Derleme
Review

COVID-19 ve hastane içi kardiyopulmoner resüsitasyon

COVID-19 AND IN-HOSPITAL RESUSCITATION

Şule ÖZBİLGİN, Bahar KUVAKİ BALKAN

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, İzmir, TÜRKİYE

ÖZ

Kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR), acil tıbbın en önemli uygulamalarından biridir. Kollaps durumunda kardiyak arrestin erken tanınması ile birlikte erken KPR ve defibrilasyon uygulaması son derece önemlidir. Kesintisiz kompresyonların uygulandığı kaliteli KPR, spontan dolaşımın geri dönme olasılığını artıracak ve morbiditeyi de azaltacaktır. Dünya Sağlık Örgütü de COVID-19 pandemisinde hasta ile yakın teması sağlayacak prosedürler sırasında kişisel koruyucu ekipman (KKE) kullanılmasını önermektedir. KPR sırasında birçok uygulama aerosol oluşturmaktadır ve KKE kullanımı ile birlikte ayrıca standart KPR uygulamaları da bazı farklıklar içermektedir.

Anahtar Kelimeler: resüsitasyon, KPR, hastane içi kardiyak arrest

ABSTRACT

Cardiopulmonary resuscitation (CPR) is one of the most important issues in emergency medicine. In case of collapse, early recognition of cardiac arrest, as well as early CPR and defibrillation are extremely important. Quality CPR with continuous compression will increase the possibility for return of spontaneous circulation and reduce morbidity. The World Health Organization recommends the use of personal protective equipment (PPE) during procedures that will ensure close contact with the patient in the COVID-19 pandemic. During CPR, many procedures create aerosols, and the use of PPE also includes some differences in standard CPR algorithms.

Keywords: resuscitation, CPR, in hospital cardiac arrest

Şule ÖZBİLGİN
Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD
İnciraltı-İzmir, Türkiye
E-posta: ozbilginsule@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-2940-8988

Çin'in Hubei bölgesinin başkenti olan Wuhan'da 1 Aralık 2019 tarihinde SARS-CoV-2 olarak adlandırılan yeni bir koronavirüs teşhis edildi (1). Bu virüse bağlı hastalıkların (COVID-19) hızla tüm dünyaya yayıldığı gözlemlenince 11 Mart 2020'de Dünya Sağlık Örgütü tarafından küresel salgın (pandemi) ilan edildi. Bugüne kadar (25 Ocak 2021) dünyada 99.828.753 onaylanmış vaka, 71.828.453 iyileşen vaka ve 2.140.297 ölüm bildirilmiştir (2).

COVID-19'a bağlı ölümlerin birçoğu hastanede gerçekleşmekte ve kardiyak arrest geliştiğinde diğer hastaların kardiyak arrestlerinde olduğu gibi kardiyak arrest ekibi veya Mavi Kod olarak adlandırılan ekipler gerekli müdahaleleri yapmaktadırlar. Ancak COVID-19 ile ilişkili arrestlere yaklaşım diğer arrestlere göre farklılık gerektirmektedir. Tüm arrestlerde algoritmaların en başında her zaman 'güvenliğinizi sağlayın' yazmaktadır. Kardiyopulmoner resüsitasyon sırasında yapılan birçok

DEU Tıp Derg 2021;35(Özel Sayı 1):S35-S43
J DEU Med 2021;35(Special Issue 1):S35-S43
doi: 10.5505/deutfd.2021.50024

Gönderim tarihi/Submitted: 26.01.2021
Kabul tarihi/Accepted: 19.02.2021

işlem en önemli bulaş yolu olan aerosol yayılıma neden olmaktadır. Dolayısıyla COVID-19 ilişkili kardiyak arrestlerde "güvenlik" için kardiyak arreste müdahale edecek kişilerin kendilerini enfeksiyondan korumaları için gerekli önlemleri almaları gerekmektedir. Bu derlemede COVID-19 pandemisi döneminde kardiyak arrest olgularına müdahalelerde dikkat edilmesi gerekenler ve ilgili algoritmalarda yapılmış olan yeni düzenlemeler anlatılacaktır.

COVID-19 Pandemisinde Kardiyak Arrest Nedenleri

COVID-19 hastalarında kardiyak arrest nedenleri arasında başta hipoksi olmak üzere, dağılımsal/distribütif şok veya kardiyojenik şok ve azitromisin veya hidroksiklorokin gibi QT uzatan ilaçların oluşturduğu aritmiler yer almaktadır (3, 4). COVID-19 hastalığı ile ilişkili arrestler ile ilgili henüz çok sayıda veri olmamakla birlikte mevcut çalışmalardan birinde şiddetli COVID-19 pnömonisi ve kardiyak arrest tanısı alan 136 hastanın; 119'unda (%87,5) solunumsal nedenler kalp durmasına sebep olmuştur (4). COVID-19 hastasından oluşan başka bir olgu serisinde ise toplam 138 hasta değerlendirilmiş ve hastaların %16,7'sinde aritmi ve %7,2'sinde akut kardiyak hasarlanma olduğu tespit edilmiştir (5).

Araştırmalara göre, hastalarda kardiyak arrestlerin çoğunun hipokseminin neden olduğu şok uygulanmayan ritim ile ortaya çıkması olası olmakla birlikte bazılarında ise uzamış QT sendromuna sebep olan ilaçlarla ilişkili (örn. klorokin, azitromisin) veya miyokard iskemisinin neden olduğu şoklanabilir bir ritim gelişebilmektedir. (4,6).

COVID-19 Pandemisinde KPR Uygulamaları

Çin'in Wuhan şehrinde bir hastanede şiddetli COVID-19 pnömonisi ve hastane içi kardiyak arrest saptanan 151 hastadan 136'sına KPR uygulanmış ve geri kalan 15 hastanın 5'i "do not resuscitate" kabul edildiği için, 6 hasta da çalışma kriterlerine uymadığından dâhil edilememiş. Analiz edilen 136 hastanın 113'üne serviste ve 23'üne yoğun bakım ünitesinde KPR uygulandığı bildirilmiştir. Serviste KPR uygulanılan 113 hastadan sadece 8 'inde ve yoğun bakımda arrest olan 23 hastadan sadece 10'unda spontan dolaşımın geri dönüşü sağlanmıştır. Spontan dolaşımın geri dönüşü sağlanan hastalar arasında da yalnızca 4'ü hastaneden taburcu olmuş ve 30 günlük sağkalım oranı %2,9 olarak bildirilmiştir (4). Bu hasta serisinde kardiyak arrestin başlangıç ritimleri %89,7 oranında asistoli, %4,4 oranında nabızsız elektriksel aktivite ve %5,9 ventriküler fibrilasyon veya nabızsız ventriküler taşikardi (VF/nVT) olarak tespit edilmiştir (4).

Amerika'nın 68 farklı coğrafik bölgesinde, Mart ve Haziran 2020 arasındaki 4 aylık dönemde, çok merkezli bir çalışmada, yoğun bakımda COVID-19 tanısı ile izlenen kritik hastalarda 14 günlük hastane mortalitesi araştırılmıştır (7). Toplam 5019 COVID-19 tanısı ile izlenen kritik hastalar arasında, 701 (%14) hasta kardiyak arrest olmuştur. Arrest olan 701 hastanın ise 400'üne (% 57,1) KPR uygulanmış, 301 (%42,9) hastaya ise uygulanmamıştır. Kardiyopulmoner resüsitasyon uygulanan hastaların hastaneden taburculuk oranı %12 (48 hasta) olarak bildirilmiştir. Taburcu olanların %7 oranında hafif ve ılımlı nörolojik bozukluk olduğu %5'inde ise orta ve ciddi nörolojik bozukluk olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmada kardiyak arrest ilk ritminin daha çok asistoli ve nabızsız elektriksel aktivite olan şok uygulanmayan ritim olduğu görülmüştür. Çalışmada KPR süreleri de değerlendirilmiş ve spontan dolaşımı dönmeyen hastalarda en az 6 dk ve en çok 19 dk olduğu bildirilmiştir (7).

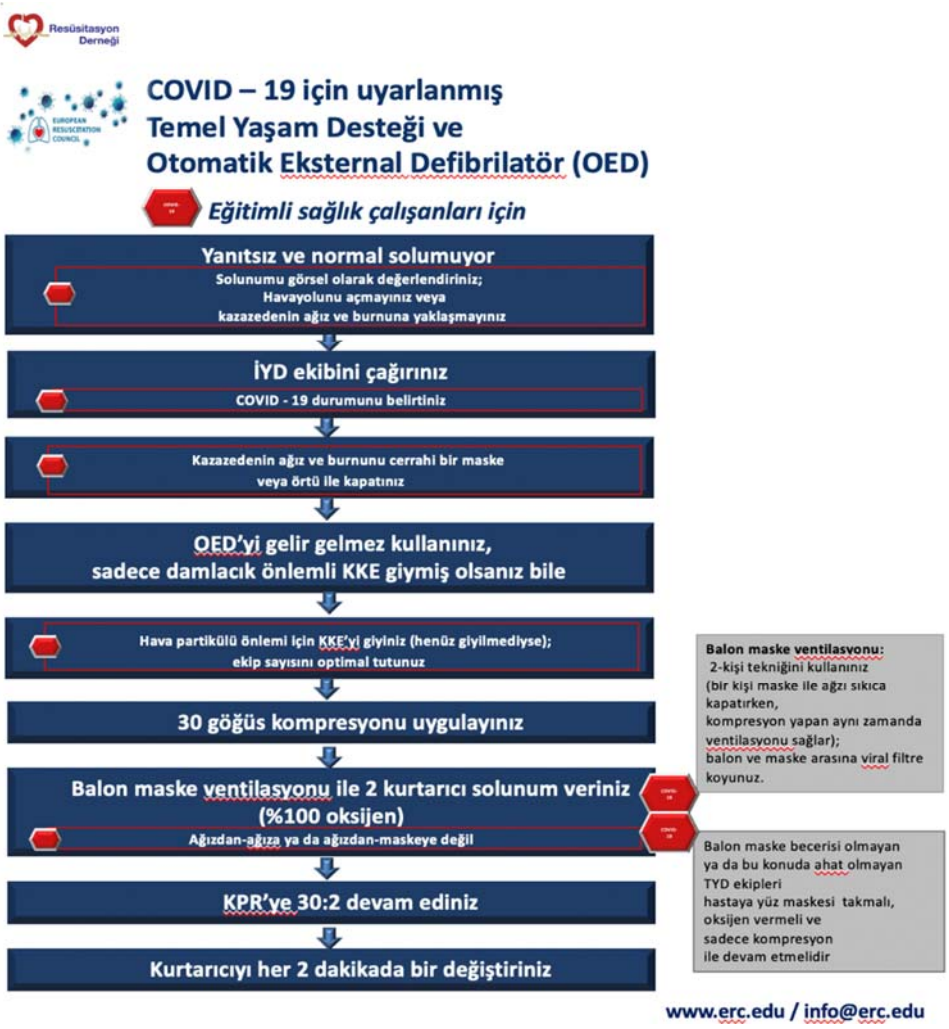
Retrospektif bir çalışmada Mart-Ağustos 2020 tarihleri arasındaki 6 aylık sürede 1094 COVID-19 tanılı hastanın 63'üne KPR uygulanmıştır. Spontan dolaşım geri dönme oranı % 29 olmasına rağmen hastane içi ölüm oranı % 100 bildirilmiştir (8). Literatürden elde ettiğimiz bilgiler ışığında KPR uygulanan COVID-19 tanılı hastalarda; arrest sırasında ilk ritm genellikle şok uygulanmayan ritim olup, spontan dolaşım geri dönme oranının düşük olduğu ve hastane içi mortalite oranının da yüksek olduğu görülmektedir.

Temel ve İleri Yaşam Desteği Uygulamaları İçin Genel Yaklaşım

COVID-19 pandemisi sırasında kritik hastaların tedavisi ve acil bakım hizmetleri ile ilgili uygulamalar o ülkenin ilgili bakanlıklarının yönetmeliklerine ve hastanelerin kendi koşullarına uygun olarak düzenlenmelidir. Ancak Avrupa Resüsitasyon Konseyi (European Resuscitation Council-ERC) sağlık çalışanlarının

güvenliğinin hiç bir zaman riske atılmaması gerektiğini vurgulamaktadır (9). Avrupa Resüsitasyon Konseyi ve Resüsitasyonda Uluslararası İlişkiler Komitesi (International Liaison Committee on Resuscitation; ILCOR), COVID-19 hastalarında KPR ile ilişkili riskler için önerilerini belirlemiştir. Ülkemizde, Resüsitasyon Derneği de ERC ile işbirliği içindedir. Önerilen bu algoritma Resüsitasyon Derneği tarafından ülkemiz koşullarımıza uyarlanarak COVID-19 enfeksiyonu olan ya da şüphesi olan hastalar için KPR algoritmalarını güncellemiştir (9, 14). Bu konuda öncelikle bilinmesi gereken önemli başlıklar aşağıdaki şekilde sıralanabilir (10);

1. Göğüs kompresyonlarının aerosol üretme potansiyeli vardır.
2. COVID-19 pandemisi sırasında halktan kişilerin sadece kompresyon ve otomatik eksternal defirilasyon (OED) uygulayarak resüsitasyon yapması önerilir.
3. COVID-19 pandemisi sırasında halktan kişiler istekli, eğitim almış ve yapabileceklerini düşünüyorlarsa çocuklarda göğüs kompresyonları ile birlikte solunum da uygulayabilirler.
4. Mevcut COVID-19 pandemisinde, sağlık profesyonelleri resüsitasyon sırasında aerosol üreten prosedürler için KKE kullanmalıdırlar.
5. Yararın riskten fazla olduğu düşünülen durumlarda KKE giymeden önce defibrilasyon uygulanabilir. (Şekil 1)



Şekil 1. COVID-19 ve Eğitimli Sağlık Çalışanları için Temel Yaşam Desteği Algoritması (*Şekil kullanım izni Resüsitasyon Derneği'nden alınmıştır)*

Hastane İçi Kardiyak Arrest Olan COVID-19 Hastalarında KPR Uygulamasındaki Farklılıklar

Pandemi öncesi sadece eldiven giyilerek yapılan KPR uygulamalarına pandemi döneminde de devam edilmesi uygulayıcının güvenliğini tehlikeye atmaktadır.

KPR uygulaması sırasında hem temas hem damlacık yoluyla hem de aerosol bulaş söz konusu olabilmektedir. Örneğin kompresyon uygulayan kişi hastaya temas etmektedir, ayrıca temel yaşam desteği uygulanırken yapılan kompresyonlar sırasında hastanın ağızından pasif olarak hava çıkışı olmakta ve damlacık/aerosol bulaş söz konusu olabilmektedir. İleri yaşam desteği için endotrakeal entübasyon işlemi yapılırken de aerosol yoluyla bulaş meydana gelebilmektedir (11).

COVID-19 şüphesi veya tanısı alan hastalarda KPR uygulamasının güvenle yapılabilmesi için bu hastalara yapılan birçok uygulamalarda olduğu gibi kişisel koruyucu ekipman (KKE) giyilmelidir (Tablo 1). Ekipteki kişinin yapacağı uygulamaya göre farklı riskler olabileceğinden KKE için de farklı öneriler olmakla birlikte KPR uygulaması sırasında görev alan kişilerin zaman zaman öngörülen görevin dışında farklı görevler almak zorunda kalabileceğinden, en üst seviye KKE giymesi en doğru yaklaşım olacaktır.

Tablo 1. Uygulamaya göre önerilen minimum KKE

	Faz 1	Damlacık KKE (Faz 2)	Aerosol KKE (Faz 3)
Kardiyak arresti teyit/bilinç kontrolü	Uzaktan bak/değerlendir	√	
Hava yolu açma/solunum kontrolü	Uzaktan bak/değerlendir	√	
Balon-valf-maske ventilasyonu	Yapma		√
İleri hava yolu (entübasyon/supragrottik hava yolu aracı)	Yapma		√
Defibrilasyon	Yapma	√	
Kompresyon	Yapma		√

Kişisel Koruyucu Ekipman İçin Öneriler

Hastaya uygulanacak işlemler ve virüsün bulaş yolları göz önüne alındığında 3 farklı bulaş yoluna karşı 3 farklı seviye kişisel koruyucu ekipman (KKE) kullanımı önerilmektedir (12-13).

Faz 1: Temas ile oluşabilecek bulaşa karşı korunma (eldiven, cerrahi maske)

Faz 2: Damlacık yoluyla oluşabilecek bulaşa karşı korunma (sıvıya dayanıklı cerrahi maske ve göz koruma, kısa kollu önlük)

Faz 3: Havada asılı kalan partiküller (aerosol) yoluyla oluşabilecek bulaşa karşı korunma olarak belirtilmektedir (N95/FFP2/FFP3 ve göz ve tam yüz koruma/siperlik, uzun kollu uzun önlük)

COVID-19 Hastalarında Eğitimli Sağlık Çalışanları için Temel Yaşam Desteği

Şüpheli veya kesin COVID-19 yetişkin kardiyak arrest olgularına TYD uygulamasında sağlık personeli için öneriler, ERC ve Resüsitasyon Derneği'nin ilgili kılavuz bilgileri aşağıda sıralanmıştır (9, 14) (Şekil 1):

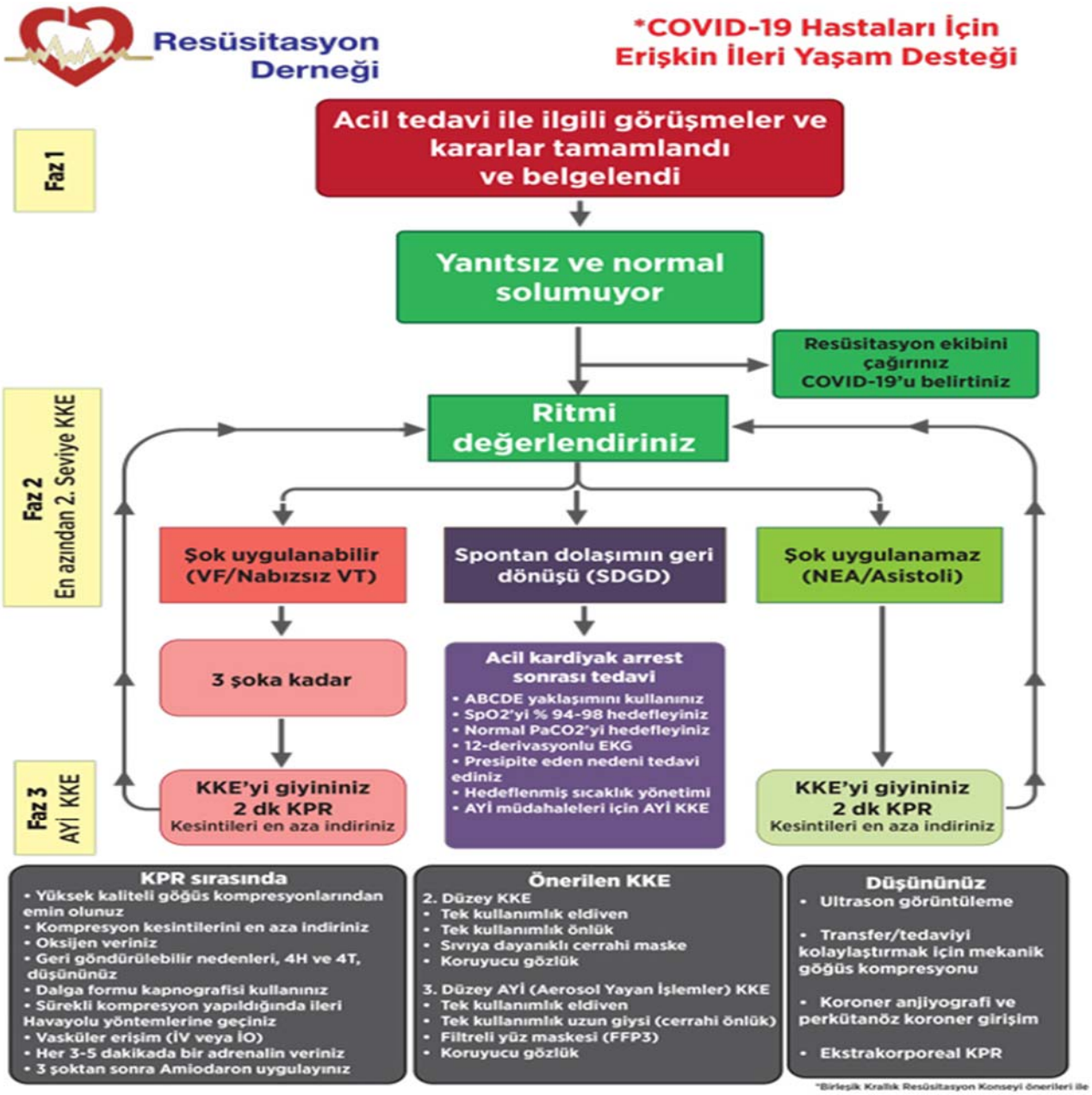
1. Kardiyak arrest hastalarına (hastane içi/ hastane dışı) yanıt veren ekipler, aerosol ile bulaş önlemlerine uygun KKE (Faz 3) erişimi olan ve bu konuda eğitimli sağlık çalışanlarından oluşmalıdır

2. Defibrilatör pedlerini yapıştırmak ve bir OED veya defibrilatörden şok vermek aerosol oluşturan bir işlem değildir ve damlacık önlemlerine uygun KKE (Faz 2) ile yapılabilir.
3. Kardiyak arrest, yaşam belirtilerinin ve normal solunumun yokluğu izlenerek tanınır. (Hastanın yüzüne yaklaşılarak ve temas edilerek bak-dinle-hisset yapılmaz!)
4. Sağlık profesyonelleri, resüsitasyon sırasında aerosol üreten işlemler (göğüs kompresyonları, hava yolu ve ventilasyon girişimleri) için daima aerosol yayılıma yönelik KKE (Faz 3) kullanmalıdır.
5. Aerosol oluşum riskini en aza indirmek için ventilasyon sırasında göğüs kompresyonlarına ara vererek 30:2 oranında bir balon valf maske (BVM) ve oksijen ile ventilasyon ve göğüs kompresyonu uygulanmalı. Balon valf maske ile ventilasyon konusunda daha az deneyimli olan TYD ekipleri varsa ya da balon maske ventilasyonu rahat değilse, aerosol oluşumu riski nedeniyle BVM kullanmamalıdır. Bu ekipler hastanın yüzüne oksijen maskesi yerleştirerek oksijen vermeli ve sadece kompresyon uygulayarak KPR yapmalıdır. Oksijen maskesi veya BVM yoksa kompresyonlar sırasında hastanın ağızından aerosol yayılımı önlemek için hastaya cerrahi maske takılmalı veya yüzü örtülmelidir.
6. Virüs yayılma riskini en aza indirmek için kendiliğinden şişen balon ile maske arasına yüksek etkinlikli partikül hava (HEPA) filtre veya ısı ve nem değiştirici (HME) filtre yerleştirilmelidir.
7. Maskeyi tutmak ve balon maske ile ventilasyon esnasında hava kaçağını önlemek için iki el kullanılmalı. Bu, ikinci bir kurtarıcı gerektirir - kompresyon uygulayan kişi, her 30 kompresyondan sonra bekleme periyodunda balon sıkarak ventilasyonu uygulayabilir.
8. Ortamda defibrilatör veya OED varsa talimatlarına uygun olarak kullanılmalıdır.

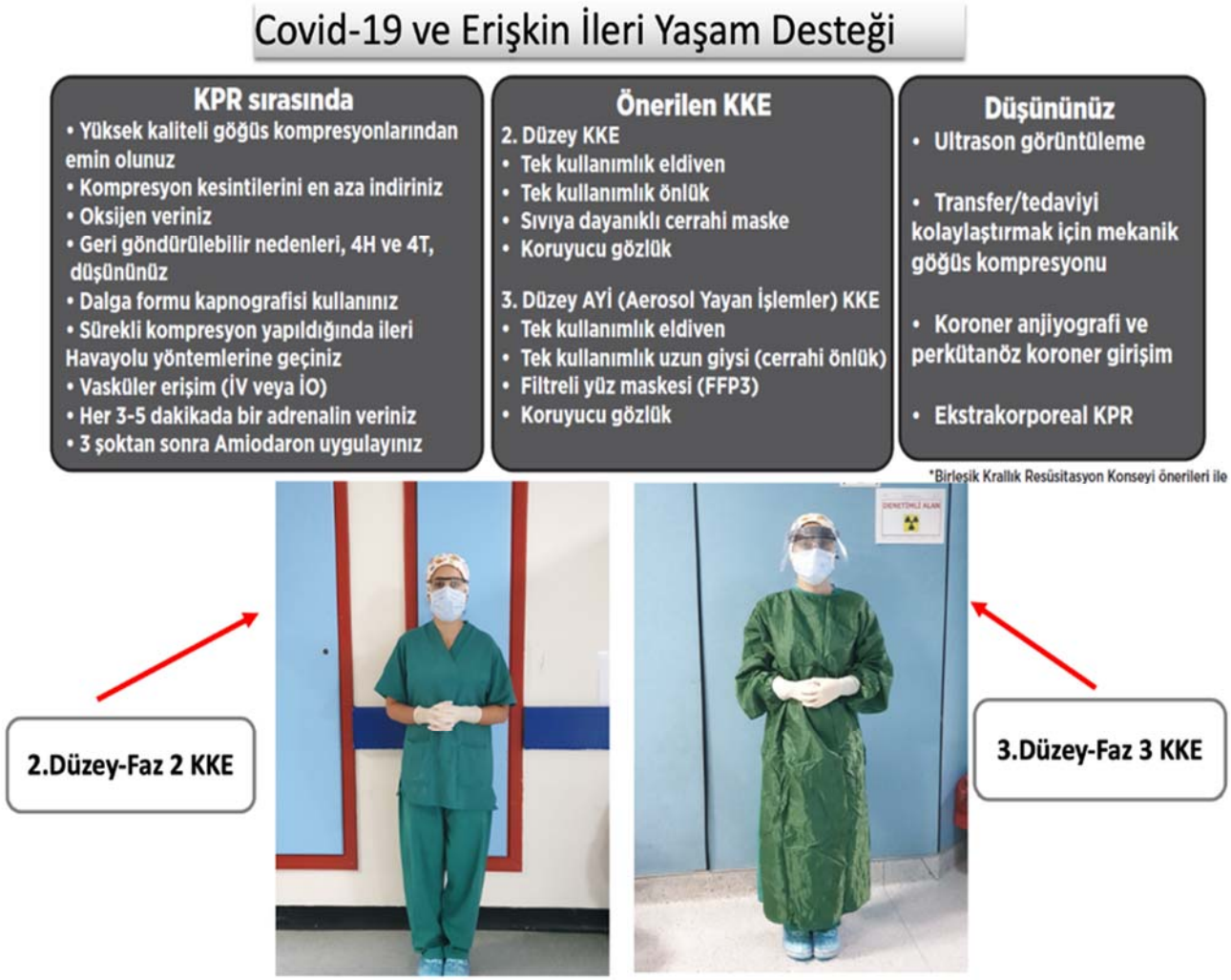
Hastane İçi Arrestlerde İleri Yaşam Desteği

COVID -19 tanısı şüpheli veya kesin olan hastalarda hastane içi kardiyak arrest için öneriler ERC ve Resüsitasyon Derneği'nin ilgili kılavuz bilgileri aşağıda sıralanmıştır (9, 14) (Şekil 2):

1. Durumu akut şekilde bozulan veya kardiyak arrest riski olup COVID-19 benzeri bir hastalığı bulunan hastalar mümkün olduğunca erken tanınmalıdır. Kardiyak arresti ve korunmasız KPR'yi önlemek için uygun adımlar uygulanmalıdır
2. Fizyolojik takip-ve-uyarı sistemlerinin kullanılması akut hastaların erken saptanmasını sağlayacaktır.
3. Resüsitasyon girişimleri sırasında sağlık çalışanlarını korumak için KKE bulunmalıdır. Bunun göğüs kompresyonlarına başlamak için kısa bir gecikmeye neden olacağı kabul edilmektedir, ancak personelin güvenliği önemlidir.
4. Göğüs kompresyonları aerosol oluşturma potansiyeline sahiptir ve hava yolu müdahaleleri aerosol yayan işlemlerdir (AYİ). Bu nedenle sağlık personelleri, göğüs kompresyonlarına ve hava yolu girişimlerine başlamadan önce Faz 3 KKE giymelidir (Şekil 3).
5. Kendiliğinden şişen balon ve hava yolu ekipmanı (maske, supraglottik airway, endotrakeal tüp) arasında ekspiryum ile verilen soluğu filtreleyecek viral filtre [ısı ve nem değiştirici (HME) filtre veya yüksek etkinlikli partikül tutucu (HEPA) filtre] bulunduğundan emin olunmalıdır.
6. Defibrilatör pedleri uygulamak ve OED/defibrilatör ile şok vermek aerosol yayan işlem değildir ve Faz 2 KKE giymiş sağlık çalışanı tarafından uygulanabilir (Şekil 3).



Şekil 2. COVID-19 ve Erişkin İleri Yaşam Desteği Algoritması *(Şekil kullanım izni Resüsitasyon Derneği'nden alınmıştır)*



Şekil 3. COVID-19 ve Erişkin İleri Yaşam Desteği Algoritması ve KKE

Doğrulanmış veya şüpheli COVID-19 hastasında hastane içi kardiyak arrest eylem sırası;

1. Hasta yanıt vermiyor ve normal solumuyorsa yardım için seslenilmeli veya varsa acil durum ziline basılmalıdır.
2. Yaşam belirtileri/nabız kontrol edilmelidir. Solunumu dinlemek veya hissetmek için sağlık çalışanı yanağını hastanın yüzüne yaklaştırmamalıdır (Bak-dinle-hisset yapılmaz).
3. Bir kişi "COVID kardiyak arrest" çağrısı yapmak üzere hastane mavi kod numarasını (2222) araması ve defibrilatörü getirmesi için yönlendirilmelidir.
4. Eğer defibrilatöre hemen ulaşılabiliyorsa defibrilatör açılır, varsa yapışkan pedler kullanılarak veya elektrodlar ile monitörize edilerek ritim analizi yapılır. Ventriküler fibrilasyon/nabızsız ventriküler taşikardi (VF/nVT) saptanırsa şok uygulanmalıdır. Hastada VF/nVT devam ediyorsa ve Faz 3 KKE giyildiyse göğüs kompresyonlarına başlanmalıdır. Aksi takdirde, diğer sağlık çalışanları Faz 3 KKE giyerken eğer endikasyon varsa odadaki kişi iki şok daha verilebilir (bu arada kompresyon uygulanmaz, ardışık üç şok uygulanmış olur).
5. Eğer hasta serviste değil ise ve otomatik eksternal defibrilatör (OED) kullanılıyorsa OED'nin

yönergelerine uygun olarak hareket edilir ancak Faz 3 KKE giyilene kadar göğüs kompresyonlarına başlanmamalıdır.

6. Faz 3 KKE olmadan göğüs kompresyonu veya hava yolu girişimleri uygulanmamalıdır.
7. Odadaki veya yatak başındaki personel sayısı kısıtlanmalıdır. Bunun için kapıyı denetleyecek birisi görevlendirilebilir. İhtiyaç duyulmayan tüm personel hastadan uzak tutulmalıdır.
8. Yaşam belirtisi yoksa göğüs kompresyonları başlatılır (balon-maske gelene kadar devam edilmeli).
9. Henüz yoksa hastaya oksijen maskesi takılarak oksijen verilmelidir. Oksijen maskesinin balon-valf-maske gelene kadar hastanın yüzünde kalması sağlanmalıdır.
10. Balon-valf-maske geldiğinde kompresyon/ventilasyona 30:2 oranında devam edilmelidir. Kendiliğinden şişen balon ile hava yolu (maske, supraglottik airway, endotrakeal tüp) arasında ekspiryum havasını filtreleyecek viral bir filtre (HME veya HEPA) olması önerilmektedir.
11. Uyumsuz bir maske/yetersiz kapatma aerosol yayılmasına neden olacağından balon-valf-maske ile ventilasyon minimalize edilmeli ve deneyimli personel ile 2-kişi tekniği kullanılarak gerçekleştirilmelidir. Kompresyonları yapan kişi durduğunda balonu sıkma işini de üstlenebilir.
12. Hava yolunda deneyimli bir personel supraglottik hava yolu aracını yerleştirmeli veya BMV ventilasyon süresini kısaltmak üzere entübasyonu erken yapmalıdır. Endotrakeal entübasyon için videolaringoskop kullanımında deneyimli kişiler ile videolaringoskopi kullanımı düşünülebilir.
13. Eğer supraglottik hava yolu aracı yerleştirilmişse, ventilasyonu sağlamak için kompresyonlara ara vererek 30:2 kompresyon/ventilasyon oranını uygulanmalıdır.
14. Kardiyak arrestin geri döndürülebilir nedenleri belirlendi ve tedaviye rağmen sonuç alınamadıysa ise KPR'nin erken sonlandırılması düşünülebilir.
15. Eğer uzun süre KPR uygulamak gerekiyorsa, deneyimli olunan bir mekanik göğüs kompresyon cihazını kullanılabilir.
16. KPR sonrasında KKE güvenli bir şekilde çıkarılmalıdır.

Entübe ve mekanik ventilatörde izlenen hastalarda KPR

1. KPR'ye dâhil olacak personel Faz 3 KKE giymelidir.
2. Entübe ve mekanik ventilasyon uygulanan hastada kardiyak arrest gelişmesi durumunda KPR sırasında aerosol üretiminden kaçınmak için ventilatör devresi ayırılmamalıdır.
3. Mekanik ventilatörde FiO_2 1,0'e yükseltilmeli ve solunum sayısı 10 soluk/dak olacak şekilde ayarlanmalıdır
4. Filtre tıkanıklığı, yüksek oto-PEEP ile hava hapsi veya mekanik bir arıza gibi durumlar kardiyak arreste neden olmuş olabilir. Bu durumları ekarte etmek için hızlı bir şekilde mekanik ventilatör ve solunum devresi kontrol edilmelidir. Aerosol yayılımını en aza indirmek için zorunlu durumlarda ventilatörün ayrılması öncesinde endotrakeal tüpün klempe edilmesi, viral filtrelerin kullanılması gibi önlemler alınmalıdır.

Prone pozisyonundaki hastalarda KPR

COVID-19 hastalarında oksijenasyonu iyileştirmek amacıyla pron pozisyonu sıklıkla kullanılmaktadır. Bu hastaların çoğunluğu entübe edilmiş olmakla birlikte uyanık, entübe olmayan COVID-19 hastaları da pron pozisyonunda tedavi edilebilmektedir. Entübe olmayan pron pozisyonundaki hastada kardiyak arrest durumunda, doğru KKE'leri giyerken göğüs kompresyonlarına başlamadan önce hastanın hızlıca supin pozisyona döndürülmesi sağlanmalıdır. Pron pozisyonunda izlenen entübe hastada kardiyak arrest geliştiğinde hastanın sırtından basarak göğüs kompresyonları uygulanabilir. Böylece resüsitasyon ekibi hastayı supin pozisyona çevirmeye hazırlandığı sırada vital organlarda perfüzyon sağlanabilir (6).

1. Kurtarıcılar Faz 3 KKE giymelidirler.
2. Kompresyonlar skapulalar arasına ve genelde uygulanan derinlik (5-6 cm) ve hızda (100-120 /dk) uygulanmalıdır.
3. Aşağıdaki durumlarda hasta sırtüstüne çevrilmelidir;
    a. Kompresyonlar etkisizse (invaziv arteriyel monitöre bakılır ve diyastolik kan basıncının 25 mmHg'dan yüksek olması hedeflenir)

   b. Hava yolu problemleri için müdahale gerekiyorsa
   c. Dolaşım hızla geri döndürülemiyorsa (dakikalar içinde)
4. Hastanın sırt üstü dönmesi ekstra yardım gerektirdiğinden planı erken yapılmalı.
5. Pron pozisyonunda defibrilatör pedlerini yerleştirme seçenekleri iki şekilde olabilir;
   a. Anterior-posterior (ön ve arka)
   b. Biaksiller (her iki koltuk altı)

SONUÇ

Her yıl dünya çapında yüz binlerce insanda kardiyak arrest gelişiyor. Erken kardiyopulmoner resüsitasyon ve defibrilasyon, bu insanlara nörolojik sekel olmaksızın hayatta kalma şansı sağlıyor. Normal koşullarda KPR uygulayıcılarına yönelik riskler çok düşüktür. Ancak COVID-19'un ortaya çıkışı, resüsitasyon uygulayıcıları için risklerin yeniden değerlendirilmesini gerektirmiştir. KPR kılavuzları literatür bilgilerine dayalı olarak güncellenmekte ve güncellenmiş kılavuzlar yayınlanarak birçok dile çevrilmektedir. COVID-19 pandemisi tüm tıbbi uygulamalarda bazı yeni düzenlemelere neden olduğu gibi pandemi ilan edildikten kısa süre sonra COVID-19'a yönelik özel bir KPR kılavuzu da oluşturulmuştur. Avrupa Resüsitasyon Derneği ve ülkemiz de dâhil olmak üzere diğer birçok ülke kendi ulusal algoritmalarını yeni koşullara ve yeni kılavuza uygun hale getirmek zorunda kalmıştır. Hastanemizde de hızla bu yeni algoritmalar duyurulmuş ve uygulamaya koyulmuştur.

KAYNAKLAR

1. Ma C, Gu J, Hou P, Zhang L, Bai Y, Guo Z, et al. Incidence, clinical characteristics and prognostic factor of patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis. medRxiv. 2020; preprint doi:10.1101/2020.03.17.20037572

2. Worldometer[Internet].[Erişim tarihi: 25 Ocak 2021].Erişimadresi:https://www.worldometers.info/coronavirus/

3. Guo T, Fan Y, Chen M, Wu X, Zhang L, He T, et al. Cardiovascular implications of fatal outcomes of patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19). JAMA Cardiol. 2020;5:811-8.

4. Shao F, Xu S, Ma X, Xu Z, Lyu J, Mg M, et al. In-hospital cardiac arrest outcomes among patients with COVID-19pneumonia in Wuhan, China. Resuscitation. 2020;151:18-23.

5. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et.al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. JAMA 2020;17;323(11):1061-9.

6. Akın Ş, Birbiçer H, Doruk N, Keleş TG, Özbilgin Ş. COVID-19 Tanısı veya Şüphesi olan Erişkin Hastalarda Kardiyopulmoner Resüsitasyon Uygulamaları. JARSS 2021;29(1):1-8.

7. Hayek SS, Brenner SK, Azam TU, Shadid HR, Anderson E, Berlin H, et.al. STOP-COVID Investigators. In-hospital cardiac arrest in critically ill patients with Covid-19: multicenter cohort study. BMJ. 2020;371:m3513.

8. Priyank S, Hallie Smith ABJ, Ayodeji O, Yash J, Abigail C, Jack O, et.al. Is Cardiopulmonary Resuscitation Futile in Coronavirus Disease 2019 Patients Experiencing In-Hospital Cardiac Arrest?. Critical Care Medicine 2021;49;(2):201-208.

9. European Resuscitation Council [Internet].[Erişim tarihi: 25 Ocak 2021].Erişim adresi: https://www.erc.edu/sites/5714e77d5e615861f00f7d18/content_entry5ea884fa4c84867335e4d1ff/5ed6609e4c84864166e4d159/files/ERC_covid19_section5.pdf?1596788274

10. Ilcor [Internet].[Erişim tarihi: 25 Ocak 2021].Erişim adresi: https://www.ilcor.org/covid-19

11. Ott M, Milazzo A, Liebau S, Jaki C, Schilling T, Krohn A, et.al. Exploration of strategies to reduce aerosol-spread during chest compressions: A simulation and cadaver model. Resuscitation. 2020;152:192-8.

12. Keleş GT, Kumcu O. Covid-19 Erişkin Hastada Temel ve İleri Yaşam Desteği Algoritmaları. CBU-SBED, 2020;7(2):235-42.

13. Cook TM. Personal protective equipment during the COVID-19 pandemic- a narrative review, Anaesthesia. 2020;75(7):920-7.

14. Resüsitasyon Derneği. Ilcor [Internet].[Erişim tarihi: 25 Ocak 2021].Erişim adresi: http://www.resusitasyon.org/tr/

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi

ISSN: 1300-6622
EISSN: 2602-3148

Web

Editör: Erdem Erinç Silistreli

Yayıncı: -

Yayın Formatı: Elektronik

Yayın Dili: Türkçe, İngilizce

Yayına Başladığı Yıl: 1984

Dizinlendiği Yıllar: 1995 (Fen) 2000 - 2014 (Fen) 2016 - 2023 (Fen)

Yıllık Yayın Sayısı: 3

Konu Kategorisi: Fen > Tıp

Yayın Periyodu: Nisan, Ağustos, Aralık

Konu Alanları: Genel ve Dahili Tıp Kalp ve Kalp Damar Sistemi Kadın Hastalıkları ve Doğum İmmünoloji Hücre Biyolojisi *Daha Fazla*

Makale Sayısı	Atıf Sayısı	Kendine Atıf Sayısı
754	745	13

Atıf Alan Makale Sayısı	Atıf Ortalaması	Kendine Atıf Oranı
	0,99	