346](https://orcid.org/0000-0002-0805-6346)

ABSTRACT

Objective

Basic Life Support (BLS), is a life-saving and fundamental skill in resuscitation. Cardiopulmonary resuscitation (CPR) training is ideally taught on a simulation mannequin. The objective of this study was to compare the effectiveness of two students groups BLS skill training programme for faculty of medicine and paramedic school students on BLS skill manikin.

Methods

The study was conducted on a sample of 120 university students. The study group 1 (n=60) included students from school of medicine who took part in a 4 hour theoretical course (1 hour a day in 1 week time), the control group 2 (n=60) included students from paramedic school who took part in an 8 hour theoretical course (two hours a week in a 4-week span). They were examined in practical BLS skills performed on a Resusci Anne® Skill Guide manikin (Laerdal, Norway). In the exam, students had to perform all rescue actions in accordance with the adult BLS skills and were evaluated on the basis of the quality of the performance score.

Results

While success of CPR performance for Group 1 was found as; 10% basic, 40% intermediate, 50% advanced level, it was found for Group 2 as; 3.3% basic, 26.7% intermediate and 70% advanced, and the difference was found to be statistically significant ($p<0.05$).

Conclusion

It seems that for successful BLS practices, to ensure correct learning with the duration of the training, active learning, and simultaneous observation feedback are important. The ability of medical faculty and paramedic school students to perform effective and high quality CPR correlates with the duration, effectiveness and practicality of the training provided. In conclusion, to improve learning in BLS skills; it is strongly suggested that we should increase the use of simulation manikin in trainings and provide rapid feedback.

Keywords: Basic life support, CPR, education, skill

Introduction

Basic Life Support (BLS) is a life-saving procedure applied to unconscious people whose breathing and/or circulation has stopped. Rapid and effective cardiopulmonary resuscitation (CPR) after cardiac arrest reduces morbidity and mortality. As stated in the European Resuscitation Council (ERC) guidelines, all healthcare professionals must have BLS knowledge and skills⁽¹⁾. However, anyone can receive BLS training and apply it adequately. If the basic life support skill is not used over time and information is not repeated, the skill ability decreases. Since 1966, CPR has been taught in health education around the world with theoretical and practical skills⁽²⁾.

It is stated that the use of simulation manikins in the educations, the instructor's objective observation of the education and immediate constructive feedback and corrections increase learning for knowledge and skill proficiency in resuscitation training.

All resuscitation guidelines recommend the acquisition and use of highly accurate simulation manikins. The use of CPR feedback tools in training is beneficial in terms of compression rate, depth, release of compression and improvement of hand position⁽³⁾.

The aim of this study is to purchase a cardiopulmonary resuscitation simulation manikin with the support of a scientific research project (SRP) to be used in the CPR training of Medical Faculty and Paramedic programme students at our university, and to compare the theoretical knowledge of each student group in the standard BLS curriculum in their own school with the skill practices on this simulation manikin.

Methods

Resusci Anne® (Laerdal, Norway) training manikins were purchased with the permission of our university's ethics committee and the support of the Scientific Research Project (SRP) unit numbered (2014-028) to be used in the CPR skills training of our students receiving health sciences education at our university. The mannequins were set up and demonstrated with the support of the vendor. Mannequins were placed in the skills laboratory to be used in students' CPR training. These simulation mannequins were used for the skill practices included in the CPR courses of the medical faculty and paramedic students participating in the study.

A total of 120 students studying at our university were included in this study.

Group 1: Medical faculty (MF) student, n=60, total 4 hours of BLS theoretical training, 1 hour of theoretical knowledge per day in 1 week, then BLS skill practice on Resusci Anne® (Figure 1).

Group 2: First and Emergency Aid Program school (Paramedic) student, n=60, total 8 hours of BLS theoretical training, two hours of theoretical knowledge per week for 4 weeks, then BLS skill practice on Resusci Anne® (Image 1).

Standard BLS theoretical courses in the curriculum of both schools were conducted by faculty members who are ERC-BLS instructors, according to the current ERC-BLS guideline ⁽¹⁾.

The following topics, which are included in the theoretical course content, were applied on the simulation manikin and registered to the digital system.

CPR in adults should begin with chest compressions.

In the practice of chest compressions:

1. Apply compressions to the “middle of the chest”
2. Apply compressions approximately 5 cm deep, do not exceed 6 cm.
3. Compress the chest at a rate of 100-120 min⁻¹ with as few intervals as possible.
4. Allow the decompression of the chest after each compression, do not lean on the chest.

Basic life support should continue with 2 rescue breaths after 30 compressions. This 30/2 practice should be done 5 times without interruption. This takes about 2 minutes (min), then vital signs should be looked for, if not, the same application should be continued (Figure 1).

Figure 1. BLS performance, 30 compressions / 2 rescue breaths

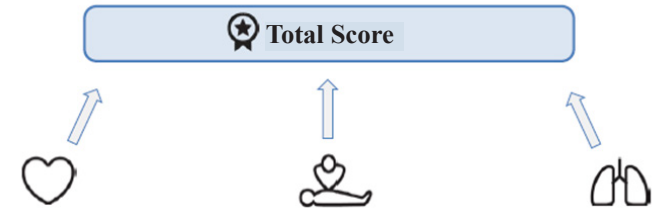


After these theoretical explanations were completed, the students were performed the BLS skill on the Resusci Anne® simulation mannequin (Figure 2) for 2 minutes without interruption, and their names were written on the digital recording system (Figure 3) on the mannequin.

Evaluations of BLS performance on Resusci Anne® skill mannequin;

The rate of placing the rescuer’s hand on the right place, compression score, ventilation score, flow fraction, compression depth, compression rate, interruption time between compressions (sec) and over score were recorded as separate values for each student in the two groups. Registration was done with both digital recording and picture taking, then statistical data was entered as calculation (Figure 5). Statistical analysis was made according to the quality of the total score-performance score automatically read on the Resusci Anne® simulation manikin, which is the final evaluation score of all these data.

Table 1. Evaluation steps on Resuscitation Simulation Manikins



Compression Score	Discontinuation of flow	Ventilation Score
Depth Speed Insufficient decompression Hand Position Compression per cycle	Percentage of the compression time	Volume Ratio (ventilation/ min)

Image 1: Adult full body CPR simulation training manikin in the skill lab



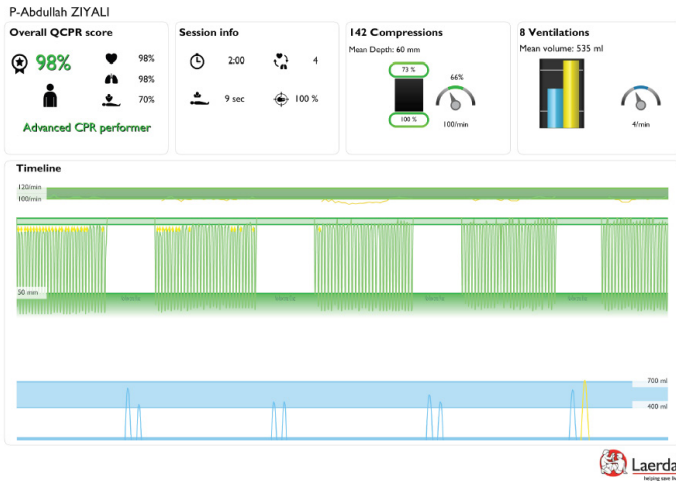
Image 2. Resusci Anne® training manikin data recording system



Image 3. Resusci Anne® training manikin tablet screen view



Image 4. Example of skill data recorded for each student



Students who were inadequate in the application were immediately identified as they were noticed at the meantime, and all students with insufficient scores were allowed to practice correctly after the study records were taken.

Statistical Analysis

SPSS (Windows 15.0) program was used for statistical analysis of the study. Data were evaluated with mean, standard deviation, minimum and maximum values, range and percentage distributions in descriptive statistical analysis. Chi-square analysis was applied for categorical variables to compare the two groups. In analytical evaluations, $p < 0.05$ was taken as significance value.

RESULTS

All demographic data of the students participating in the study were found to be similar to each other, there was no statistically significant difference ($p > 0.05$).

In basic life support skill assessments;

The over score, compression score, ventilation score, flow fraction, compression depth, compression rate, interruption time between compressions, and the rate of putting the hand in the right place of the students included in the study were recorded, the data of Group 1 is in Table 2, the data of Group 2 is in Table 4. are also shown. With the evaluation of these data, 10% of the total score for Group 1 was found to be equivalent to basic, 40% to intermediate and 50% to advanced CPR success. For group 2, 3.3% of the total score was found to have basic, 26.7% moderate and 70% advanced CPR success.

The basic-intermediate total score success rate and advanced total score success rate of Group 1 and Group 2 students were statistically evaluated and the results are presented in Table-6.

The success rate of advanced CPR was higher in Group 2 students than in Group 1 students, this value was statistically significant ($p < 0.05$).

Table 2. BLS skill achievement values of Group 1 students (mean ± Std deviation and min-max)

	Carving the hand in the right place	Compression score	Ventilation score	Flow fraction	Compression depth	Compression rate/min	Kompr. downtime/ Sec	Over Score
Average	90.9	71.0	83.3	69.9	52.0	118.0	6.9	73.4
Std. deviation	20.8	25.4	18.0	4.5	6.1	14.7	1.3	19.1
Minimum	13.0	4.0	0	60.0	40.0	95.0	4.0	22.0
Maksimum	100.0	99.0	98.0	78.0	63.0	159	11.0	99.0

Table 3. Total score evaluation of Group 1 students (N and % value)

	Carving the hand in the right place	Compression score	Ventilation score	Flow fraction	Compression depth	Compression rate/min	Kompr. downtime/ Sec	Over Score
Average	96.3	81.3	77.9	69.4	53.4	114.8	7.0	79.5
Std.Deviation	8.2	18.0	28.4	9.1	7.4	10.3	1.3	15.7
Minimum	70.0	30.0	0	7.0	39.0	80.0	4.0	40.0
Maksimum	100.0	90.0	99.0	79.0	64.0	145.0	12.0	90.0

Table 4. BLS skill achievement values of Group 2 students (mean ± Std deviation and min-max)

		Basic-Intermediate CPR	Advanced CPR
Group 1	Number	30	30
	Percentage (%)	50.0	50.0
Group 2	Number	18	42
	Percentage (%)	30.0	70.0**

DISCUSSION

This trial; is the first study in our country to evaluate the standard education program of two different student groups receiving health education using BLS simulation manikins, both in terms of education duration and BLS skill practice performance. In the light of the data of this study; The duration of BLS training was found to be the most important factor determining the effectiveness and success of BLS.

It is known that the techniques that are effective in resuscitation training and in remembering information are performances made on simulator manikins with instant feedback⁽⁴⁾. For success in resuscitation skills; It is recommended that the BLS training period should be long, that the manikin should be used in the training, and that the trainer should correct the wrong practices during the training⁽⁵⁾. The developments in technology and education have brought together these two fields - as Vital Technology - and made it necessary for simulation applications and tools to become widespread and to be used in education for both student and resident education. The results of our study also support this theory.

Basic life support is the first step of cardiac arrest treatment. Therefore, it is important that clinicians, nurses and other healthcare professionals working in high-risk areas have adequate BLS skills. In the USA, it is mandatory for nurses to learn BLS^(5,6). In addition, in many countries where the emergency medicine system is developed, the education of the public on this issue is emphasized. In Switzerland, 19% of the country's population is trained and certified on BLS⁽⁷⁾. Primarily, education of young people and relatives of cardiac patients is emphasized (8-10). Studies show that more trials are needed to prolong life after cardiac arrest and life-threatening emergencies⁽¹¹⁾.

While there is no definitive evidence that any of the drugs used in advanced life support (ALS) during CPR reduce mortality and morbidity in people with cardiac arrest, it has been shown that rapid and effective BLS reduces mortality and morbidity⁽¹²⁾.

In some developed countries, especially in the education of children and young age groups, BLS knowledge and application skills are also included⁽¹³⁾. In their study, Mandel et al. stated that 39% of the population received BLS training, only 5% of them performed BLS, and there were many young people and males in this group⁽¹⁴⁾.

Some studies state that the skill decreases within 6 months after BLS training, but it can be improved with repetitions and practices⁽¹⁵⁾. It is stated that those who take the resuscitation course once lose their skills by 90% within two years, and that even doctors who have been trained for many years, emergency medicine technicians and nurses who frequently repeat their education experience a 15% decrease in skills⁽¹⁶⁾. For this reason, it is necessary to repeat the BLS trainings at certain periods in

order to update the information and not to lose the skills. Among the reasons for the regression in basic life support skills, instructor factor, training process, training material, duration of education, repetition time of training, and how training is evaluated have gained importance. The instructor factor is very important to provide standard and up-to-date training, to fully comply with algorithms, and to correct possible wrong applications with simultaneous correct application. The right education and control of the training rather than the number of instructors should be questioned. In our study, all theoretical and practical applications were taught by instructors who received certificates from ERC advanced life support (ALS) courses and had educational qualifications, paying attention to both the completeness of the standards and the acquisition of homogeneous knowledge and skills. It is stated that the most important factor in not forgetting the knowledge and skills is the practices on the training material, that is, the simulator manikins with feedback⁽¹⁷⁾. It is emphasized that the training given by showing BLS on television channels is insufficient in the practice of ventilation and compression at the time of the actual application of BLS, and the information taught on manikins accompanied by an instructor is significantly more successful in real BLS practices⁽¹⁸⁾. Within the scope of this study, BLS simulation training manikins, which were purchased with the SRP project at our university, were placed in our skill laboratories for the use of all health education students.

Although there are many methods for the evaluation of education, the most effective method is learning and evaluation on a manikin. Evaluates how effectively the BLS skill is performed objectively with numerical and visual data. To what degree it was done correctly according to the manikin data; will also be evaluated with the rating system as good-medium-poor. It is stated that the educational evaluations made with checklists did not evaluate the actual skill that caused errors⁽¹⁵⁾. In the evaluation; Computer data of the manikin with feedback, observation of the instructor, and supervision of the checklist by a person other than the instructor are recommended as the most effective evaluation. Our results demonstrate the validity of these methods.

A standardized duration for basic life support training has not been established. It is recommended to establish national and international standard education programs according to the needs of each country⁽¹⁹⁾. It is stated that BLS educations are distributed according to occupational groups and can be planned in line with their needs. In this study, the duration of education and the total hours were also questioned. The longer the duration and total training hours are given, the higher the level of success. Our study results support this. The skill accumulation of BLS may decrease over time. It is recommended to repeat the short-term training every 3 to 6 months, as early as 2 to 4 weeks after the first training, and to repeat the same standard training once every year⁽²⁰⁾.

Reder et al.⁽²¹⁾ reported that the reasons for inadequacy in BLS

education are time constraints in the education curriculum, economic barriers, and the unsuitability of the trainers' programs. In another study, it is reported that the qualifications of the training manikin are not very important, but it is important to do skill training on the manikin and to emphasize the truth besides the theoretical knowledge⁽²²⁾. In many countries around the world, training on BLS is becoming more and more common in the medical school curriculum. In our country, in recent years, various associations related to BLS training have been established (Emergency Medicine Association, Resuscitation Association, National Trauma and Emergency Surgery Association, etc.), in cooperation with the Ministry of Health, training programs are organized both theoretically and practically. In Turkey, complete data on how much knowledge students studying at medical faculties, medical doctors working in training and service hospitals, and allied health personnel have about BLS or ALS could not be reached. Garcia-Barbareo and Such-Caturla⁽²³⁾ included 11 medical faculties from Turkey in a study they conducted in 1999. As a result of the study, it was stated that all universities provided training on BLS and ALS, but there was no standard in any of them, and each university created an education curriculum according to its own conditions⁽²³⁾. In today's conditions, we think that these trainings in our country are carried out with standard guidelines as in our university.

CONCLUSION

It is not enough to provide pre-graduation students with an intensive and standardized education on basic life support and ALS. These training programs should continue after graduation. In order for the skills acquired in resuscitation training to remain effective; It is important that the manikin practice is made in the trainings, the trainers are of high quality and standard, the mistakes are corrected during the performance and, short-term revisions are made, and the re-trainings are economical and easily accessible. For these purposes, we strongly recommend the use of simulation training manikins, and a programme with current guidelines. We also recommend that applications are made correctly, and the training become more widespread and become a standard material for resuscitation training.

REFERENCES

1. Gavin D. Perkins, Jan-Thorsen Graesner, Federico Semeraro, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Executive summary <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2021.02.003>
2. Saqib SA, Al-Harhi HM, Khoshhal AA, et al. Knowledge and Attitude about Basic Life Support and Emergency Medical Services amongst Healthcare Interns in University Hospitals: A Cross-Sectional Study. *Emerg Med Int.* 2019 Mar 3; 2019:9342892.
3. Priya Yadav, Attending Training Workshop of BLS/ACLS. *J Nepal Med Assoc* 2022;60(254):916-7.
4. Tipa RO, Bobirnac G. Importance of BLS training for first and second year medical students-A personal statement. *Journal of Medicine and Life* 2010; 3:365-7.
5. American Association of Critical-Care Nurses. Position statement of CPR training. Newport Beach: American Association of Critical-Care Nurses; 1998.
6. Shrestha R, Batajoo KH, Piryani RM, Sharma MW. Basic life support: knowledge and attitude of medical/paramedical professionals. *World J Emerg Med.* 2012;3(2):141-5.
7. Axelsson A, Thoren A, Holmberg S, Herlitz J. Attitudes of trained Swedish lay rescuers toward CPR performance in an emergency. A survey of 1012 recently trained CPR rescuers. *Resuscitation* 2000; 44:27-36.
8. Wilson E, Brooks B, Tweed WA. CPR skills retention of lay basic rescuers. *Ann Emerg Med* 1983; 12:482-4.
9. Dracup K, Heaney DM, Taylor SE, Guzy PM, Breu C. Can family members of high-risk cardiac patients learn cardiopulmonary resuscitation? *Arch Intern Med* 1989; 149:61-4.
10. Moser DK, Dracup K, Guzy PM, Taylor SE, Breu C. Cardiopulmonary resuscitation skills retention in family members of cardiac patients. *Am J Emerg Med* 1990; 8:498-503.
11. Hazinski MF, Nadkarni VM, Hickey RW, O'Connor R, Becker LB, Zaritsky A. Major changes in the 2005 AHA Guidelines for CPR and ECC: reaching the tipping point for change. *Circulation* 2005;112(24 Suppl):IV206-11.
12. Nolan JP, Latorre FJ, Steen PA. Advanced life support drugs: do they really work? *Critical Care.* 2002; 8:212-218.
13. Wilson E, Brooks B, Tweed WA. CPR skills retention of lay basic rescuers. *Ann Emerg Med* 1983;12 (8):482-4.
14. Mandel LP, Cobb LA. CPR training in the community. *Ann Emerg Med* 1985; 14(7):669-71
15. 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 curriculum. *Resuscitation* 1991;21(1):67-87.
16. Lester C, Donnelly P, Weston C et al. Teaching schoolchildren cardiopulmonary resuscitation 1996; 31: 33-8.
17. Debra KM, Coleman C. Cardiopulmonary resuscitation. *Heart Lung.* 1992;21:372-80
18. 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.
19. What are we doing in cardiopulmonary resuscitation training in Europe ? An analysis of a survey. *Resuscitation* 1999; 41:225-236.
20. Moser DK, Coleman S. Recommendations for improving cardiopulmonary resuscitation skills retention. *Heart Lung.* 1992;21:372-80.
21. Reder S, Quan L. Cardiopulmonary resuscitation training in Washington state public high schools. *Resuscitation* 2003;56(3):283-8.

22. 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.
23. Garcia-Barbero M, Caturla-Such J. What are we doing in cardiopulmonary resuscitation training in Europe? An analysis of a survey. *Resuscitation* 1999; 41:225-36.