

How Much Do We Know About Cardiopulmonary Resuscitation?

Kardiyopulmoner Resüsitasyonu Ne Kadar Biliyoruz?

Nazire Belgin Akıllı¹, Başar Cander², Ramazan Köylü¹, Zerrin Defne Dünder¹, Murat Ayan³

¹Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Konya, Türkiye

²Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

³Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Tokat, Türkiye

Abstract

Objective: Resuscitation is a procedure which needs to be done with fully-equipped knowledge. In this study, we aimed to investigate how much the physicians knew about resuscitation and the current guidelines were applied during the resuscitation.

Materials and Methods: A total of 134 physicians working in the training and research hospitals, the university hospitals and 112 emergency medical services. A survey including questions about the participants' resuscitation knowledge, age, specialty, the university graduated from and the number of cardiopulmonary resuscitations (CPR) carried out in a month was performed. The level of knowledge of the physicians working in the training and research hospitals, the university hospitals and 112 emergency medical services were compared.

Results: We determined that, while 24.6% (n=33) of the participants applied the ILCOR protocols correctly, 38.8% (n=52) of them applied the protocols incorrectly or incompletely and 24.6% (n=33) of them did not know the protocols. The evaluation was performed according to the physician's work place and the best results were obtained from the university hospital physicians, but the success rate was achieved in only around 50%. This rate was even lower in the training and research hospital and 112 emergency medical services groups.

Conclusion: By reviewing the cardiopulmonary resuscitation training system in Turkey, implementation of resuscitation protocols with more current information should be provided. We believe that it is necessary to establish the in-service training programs, including the emergency medical system, as a part of training for using current information in daily practice. (*JAEM 2012; 11: 102-5*)

Key words: Cardiopulmonary resuscitation, training

Özet

Amaç: Resüsitasyon tam donanımlı bir bilgiyle yapılması gereken bir işlemdir. Bu çalışmamızda hekimlerimizin resüsitasyonu ne kadar bildiğini ve güncel kılavuzların kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR) sırasında ne kadar uygulanabildiğini araştırmayı planladık.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmamıza eğitim araştırma hastanesi, üniversite hastanesi ve 112 komuta merkezinde çalışan toplam 134 hekim katıldı. Yaş, uzmanlık dalı, mezun oldukları üniversite, uyguladıkları aylık KPR sayısı gibi soruların yanında resüsitasyona dair bir anket uygulandı. Çalıştıkları hastaneye göre devlet hastanesi, üniversite hastanesi ve 112 komuta sisteminde çalışan hekimlerin bilgi düzeyleri karşılaştırıldı.

Bulgular: Katılımcıların %24.6'sının (n=33) ILCOR protokollerini doğru uygularken, %38.8'inin (n=52) protokolleri yanlış ya da eksik uyguladığı, %24.6'sının (n=33) ise bilmediği tespit edildi. Hekimleri çalıştıkları birime göre yapılan değerlendirmede en iyi sonuçlar üniversite hastanesinde çalışan hekim grubunda elde edildi ve ancak başarı oranı sadece %50 civarındaydı. 112 komuta merkezi ve eğitim araştırma hastanesi grubunda bu oran daha da düşüktü.

Sonuç: Türkiye'deki kardiyopulmoner resüsitasyona yönelik eğitim sistemi tekrar gözden geçirilerek resüsitasyon protokollerinin daha güncel bilgilerle uygulanmasının sağlanması ve günlük pratikte bu bilgilerin daha fazla kullanılabilmesi için acil tıp sisteminin de içinde bulunduğu, hizmet içi eğitim programlarının oluşturulması gerektiği kanaatindeyiz. (*JAEM 2012; 11: 102-5*)

Anahtar kelimeler: Kardiyopulmoner resüsitasyon, eğitim

Giriş

Resüsitasyon tarihin eski dönemlerinden beri insanların ilgisini çeken bir klinik müdahaledir. Günümüzde modern tıbbın üzerinde daha özenle durduğu bir bilim alanı haline gelmiştir. Başarılı bir kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR), uygulanan kişi ve yakınları için elbette paha biçilmezdir. Erişkin kardiyak arrestlerinin %60'tan fazlasının koroner kalp hastalığına bağlı olduğu ve başarılı KPR şansının

deneyimli ellerde diğer arrest nedenlerine göre daha yüksek olduğu göz önünde bulundurulduğu zaman resüsitasyon işlemi daha da önem kazanmaktadır (1). Bu konuda giderek daha fazla bilimsel çalışma yapılmakta ve resüsitasyon çabalarının bir kılavuz eşliğinde gerçekleştirilmesi üzerinde durulmaktadır.

Resüsitasyon sürekli eğitim gerektiren bir işlemdir. Ancak bu konuda kuramsal eğitim kadar pratik eğitimin de iyi yapılması önemlidir. Ayrıca resüsitasyon eğitimi alan kişinin de uygulama alanı bul-

Correspondence to / Yazışma Adresi: Nazire Belgin Akıllı, Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Meram Yeni Yol Üzeri Meram, Konya, Türkiye
Phone: +90 505 537 75 20 e.mail: drbelginakilli@hotmail.com

Received / Geliş Tarihi: 26.09.2011 **Accepted / Kabul Tarihi:** 05.12.2011

©Copyright 2012 by Emergency Physicians Association of Turkey - Available on-line at www.akademikaciltip.com

©Telif Hakkı 2012 Acil Tıp Uzmanları Derneği - Makale metnine www.akademikaciltip.com web sayfasından ulaşılabilir.

doi:10.5152/jaem.2012.007

ması gerekmektedir. Bu yüzden son zamanlara resüsitasyon eğitimi daha çok gündeme gelmektedir.

Ölümler yaşam arasındaki bu ince çizgide yapılan müdahaleler ilk defa 1966 yılında Amerikan Kalp Cemiyeti (AHA) tarafından kılavuz şeklinde yayınlanmıştır (2). Daha sonra 1993'te Uluslararası Resüsitasyon Liyezon Komitesi (International Liaison Committee on Resuscitation ILCOR) kurulmuştur. Ve periyodik olarak yayınlanan kılavuzlarla (yaklaşık 5 yılda bir) kardiyak arresti erken tanıma ve aktivasyon, erken KPR, erken defibrilasyon ve tedavi konularında halka ve sağlık çalışanlarına yol gösterilmektedir. Ayrıca bu kılavuzların nasıl öğretileceği, senaryolar ve eğitici eğitimlerinden de ayrıntılı bahsedilmektedir. 2010 kılavuzunda bunun ağırlığını daha fazla hissetmekteyiz. Böylece kılavuzların uygulanabilirliği artırılarak daha yüz güldürücü sonuçlar elde edilmektedir.

Literatüre baktığımızda ne yazık ki hekimlerin bilgi düzeyleri ölçen çok fazla çalışma yoktur. Ülkemizde de yapılan benzer bir çalışmaya rastlamadık. Biz de hekimlerimizce bu kılavuzların ne kadar bilindiğini ve uygulanabildiğini araştırmayı planladık.

Gereç ve Yöntem

Çalışmaya eğitim araştırma hastanesinde çalışan her branştan uzman hekimler, 112 komuta merkezinde çalışan hekimler ve üniversite hastanesinde acilde rotasyon eğitimi alan uzmanlık öğrencileri katıldı. Çalışmaya katılan hekimlere uzmanlık alanları, çalıştıkları hastaneler, en son ne zaman bu konuda eğitim aldıkları, ayda kaç kez KPR uyguladıkları, hangi protokolleri uyguladıkları, KPR sırasında kullandıkları ilaçlar ve bikarbonat tedavisi, ne zaman defibrilasyon yaptıkları ve daha önce ILCOR adını duyup duymadıkları soruldu. Veriler SPSS 16.0 programına yüklenerek tanımlayıcı istatistiksel hesaplamaları yapıldı. Çalıştıkları hastaneye göre devlet hastanesi, üniversite hastanesi ve 112 komuta sisteminde çalışan hekimlerin bilgi düzeyleri karşılaştırıldı. Yine en son eğitim alma sürelerine göre de bilgi düzeyi karşılaştırması yapıldı.

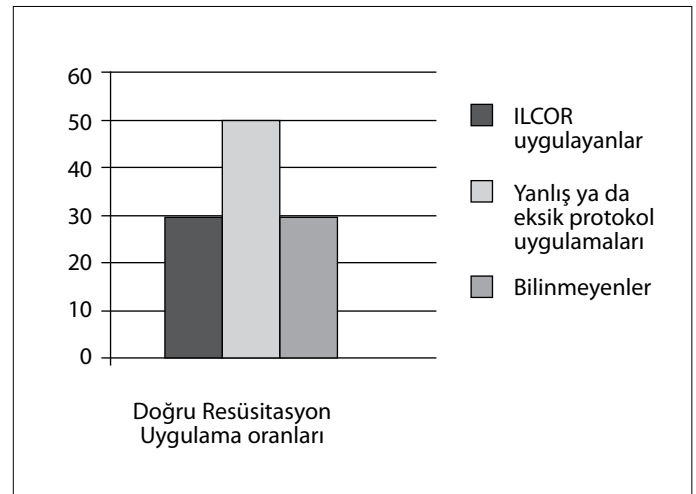
Bulgular

Çalışmamızda toplam 134 katılımcıya anket uygulandı. Katılımcıların 45'i (%33.6) kadın 89'u (%66.4) erkekti. Her uzmanlık branşından katılımcı alındı. En çok anestezi (%10.4), dahiliye (%11.2) ve genel cerrahi (%10.4) bölümleri katılım sağladı. Uzman doktorların %76'sı uzmanlık eğitimini üniversite hastanesinde, %24'ü eğitim araştırma hastanelerinde tamamlamıştı. Katılımcıların 85'i (%63.4) eğitim araştırma hastanesinde, 30'u (%22.4) üniversite hastanesinde, 19'u (%14.1) 112 komuta merkezinde çalışıyordu. Katılımcıların 124'ü (%92.5) daha önce KPR uygulamış, 10'u (%7.5) KPR uygulamamıştı. Uyguladıkları aylık KPR sayısı ise; hiç uygulamayanlar 39 (%29.1), 1-3 arasında uygulayanlar 73 (%54.5), 4-5 arası uygulayanlar 11 (%8.2), 5'ten fazla uygulayanlar 10 (%7.5) idi.

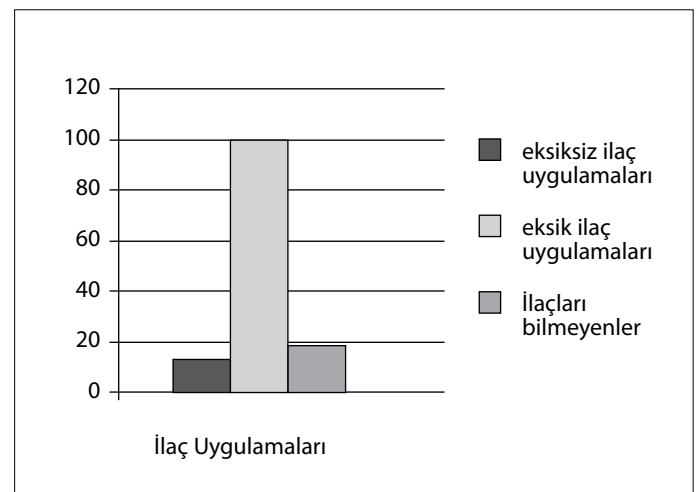
Katılımcıların %24.6 (n=33) ILCOR protokollerini doğru uyguladığı, %38.8'inin (n=52) yanlış ya da eksik uyguladığı, %24.6'sının (n=33) ise ILCOR protokollerini bilmediği tespit edildi (Şekil 1). %7.5'inin (n=10) KPR sırasında kullanılan ilaçları tam olarak bildiği, %76.6'sının (n=104) KPR sırasında eksik ilaç uyguladığı, %14.9'unun (n=20) kullanılan ilaçları hiç bilmediği görüldü (Şekil 2). %12.7'sinin (n=17) steroid, inhaler tedavi gibi kılavuzda yer almayan ilaç kullandığı tespit edildi. Katılımcıların %24.6'sının (n=33) bikarbonat (HCO₃) tedavisini bilmediği, %52.2 (n=70) bikarbonatı yanlış uyguladığı, %23.1'inin

(n=31) doğru şekilde bikarbonat tedavisi uyguladığı görüldü. Defibrilasyonu katılanların %11.9'unun (n=16) yanlış ritimde uyguladığı, %20.9'unun (n=28) uygulayacağı ritmi bilmediği ve %67.2'sinin (n=90) doğru ritimde uyguladığı tespit edildi ve arrest nedenine göre %57.5'inin (n=77) yaklaşımının değiştiği, %26.1'inin (n=35) yaklaşımının değişmediği, %16.4'ünün (n=22) bilmediği öğrenildi. Katılımcıların %75.4'ü (n=101) ILCOR'u daha önce duymadığını ifade etti.

En son KPR eğitimi aldıkları süreye göre katılımcılar gruplandırıldı. 1 yıl içinde eğitim alanlar (1. Grup), 1-5 yıl içerisinde eğitim alanlar (2. Grup) ve 5 yıl önce eğitim alanlar (3. Grup) olmak üzere 3 gruba ayrıldı. 1. Grupta katılımcıların %34'ü (n=14) ILCOR protokolü uygularken, 2. Grupta bu oran %28.5 (n=12) ve 3. Grupta %14'e (n=7) düştü (Şekil 3). 1. Grupta katılımcıların %40'ı (n=16) yanlış ya da eksik protokoller uygularken 2. ve 3. Grupta bu oran sırasıyla %50 (n=21) ve %30 (n=15) idi. Tersine 1. Grubun %26'sı (n=11), 2. Grubun %21.6'sı (n=9) ve 3. grubun %56'sı (n=28) hangi protokolü kullanacağını bilmiyordu. Uygulanan ilaçlara ve eğitim sürelerine göre değerlendirdiğimizde ise; 1. Grupta katılımcıların %12'si (n=5) kullanacağı ilacı bilmezken, 3. Grupta bu oran %30'a çıkıyordu. Eksik ilaç uygulaması 1. Grupta %80 (n=33), 2. Grupta %85 (n=36) ve 3. Grupta %68 (n=35) idi. Gereksiz ilaç kullanımı da eğitim süreleri ile paralellik göstererek



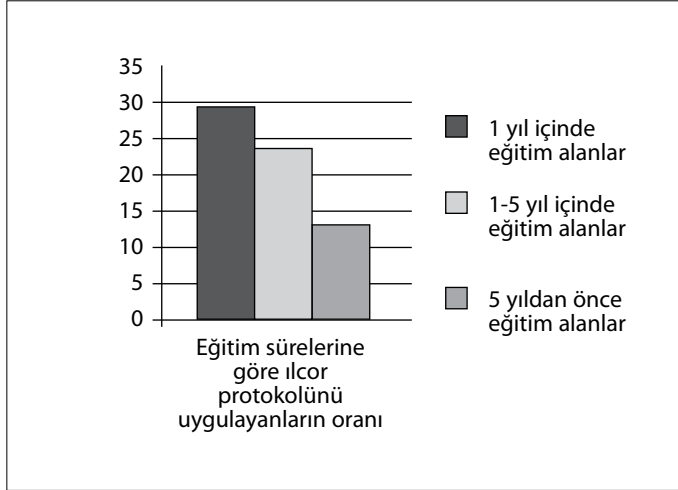
Şekil 1. Katılımcıların uyguladıkları protokol oranları



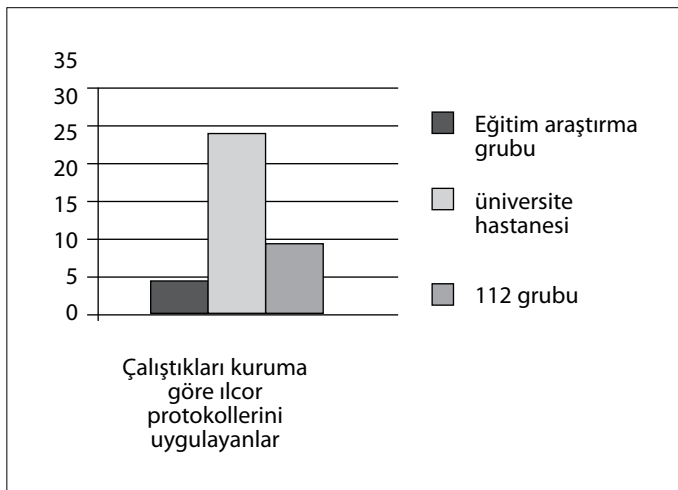
Şekil 2. Katılımcıların ilaç uygulama oranları

1. Grupta %5 (n=2), 2. Grupta %19 (n=8) ve 3. Grupta %20 (n=7) olarak tespit edildi. Defibrilasyonu 1.gruptaki katılımcıların %73'ü (n=30), 2. Gruptakilerin %76'sı (n=32) ve 3. Gruptakilerin %56'sı (n=28) doğru ritimde uyguluyordu. Arrest nedenine göre yaklaşımını değiştirdiğini söyleyenler 1. Grupta %65 (n=27), 2. Grupta %61 (n=26) ve 3. Grupta %47 oranında idi. 1. Gruptakilerin %59'u (n=24), 2. Gruptakilerin %73'ü (n=30) ve 3. Gruptakilerin %92.2'si (n=47) daha önce ILCOR adını duymadığını ifade ediyordu.

Çalıştıkları kurumlara göre sınıflama yapıldığında ise Eğitim ve Araştırma Hastanesinde çalışanlar, üniversite hastanesinde çalışanlar ve 112 komuta merkezinde çalışanlar olmak üzere 3 grup oluşturuldu. Eğitim araştırma grubunda kılavuzları uygulayanların oranı %16 (n=13), üniversite hastanesinde %51 (n=15) ve 112 komuta grubunda %22 (n=4) olarak tespit edildi (Şekil 4). KPR'de kullanılan ilaçların eksik bilinmesi ya da bilinmemesi açısından gruplara bakıldığında, eğitim araştırma grubunda %96, üniversite grubunda %80 ve 112 komuta grubunda %94 oranlarının elde edildiği görüldü. Yine eğitim araştırma grubunun %18 (n=12), üniversite grubunun %10 (n=3) ve 112 komuta merkezinin %12 (n=2) oranında gereksiz ilaç kullandığı tespit edildi. Bikarbonat tedavisini eğitim ve araştırma grubunun sadece %13'ü (n=10) doğru uygularken, bu oran üniversite ve 112 grubunda sırasıyla %20 (n=6) ve %83'e (n=15) çıkıyordu.



Şekil 3. Eğitim sürelerine göre ILCOR protokollerini uygulama yüzdeleri



Şekil 4. Çalıştıkları kuruma göre ILCOR protokollerini uygulama yüzdeleri

Defibrilasyonu eğitim ve araştırma grubunun %52'si doğru ritimde uygularken, üniversite ve 112 grubunda sırasıyla %93 ve %88 oranında doğru ritimde uygulanmaktaydı. Eğitim ve araştırma grubunun %89'u (n=75), üniversite grubunun %53'ü (n=16) ve 112 komuta grubunun %55'inin (n=10) daha önce ILCOR'u duymadığı öğrenildi.

Tartışma

Yılda 70 milyon insan acil servise başvurmaktadır. Bunların azımsanmayacak bir kısmı resüsitasyon gerektiren hasta grubunu oluşturur. Gerek altı yıllık tıp eğitimi gerekse uzmanlık eğitiminde hekimlere yeterli resüsitasyon eğitiminin verilmemesi ciddi problemlere neden olmaktadır. Bu çalışmada da görüldüğü gibi çoğu branş doktoru, ayda 1-2 kez de olsa resüsitasyon yapmak zorunda kalmakta ama bu verilere göre KPR, bilimsel gerekliliklere göre yapılmamaktadır.

Yurt dışı eğitim modellerine bakıldığı zaman ise daha öğrencilik yıllarından itibaren acil tıp eğitimine daha fazla önem verildiği, birçok ülkede başka branşlarda uzmanlaşmadan önce acil eğitiminin zorunlu olduğu gözlemlenmektedir. Böylece teorik olarak eğitilen öğrenciler pratik olarak da acil tıp anabilim dallarında öğrendiklerini pekiştirmektedirler.

Kılavuzlar da eğitimin üzerinde önemle durmaktadırlar. Eğitimin amacı halktan biri, sivil savunmacı, sahadaki sağlık çalışanları, acil tıp ekibi veya resüsitasyon ekibinde çalışanlara gerçek klinik performans düzeyinde KPR uygulayabilme yeteneği kazandırmaktır (2). Her bir grubun eğitim şekli süresi ve içeriği detaylandırılmıştır. Genel olarak interaktif tartışma, beceri uygulamaları, problem çözme ve takım liderliği ile ilgili klinik senaryoların uygulanmasına yönelik eğitim basamaklarını içermektedir (3).

Ülkemizde sahada, acil servislerde ve resüsitasyon ekibinde çalışan hekimlere, paramedik ve yardımcı sağlık personeline zaman zaman eğitimler düzenlenmektedir. İleri kardiyak yaşam desteği kursu daha önceleri çeşitli sivil toplum kuruluşları (ATUDER, TKD) tarafından düzenlenirken, 2010 yılında İLYAD kursları adı altında Sağlık Bakanlığının da bu konuda girişimleri olmuştur. Çocuk ileri yaşam desteği (ÇİLYAD) ve neonatal resüsitasyon programı da (NRP) sağlık müdürlüklerince deneyimli uygulayıcılar tarafından birkaç güne yayılarak anlatılmaktadır. Ayrıca hastane çalışanlarının ve yönetim kadrosunun bireysel çabalarına bağlı olarak teorik anlatım şeklinde hizmet içi eğitim programları düzenlenmektedir.

Bizim çalışmamızda katılımcıların %37'si 5 yıldan fazla süre önce eğitim almışken, %32'si 1-5 yıl içinde, %31'i ise son 1 yıl içinde eğitim almıştı. 5 yıldan daha fazla süre önce eğitim alanların hepsi tıp fakültesinde aldıkları eğitimden bahsediyorlardı. 134 katılımcının dörtte birinin doğru resüsitasyon protokolünü uyguluyor olması ve sadece %7.5'inin kullanılan ilaçları eksiksiz biliyor olması hayli dikkat çekicidir. Bu sonuçlar mezuniyet sonrası eğitimlere ağırlık verilmesi gerektiğini ve bilgilerin güncelleşmesi gerektiğini göstermektedir. Eğitim sürelerine göre gruplandırma yapıldığında ise 1 yıl içinde eğitim alanların %34'ü ILCOR protokolü uygularken, 1-5 yıl eğitim alanlarda bu oran %28.5 ve 5 yıl önce eğitim alanlarda %14'e düştü. Görüldüğü gibi 1 yıl içinde eğitim alınmasına rağmen doğru protokolü katılımcıların ancak üçte biri uygulamaktadır. 1 ve 2. Grubun doğru protokol uygulama oranları birbirine yakındır. Bunun nedeni 2. Grupta anestezi ve 112 komuta merkezinde çalışan hekimlerin yani günlük pratikte daha çok resüsitasyonla karşılaşan hekimlerin çoğunlukta olmasındandır. Buna rağmen maalesef sonuçlar yüz güldürücü değildir. Aynı

şekilde defibrilasyon, bikarbonat tedavisi arrest nedenine göre yaklaşıma verilen yanıtlar da iki grupta benzerdir. Dolayısıyla hem günlük pratikte KPR ile uğraşan hem de KPR'ye sık rastlamayan hekim grubunun eğitimi daha sık ve uygulamalı olmalıdır. Yapılan çalışmalar eğitimi izleyen 1-6 ay içerisinde basit bilgi-becerilerin kötüleştiğini göstermiştir (4-8). Chamberlain ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada bilgi ve beceri düzeyinin korunmasında 6. ayda tekrarlayan eğitimin etkili olduğu gösterilmiştir (9). Moser ve arkadaşları ise yaptıkları çalışma sonucunda 3-6 ayda bir kısa tekrarın yapılması ve yılda bir eğitimin tekrarlanmasını önermektedir (10). Nitekim 2010 kılavuzunda da önerilen hekimlerin 6 aydan daha sık eğitime tabi tutulması yönündedir (3).

Çalıştıkları kuruma göre yapılan sınıflandırmada ise eğitim araştırma grubunun %16'sı doğru protokol uygularken, 112 komuta grubunun %22'si, üniversite grubunun ise %51'i doğru resüsitasyon protokolünü uyguluyordu. Diğer sorulara cevaplarda da üniversite ve 112 komuta grubunun doğruluk oranı benzer şekillerde eğitim araştırma grubuna göre daha yüksekti. Çalıştıkları yere göre incelendiğinde en iyi sonuçlar, üniversite hastanelerinde olmakla birlikte, bu değer ancak %50 civarındadır. Üniversite hastanesinde ankete katılan katılımcıların acil tıp kliniğinde rotasyon eğitimine gelen asistanlardan oluştuğu göz önüne alındığında, görece iyilik halinin acil serviste yapılan rotasyon programı ile ilişkili olduğunu düşünmekteyiz. 112 komuta merkezinden katılanların seviyesinin de istenen düzeyde olmaması oldukça düşündürücüdür. Çünkü gerçek işlevi bu tür hastalara müdahale etmek üzere planlanmış bir birimde istenilen bilgi düzeyine ulaşamaması yine aynı eğitim problemini önümüze çıkartmaktadır. 112 eğitiminin kurslardan ibaret olduğu, bunun için farklı bir model uygulanmadığı bilinmektedir. Çalışmamızdaki veriler eğitim sisteminin yeniden gözden geçirilmesi ve 112 yapılanmasının tekrar incelenmesi gerektiğini göstermektedir.

Çalışmamızda en kötü veriler eğitim ve araştırma hastanesine aittir. Bu hastanelerin günümüzde giderek önem kazandığı ve çok büyük bir hasta potansiyeline sahip olduğu bilinmektedir. Bu yüzden bu tür çalışmalar daha çok önem arz etmektedir. Ancak bu hastanelerin hekim profili diğer hastanelere göre daha heterojen bir dağılım göstermektedir. Bu heterojenite özellikle mezuniyet yılı baz alındığında daha çok öne çıkmaktadır. Bilgiler güncellenmediği takdirde de son resüsitasyon protokolleri uygulanamamaktadır. Örneğin steroid gibi kılavuzda yer almayan ilaçların kullanımı eğitim araştırma grubunda en yüksek düzeyde olup, bu oran %20 civarındadır. Bu tür hastanelerde mavi kod uygulaması da giderek yaygınlaştığından bilinçsiz ve yanlış resüsitasyon uygulamasını önlemek amacı ile kurum bünyesinde hizmet içi eğitimler düzenlenmektedir. Ancak yaptığımız çalışma gösteriyor ki kurslarla verilen eğitimler istenilen hedefi sağlayamamakta, resüsitasyon çabaları doğru uygulanamamaktadır.

Nitekim çalışmanın yapıldığı eğitim ve araştırma hastanesi de mavi kod uygulaması olan hastanelerimizden biridir. Ve uzman hekimlerin büyük bir kısmı son 1 yıl içerisinde eğitim almış olmalarına rağmen pratik anlamda bu bilgileri kullanabilirlikleri kısıtlıdır. Bu yüzden sadece kurslarla sağlanmaya çalışılan bir eğitim programı yerine, Acil Tıp siteminin de içerisinde bulunduğu bir eğitim programı geliştirilmelidir.

Sonuç

KPR çok önemli bir müdahaledir ve deneyimli ellerde başarı şansı yüksektir. Gerek mezuniyet öncesi gerekse mezuniyet sonrası yapılacak periodik eğitimler ve bunun uygulamalı olarak gösterilmesi KPR eğitiminin temelini oluşturmaktadır. Uygulamalı eğitimler için en uygun ortam acil tıp klinikleridir. Bu esaslar çerçevesinde Türkiye'deki KPR eğitim programının tekrar gözden geçirilmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Kaynaklar

1. Zheng ZJ, Croft JB, Giles WH, Mensah GA. Sudden cardiac death in the United States, 1989 to 1998. *Circulation* 2001; 104: 2158-63 [CrossRef]
2. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005. *Resuscitation* 2005; 67: 179-86.
3. 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science. *Circulation* 2010; 122: 639-946.
4. Makker R, Gray-Siracusa K, Evers M. Evaluation of advanced cardiac life support in a community teaching hospital by use of actual cardiac arrests. *Heart Lung* 1995; 24: 116-20. [CrossRef]
5. Su E, Schmidt TA, Mann NC, Zechin AD. A Randomized controlled trial to assess decay in acquired knowledge among paramedics completing a pediatric resuscitation course. *Acad Emerg Med* 2000; 7: 779-86 [CrossRef]
6. Kaye W, Mancini ME. Retention of cardiopulmonary resuscitation skills by physicians, registered nurses, and general public. *Crit Care Med* 1986; 14: 620-2. [CrossRef]
7. Mancini ME, Kaye W. The effect of time since training on house officers retention of cardiopulmonary resuscitation skills. *Am J Emerg Med*. 1985; 3: 31-2. [CrossRef]
8. Soysal S, Karcioğlu Ö, Korkmaz T, Topaçoğlu H. Temel Yaşam Desteği Eğitimi: İdeal Ne Kadar Uzakta? *JAEM* 2005; 3: 40-6.
9. Chamberlain D, Smith A, Woolard M. 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 retraining. *Resuscitation* 2002; 22: 179-87. [CrossRef]
10. Moser DK, Coleman S. Recommendations for improving cardiopulmonary resuscitation skills retention. *Heart Lung* 1992; 21: 372-80.