

# Kardiyopulmoner Resüsitasyonun Tarihçesi

## History of the Cardiopulmonary Resuscitation

Mehmet Karataş<sup>1</sup>, Engin Burak Selçuk<sup>2</sup>

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, <sup>1</sup>Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı, <sup>2</sup>Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Malatya

### ABSTRACT

Maintenance of the airway patency, and the respiratory and circulatory support to the patient with cardiopulmonary arrest is defined as the cardiopulmonary resuscitation (CPR). CPR evolved through history with many stages to reach its modern application techniques. Closed cardiac massage was first defined in 1960s. During this period Kouwenhoven and his colleagues had successfully applied cardiac massage and artificial respiration. In 1966, National Academy of Sciences – National Research Council in the USA (NAS-NRC) collected the evidences from many studies and established the basics and the standards of CPR. Those were mainly the patency of the Airway, restoration of the Breathing and the Circulation (ABC). The final and the Definitive therapy followed the first steps.

**Key words:** CPR (cardiopulmonary resuscitation); history

### ÖZET

Kardiyopulmoner resüsitasyon (KPR); kardiyopulmoner fonksiyonları durmuş hastada hava yolu açıklığıyla birlikte solunum ve dolaşım desteği sağlamak olarak tanımlanmaktadır. Modern uygulama tekniklerine ulaşana kadar KPR pek çok aşamadan geçerek gelişmiştir. Kapalı kalp masajı ilk önce 1960'larda tanımlandı. Bu dönemlerde Kouwenhoven ve meslektaşları kalp masajı ve suni solunumu başarıyla uyguladılar. 1966'da Amerika Birleşik Devletleri'nde Ulusal Bilim Akademisi ve Ulusal Araştırma Konseyi birçok çalışmadan elde ettikleri verileri topladılar ve KPR temel ve standartlarını oluşturdular. Bunlar temel olarak havayolunun sağlanması (Airway), solunum (Breathing) ve dolaşımın (Circulation) yeniden oluşturulmasıydı. Bu ön basamaklardan sonra da asıl tedavi (Definitive) gelmekteydi.

**Anahtar kelimeler:** KPR (kardiyopulmoner resüsitasyon); tarihçe

Herhangi bir nedenle\* solunum ve dolaşım sistemi durmuş hastanın, hava yolu açıklığının devam ettirilmesi ve solunum ile dolaşım sisteminin desteklenmesi kardiyopulmoner resüsitasyon (CPR: Cardiopulmonary resuscitation) olarak tanımlanır. Yaşamla ölüm arasında önemli bir noktada uygulanan KPR'un tarihi oldukça eskidir.<sup>1,2</sup>

3500 yıl önce eski Mısır'da inversiyon (*ters çevirme*) metodu kullanılarak hasta yaşama döndürülmeye çalışılmıştır. Uygulanan bu yöntemle, eğer hasta yabancı bir cisim aspire etmişse, yutulan materyal çıkarılarak hasta yaşama döndürülmüş olabilir. Milattan önce, musevi peygamberi İlyas (*Elijah*)'ın ölmüş bir çocuğun ağzı üzerine kendi ağzını koyarak (*sunî solunum olarak yorumlanabilir*), çocuğu yaşama döndürdüğünü eski ahitten öğreniyoruz.<sup>3,4</sup>

M.S. 1500'lü yıllarda canlandırılmak istenen hastanın ağzına sıcak hava, bir düzenele üflenirdi. Bu yöntem 300 yıl kadar kullanılmıştır. 1700'lü yıllarda eski Mısır'da kullanılan inversiyon metodu ile hastalar ayaklarından asılıp yaşama döndürülmeye çalışılmıştır. Bağırma, tokat atma, hastanın rektumundan tü-tün dumanı verilmesi ve kırbaçlama yöntemleri de uygulanmıştır. 1740 yılında, Paris Bilimler Akademisi (*Academie des Sciences de Paris*) ağızdan ağıza solunumu, boğulan vakalar için tavsiye etmiştir. 1767 yılında Boğulan Kişilerin Yaşama Döndürülmesi için Hollanda Birliği (*Dutch Society for Recovery of Drowned Persons*), 1774 yılında İngiliz Kraliyeti İnsani Birliği (*England's Royal Human Society*) kurulmuştur.<sup>5</sup>

1767 yılında Boğulan Kişilerin Yaşama Döndürülmesi için Hollanda Birliği'nin tavsiyeleri:

\* Akut miyokard infarktüsü, bradikardiler, taşiaritmiler, hipotermi, hipertermi, anafaksi, serebral ataklar, anestezi, travma, elektrik çarpması, yıldırım çarpması, suda boğulmalar, astım, elektrolit dengesizlikleri, renal yetmezlik, toksik nedenler, yaşlılık, kronik hastalıklar vb.

- Hasta bulunduğu ortamdan başka bir yere taşınmalı,
- Hastanın nefes borusuna su kaçmış ise başı ayaklarından aşağıda olacak şekilde tutulup karnına basınç uygulanmalı, hastanın boğazı tavuk tüyü ile uyarılıp kusturulmalı,
- Hastanın akciğerleri, midesi, barsakları çeşitli yöntemlerle (*rektal bölgeden tütün dumanı verilmesi gibi*) uyarılmalı,
- Körük ile hastanın ağzından hava verilerek solunumu düzeltilmeli,
- Kan alınarak hasta yaşama döndürülmeye çalışılmalıdır.

Özellikle bu tavsiye dört unsur (*hava, toprak, su, ateş*) kavramının bu dönemde de etkisinin sürdüğünü göstermektedir.<sup>5</sup>

1773 yılında “*varil metodu*” denilen bir yöntemle hastanın sırtının altına bir varil konulup, hasta varil üstünde hareket ettirilerek yaşama döndürülmeye çalışılmıştır. Bu yöntem etkin bir yöntem olarak kabul edilebilir. Çünkü solunumu ve kalbi durmuş hastanın, bilinçsizce olsa da bu şekilde akciğerleri ve kalbi uyarılmış oluyordu.<sup>5</sup>

1803 yılında “*Rus metodu*” adı verilen bir yöntemle, buz veya kar altına konulan hastanın, metabolizması yavaşlatılmaya çalışılmıştır. Bu yöntemle, yaşamsal organlarda\*\* ölümle oluşabilecek hasarlar önlenerek, ölüm geciktirilmiştir. Örneğin soğuk suda boğulma vakalarında 40 dakikaya kadar vital organlarda hasar oluşmayabilir. Bu süre zarfında hastaya uygulanacak CPR etkili olabilmektedir.<sup>2,5</sup>

Hastanın yaşama döndürülebilmesi için birçok yöntem denenmiştir. Fakat 1804 yılında *John Aldin*’nin galvanik stimülasyon ile hastaları yaşama döndürmeye çalışması günümüz koşullarıyla karşılaştırılacak olursa, oldukça iyi düşünülmüş bir yöntem olduğu söylenebilir. Çünkü elektriksel aktivitesi durmuş ya da bozulmuş olan bir kalbin, galvanik akımla uyarılarak bir çeşit defibrilatör (*elektro-şok aleti*)\*\*\* oluşturulduğu görülmektedir.

1812 yılında, suda boğulan kişi at üzerine yüklenip, at koşturularak hasta yaşama döndürülmeye çalışılmıştır. Bu yöntemle, hastanın aspire ettiği su, akciğerlerinden dışarı çıkarılmakta ve atın koşması sırasında bir çeşit kardiyak masaj uygulanmaktaydı.<sup>5</sup>

1838 yılında ilk solunum tankı *John Dalziel*\*\*\* tarafından icat edilmiştir. Bu tanklar özellikle poliyomyelit (*çocuk felci*) hastalarında başarıyla kullanılmıştır. 1879-1880 yıllarında otomatik solunum cihazlarının üretilmesiyle, cerrahi müdahale için anestezi verilen hastalarda da kullanılmıştır.<sup>3</sup>

1856 yılında *Marshall Hall*\*\*\*\*, *Dutch Society for Recovery of Drowned Persons*’in tavsiyelerine uygun bir yöntem uygulamıştır. Fakat hastaların başka ortama taşınırken kaybedildiklerini belirterek buna karşı çıkmış ve hastalara buldukları ortamda müdahaleyi önermiştir. Ayrıca, hastaya körükle hava verdikten sonra, midesi üzerine dakikada 16 kez baskı uygulayarak hastanın solunumuna yardımcı olacak bir yöntemi uygulamıştır. Bu şekilde, hastanın ekspirasyonu sağlanmış oluyordu ki zaten fizyolojik koşullarda dakikada solunum sayısı 16-20’dir.<sup>5-7</sup>

1892 sonrası Fransız otörler hastanın dilinin çekilerek yaşama döndürülmesini tavsiye eden yazılar yayımladılar. Bu dönemde hastanın rektumunun hava verilerek gerilmesi, vücudunun ovulması, boğazının kuş tüyü ile uyarılması ya da amonyağın buruna tatbik edilmesi gibi yöntemler de kullanılmıştır.<sup>5</sup>

1950 yılında II. Dünya Savaşı sırasında Amerikan askerleri, ağızdan ağıza solunumu uyguladılar. Amerikan Kızılhaçı (*American Red Cross*), Amerikan halkını bu konuda eğitmek için büyük bir organizasyon yaptı. 1960’lı yıllarda bu eğitimi alan yaşam kurtarma birimleri bu yöntemi suda boğulanları kurtarmak için de kullandılar.<sup>5</sup>

1958 yılında ABD’de Ulusal Bilimler Akademisi ve Ulusal Araştırma Konseyi (*NAS-NRC: National Academy of Sciences – National Research Council*) gözetiminde suni solunum konulu bir konferans verildi. 1959’da “Yardımcı Donamsız Acil Suni Solunum Duyurusu” (*Statement on Emergency Artificial Respiration Without Adjunct Equipment*) yayımlandı. Bu yayında ağızdan-ağıza, ağızdan-buruna ve birçok acil solunum yardımı teknikleri yer almaktaydı.<sup>8,9</sup>

Kapalı kalp masajı, 1878 yılında *Boehm*\*\*\*\*\* tarafından kediler üzerinde denenmiştir. Kardiyak arrestte, 1960 öncesi açık kalp masajı uygulanırdı. Kapalı kalp masajı, ilk olarak 1960 yılında tanımlanmıştır. Bu dönemde *Kouwenhoven* ve meslektaşları kardiyak masajı ve yapay solunumu başarıyla uygulamışlardır. Kardiyak arrest

\*\*\*\* *John Dalziel, İskoçyalı bir hekim.*

\*\*\*\*\* 1790-1857 yılları arasında yaşamış ve suni solunumla ilgili çalışmaları olan İngiliz bir hekim.

\*\*\*\*\* *Boehm, Dorpat Üniversitesinde çalışmış bir farmakolog.*

\*\* *Beyin, kalp, böbrekler ve karaciğer yaşamsal organlardır.*

\*\*\* *Kardiyak arrestte ya da kardiyak fibrilasyonda kullanılan alet.*

sırasında ya da fibrilasyonda dolaşım sisteminin tekrar normale dönebilmesi için kardiyak masaj ve defibrilasyon uygulanması gerektiği, kardiyak masaj yapılmadığı takdirde anoksi nedeniyle hayati organlarda geri dönüşümsüz hasarlar meydana gelebileceği söylenmiştir.<sup>3,8,10-13</sup>

1966 yılında ABD’de CPR’ın belli bir standarda kavuşturulması için NAS-NRC (*National Academy of Sciences – National Research Council*) araştırmalar yapmış ve CPR’ın ABCD’sini oluşturmuştur;

- A: Airway opened (*Hava yolunun açık tutulması*)  
 B: Breathing restored (*Solumunun sağlanması*)  
 C: Circulation restored (*Dolaşımın sağlanması*)  
 D: Definitive therapy (*Nihai tedavi*)<sup>1,8,9,10,14</sup>

1973 yılında Amerikan Kalp Birliği (*American Heart Association*) ve NAS-NRC yönetiminde “Ulusal CPR ve Acil Kardiyak Vakalarda Standartlar Konferansı” (*National Conference on Standarts for CPR and ECC: Emergency Cardiac Care*) yapıldı. Amerikan Kalp Birliği standartlarına uygun CPR eğitiminin hekimlere ve halka verilmesini tavsiye etmişlerdir. 1979’da yapılan “Ulusal Konferans”ta CPR-ECC için yeni tekniklerin araştırılması ve geliştirilmesi kararlaştırılmıştır.<sup>5,14</sup>

1974 ve 1980 yıllarında ABD’de gerçekleştirilen toplantılar sonucunda CPR ile ilgili konular güncellenmiştir. Amerikan Kalp Birliği (*AHA*), Amerikan Kızılhaçı (*ARC*), Ulusal Kalp Akciğer ve Kan Enstitüsü (*The National Heart Lung and Blood Institute*), Avrupa Resüsitasyon Kurulu (*European Resuscitation Council*), Kanada Kalp ve Felç Vakfı (*Heart and Stroke Foundation of Canada*), Amerika Kardiyoloji Koleji (*American Collage of Cardiology*), Amerikan Pediatrik Akademisi (*American Academy of Pediatrics*)’nin katılımlarıyla 1986 yılında gerçekleştirilen konferanstan sonra, 1992’de “CPR and ECC” Beşinci Ulusal Konferansı yapılmıştır. Toplantıda, CPR konusu yeniden ele alınmış ve çeşitli disiplinlerden uzmanların üzerinde uzlaştıkları bir konsensus oluşturulmuştur.<sup>1,8-10,14</sup>

1992 yılında dünyadaki resüsitasyon organizasyonları arasında fikir birliği oluşturmak amacıyla Resüsitasyonda Uluslararası İrtibat Komitesi (*International Liaison Committee on Resuscitation; ILCOR*) kurulmuştur. 1997 yılına kadar yapılan birçok toplantı ile yeni bilimsel çalışmalar ve görüşler göz önüne alınarak, ILCOR önerileri oluşturulmuştur. ILCOR, arrestin etiyojisine göre resüsitasyon

prosedür ve tekniklerinde düzenlemelerin gerekebileceği durumlar için tavsiye niteliğinde bir rapor hazırlamıştır. Bu öneriler birçok ülkede uygulanmaya başlamıştır.<sup>1,2</sup>

Birçok Avrupa ülkesi, CPR konusundaki görüşlerini 1994’te ERC’nin önderliğinde bir araya getirerek yeni rehber kitaplar yayınlamıştır. ERC’nin bazı çalışma grupları, CPR ile ilgili birçok uygulama standartları getirmiş ve bunları yayın organları olan “*Resuscitation*” dergisinde yayınlamıştır.<sup>1</sup>

Türkiye’de ise 1999 yılında Türk Anesteziyoloji ve Reanimasyon Derneği’nin Resüsitasyon Komitesinin dünya standartlarına uygun olarak hazırladığı bir kılavuzla CPR konusunda standart uygulama birliği sağlanmaya çalışılmıştır.<sup>1</sup>

İngiliz Tıp Birliği (*British Medical Association*)’in, CPR uygulamaları konusunda 2 Ekim 2000’de hazırladığı bir kılavuz mevcuttur. AHA (*American Heart Association*), her altı yılda bir ulusal ve uluslararası organizasyonlar yaparak CPR ve ECC hakkında tavsiye niteliğinde yayımlar yapmaktadır. En son 2000 yılında bir kılavuz yayınlamıştır.<sup>15,16</sup>

ERC, 2001, 2005 ve 2010 yıllarında resüsitasyon kılavuzları yayınlamaya konunun güncel kalmasını sağlamış ve standart CPR uygulamalarına neden olmuştur.<sup>17,18</sup>

CPR’ın tarihi seyri günümüzdeki modern uygulama şekline gelinceye kadar birçok aşamadan geçerek gerçekleşmiştir. Önümüzdeki yıllarda da konu hakkında yeni gelişmelerin olması mümkün görünmektedir.

## Kaynaklar

1. Çertuğ A(editor): Kardiyopulmoner Resüsitasyon Kılavuzu. CPR’99. İstanbul: Logos Yay; 1999.
2. CPR and Do Not Resuscitate (DNR) Orders. Available at: <http://www.wisbar.org/AM/Template.cfm?Section=LifePlanning&Template=/CM/ContentDisplay.cfm&ContentID=24219> Last access: 11 February 2012.
3. Grunfeld GB (editor): Modern Medicine and the Emergence of Biomedical Ethics. Caduceus. Spring. 1992: 1-22.
4. Kitabı Mukaddes. Eski Ahit. İkinci Krallar. Bab 4. Ayet 35. sf:367.
5. History of CPR. Fascinating insight into early attempts to resuscitate people. Available at: <http://www.ukdivers.net/history/cpr.htm> Last access: 11 February 2012
6. Garrison FH (editor). History of medicine 3rd ed. Philadelphia and London: Saunders Company; 1921.

7. The Columbia Encyclopedia, 6th ed.: 2012 COPYRIGHT 2012 The Columbia Electronic Encyclopedia Copyright© 2012, Columbia University Press. Licensed from Columbia University Press. (HYPERLINK “javascript:”Hide copyright information) Available at: <http://www.encyclopedia.com/html/H/Hall-M1ar.asp> Last access: 11 February 2012.
8. Emergency Cardiac Care Committee and Subcommittees, American Heart Association: Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiac Care I: Part I. Introduction. JAMA 1992; 268(16):2171-83.
9. Statement by the Ad Hoc Committee on Cardiopulmonary Resuscitation of the Division of Medical Sciences, National Academy of Sciences-National Research Council: Cardiopulmonary Resuscitation. JAMA. 1966;198(4): 138-45.
10. Council on Ethical and Judicial Affairs, American Medical Association: Guidelines for the Appropriate Use of Do Not Resuscitate Orders. JAMA 1991; 265(14): 1868-71.
11. Frcanaes PG. Non-Treatment Orders, Including Do Not Resuscitate (DNR). In: Gillon R (editor). Principles of Health Care Ethics. New York: John Wiley & Sons; 1995; 2:733-42.
12. Kouwehoven WB, Jude JR, Knickerbocker GG. Closed-Chest Cardiac Massage. JAMA 1960; 173(10): 94-7.
13. President’s Commission for the Study of Ethical Problems in Medicine and Biomedical and Behavioral Research: Deciding to Forego Life Sustaining Treatment. USA Government Printing Office. New York. 1983.
14. Standards and Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) and Emergency Cardiac Care (ECC). JAMA 1980; 244(5): 453-78.
15. Decisions Relating to Cardiopulmonary Resuscitation: A joint Statement from The British Medical Association, The Resuscitation Council (UK) and The Royal College of Nursing. Jour Med Ethics 2001; 27:310-6.
16. Kern KB, Halperin HR, et al. New Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiac Care. Changes in the Management of Cardiac Arrest. JAMA 2001; 285(10):1267-9.
17. ERC Guidelines 2010. Available at: <http://www.cprguidelines.eu/2010/> Last access: 11 February 2012.
18. Balcı B, Keskin Ö, Karabağ Y. Cardiopulmonary resuscitation (Turkish). Kafkas J Med Sci 2011; 1(1): 41-6. doi: 10.5505/kjms.2011.99608