

Kardiopulmoner arrest ve resusitasyon II

Uzm. Sevilay ŞENOL

Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Araştırma Görevlisi



Uzm. Sevilay Şenol

Kardiopulmoner arrest ve resusitasyonun ilk basamağı olan temel yaşam desteği Nalan Özhan-Elbaş tarafından sunulmuştur. İleri kardiyak yaşam desteği ve uzamış yaşam desteği ile ilgili bilgiler ise burada aktarılacaktır.

İLERİ KARDİYAK YAŞAM DESTEĞİ (İ.K.Y.D)

Kardiopulmoner resusitasyona (KPR) başlandıktan hemen sonra, kalp masajı ve yapay solunum sürdürülürken hastanın hayatta kalma şansını arttırmak için özel gereçler, intravenöz sıvılar, ilaçlar kullanılarak kardiyak arreste neden olan durumun kesin tedavisini sağlamaya ve hastanın solunum ve dolaşımını etkin bir şekilde geliştirmeye yönelik uygulamalara " ileri kardiyak yaşam desteği (IKYD)" denir (7).

İ.K.D.Y. özel tedavi yöntemlerini içerdiğinden mutlaka hekim veya özel eğitilmiş sağlık personeli (yoğun bakım, koroner bakım ünitesi hemşiresi) tarafından uygulanmalıdır (7, 11, 13, 23).

HAVA YOLU AÇIKLIĞININ SAĞLANMASINDA KULLANILAN YÖNTEM VE ALETLER

Hava yolu açıklığının sağlanmasında kullanılan yapay hava yollarının asıl görevi; dilin üst solunum yolunu tıkamasını önlemek ve akciğerlere yeterli oksijen gitmesini sağlamaktır (7, 10).

Orofarengeal veya Nazofarengeal Havayolu: Burun veya ağız yolundan yerleştirilen plastik bir tüptür. Bu yapay havayolları eğer bilinçli hastalarda kullanılırsa, kusmaya veya larenks spazmına neden olabilir (7, 10, 12, 14).

Balon-Maske Sistemi: Bir lastik hava torbası, valv ve maskeden oluşan balon-maske sistemi, solunum arresti olan hastalara yüksek (% 50'den fazla) konsantrasyonda oksijen vermek amacıyla kullanılmaktadır (7, 10).

Ösafagial Obturator Havayolu: Plastik, yarı sert, 34 cm uzunluğunda bir tüptür. Distal ucu yumuşak, yuvarlak ve kapalıdır. Bu uç özofagusu yerleştirilerek larinkse uyan kısımdaki deliklerinden oksijenden zenginleştirilmiş havanın akciğerlere serbest geçişini sağlamaktadır (2, 10).

Endotrokeal Entübasyon: Endotrakeal tüpün,

laringoskop yardımı ile hastanın ağız veya burundan ses telleri arasından, larenksten geçirilerek trakeaya yerleştirilmesidir. Endotrakeal entübasyon için gerekli olan malzemeler;

1-Direkt olarak larenksi görmek için iki parçadan oluşmuş olan laringoskop kullanılır. Silindir şeklinde handle=sap kısmı ile bu kısım birleşen blade (ağıza yerleştirilen kısım) parçası vardır.

2-Endotrakeal tüp: Tüpün sonuna yakın bölümündeki balon, trakeanın genişleyip akciğerlere hava verilmesini, aynı zamanda farenksteki, katı ve sıvıların akciğerlere kaçmasını önler. Endotrakeal tüpün çapı kadınlar için 7.0-7.5 mm, erkekler için 7.5-8.5 mm'dir.

3-Endotrakeal tüpe ek bir sertlik sağlaması için plastik kaplı kılavuz teli

4-10 ml'lik bir enjektör (10, 18, 25).

Endotrakeal Tüpün Yerleştirilmesinde;

1-Araçlar hazırlandıktan sonra hastanın ağız, larenks ve trakeası düz bir hat oluşturması için başı hiperekstansiyon pozisyona getirilir. Ağız tıkayan maddeler (protez, kusmuk, vs.) temizlenmelidir.

2-Tüp yerleştirilmeden hemen önce maske ile % 100 oksijen verilmelidir.

3-Entübasyon yapacak personel sol eliyle laringoskopu kavrar. laringoskopun blade"i hastanın ağzının içine sağ tarafa yerleştirilir, sonra dili sola iterken ortaya doğru getirilir. Blade kavisli ise, dil köküyle epiglot arasındaki bölgeye ulaşana kadar ilerletilir. Eğer düz ise; epiglotu tutup öne doğru iterek biraz daha ileriye yerleştirilebilir. Laringoskop ses tellerinin (vokal kordlar) görülmesine yetecek kadar kaldırılır. Blade, üst dişlere karşı kaldırarak olarak kullanılmamalıdır. Eğer kullanılırsa, dişler kırılabilir ve ses tellerinin görünür hale gelmesi önlenir.

4-Endotrakeal tüp uygulanması sırasında vokal kordların daha kolay görülmesi ve aynı zamanda özofagusun kapanıp yiyeceklerin hava yoluna kaçmasını önlemek için Sellick manevrası (krikoid kıkırdağı bası) kullanılabilir.

5-Hastanın ses telleri direkt olarak gözlenebiliyorken endotrakeal tüpü yerleştiren kişi endotrakeal tüpü sağ eliyle tutar ve tüpü hastanın ağzının sağ tarafından içeriye sokar. Daha sonra

endokrakeal tüp balonunun üst ucundan 2.5 cm ileri itilmelidir. Tüp ses telleri arasından trakeaya yerleştirildikten sonra içindeki kılavuz teli geri çekilmelidir.

6-Enjektörle 5-10 cc hava ile balon şişirilerek, tüp çevresinden hava geçişi engellenmelidir.

7-Her iki akciğer sesleri steteskopla dinlenmelidir. Eğer her iki akciğerden solunum sesleri iyi duyulmuyorsa balon boşaltılmalı ve tüp yaklaşık 2.5 cm geriye çekilip balon tekrar şişirilmeli ve akciğer sesleri dinlenmelidir.

8-Endotrakeal tüpün yerinden çıkmaması için bantlarla tespit edilmelidir.

9-Basıya bağlı trakeal iskemiye önlemek için her 24 saatte bir endokrakeal tüp ağzın bir tarafından diğerine değiştirilmeli ve işaretlenmelidir (10, 18, 25).

Krikotirotomi: Ciddi larenks ödemi, anatomik bozukluklar ve maksillofasiyal travma gibi nedenlerle endotrakeal entübasyonun mümkün olmadığı vakalarda kullanılmaktadır. Troid kıkırdağın hemen altında yer alan krikotroid membrana 2-3 cm cilt insizyonu yapıldıktan sonra erişkinlerde 6 mm'lik tüp geçebilecek şekilde membran kesilerek tüpün trakeaya yerleştirilmesidir (2).

ASPIRATÖRLER

Resusitasyon için taşınabilir ve sabit aspiratörler bulundurulmalıdır. bu aletler yeterli faringeal aspirasyon sağlayabilecek basınçta olmalıdır (7, 10, 23).

KARDİOPULMONER RESUSİTASYONDA KULLANILAN İLAÇLAR

Kardiopulmoner arrestteki hastaya ilaç verebilmek, kan kaybı ve sıvı elektrolit kayıplarını yerine koyabilmek için intravenöz (İ.V.) yola ihtiyaç vardır. Eğer İ.V. yol bulunamıyorsa ilaç endotrakeal yoldan verilebilir. Solunum mukozasından hızla emilen adrenalin, atropin, lidokain 10 ml. steril serum fizyolojikle sulandırılıp, endotrakeal tüpten verilebilmektedir. KPR'da sıklıkla kullanılan ilaçlar; adrenalin (epinefrin), sodyum bikarbonat, norepinefrin (noradrenalin, levoped), atropin, kalsiyum, lidokain, kortikosteroidler ve dopamindir (7, 11, 20, 23, 24, 26).

Adrenalin: Kalbin kasılma gücünü ve hızını

arttıran bir ilaçtır (+inotropik, + kronotropik etkisi). Koroner ve serebral vazokonstriksiyon yapmaksızın periferik vasküler direnci artırır, dolayısıyla eksternal kalp masajı sırasında sistolik ve diastolik kan basınçlarını yükseltmektedir. Asistoli, elektromekanik disosiasyon ve ince dalgalı ventriküler fibrilasyon tedavisinde kullanılmaktadır. Erişkin dozu 0.5-1.0 mg'dır. İntravenöz ve endotrakeal tüp yoluyla uygulanmaktadır. Eğer bu yollarla uygulanamıyorsa, intra kardiyak (direkt myokarda) uygulama yapılabilir. Ancak, işlem tecrübe gerektirdiğinden, enjeksiyon sırasında akciğer ve myokard hasarı oluşturabileceğinden ve enjeksiyon sırasında, masaja ara verilmesi gerektiğinden bu yol tercih edilmemektedir (2, 11, 12, 19, 27).

Sodyum Bikarbonat: Doku anoksisi nedeniyle gelişen metabolik asidoz tedavisinde kullanılır. Ancak kan pH 7.2'den, HCO₃ 5 mEq/L den'den düşürse başlangıç doz olarak % 8.4'lük NaHCO₃ (1 ml= 1 Meq)'dan 1 mEq/kg'a ve her 10 dakikada bir 0.5mEq/kg I.V. yoldan olacak şekilde tedaviye başlanmalıdır. Kan pH ve HCO₃ değerleri bilinmeden bikarbonat verildiğinde; hiperozmolariteye (hipernatremiye) yol açabilir, oksijenin hemoglobinden ayrılmasını güçleştirir ve birlikte verildiği adrenalini inaktive eder. Bu nedenlerle defibrilasyon, entübasyon, adrenal ve antiaritmik ilaç kullanıldıktan sonra bikarbonat uygulanmalıdır. Tercihen santral venöz yoldan verilmelidir, iritan olduğu için damar dışına çıkması durumunda nekroza neden olabilir (2, 7, 11, 19).

Norepinefrin: Myokardın kasılmasını güçlendiren ve koroner arterler hariç bütün damarlarda kuvvetli vazokonstriksiyon yapan bir ilaçtır. Diastolik ve sistolik kan basıncını yükseltmektedir. Santral venöz yoldan uygulanmazsa, periferde damar dışına çıkması durumunda nekroza sebep olur. 500 ml'ye 8 mg Norepinefrin konularak hazırlanan solüsyondan dakikada 3 mg başlanmalıdır (12, 19, 24).

Atropin: Parasempatik aktiviteyi baskılayarak kalp atım hızını artıran bir ilaçtır. Sinüs bradikardisi kalp blokları ve asistoli tedavisinde kullanılmaktadır. I.V., I.M., subkutan ve endotrakeal yoldan uygulanabilir. 1-2 mg atropin I.V. yoldan verilmelidir (12, 19, 24).

Kalsiyum: Kalbin kasılma gücünü artırıcı etkisi

vardır. İntravenöz yoldan hızla verildiğinde bradikardiye ve asistoliye sebep olabilir. Eğer hipokalsemi ve kalsiyum kanal blokeri ilaç kullanımı sonucunda kardiyak arrest geliştirse, % 10 kalsiyum klorid solüsyonundan 2 ml. I.V. yolla verilerek, gerektiğinde başlangıç dozu tekrarlanmalıdır (12, 19, 20, 27).

Lidokain: Ventriküler ritim bozukluklarında kullanılan antiaritmik bir ilaçtır. I.V., I.M. ve endotrekeal tüp yoluyla uygulanmaktadır.

Lidokain I.V. yolla verilebilmesi, hızla istenilen plazma seviyelerinin elde edilmesi, süratle metabolize olup atılması ve toksisitesinin sınırlı oluşu bakımından aritmilerin kısa süreli tedavisinde tercih edilen bir ilaçtır. Dozu 1 mg/kg'dır. 1 mg/ml'lik solüsyonu hazırlanıp gerekirse 1-4 mg/kg dozda infüzyon olarak uygulanabilir (4, 12, 19, 24).

Kortikosteroidler: Kan akımını artıran, vasküler direnci azaltan, lizozomların membranını stabilize ederek hücre içi enzimlerinin salınımını önleyen ve sodyum tutulumunu artırarak kan hacmini artıran bir ilaçtır. Özellikle oksijensizliğe bağlı gelişebilecek beyin ödemi azaltmada kullanılmaktadır. Kortikosteroidler I: V., I.M. ve ağız yoluyla uygulanmaktadır (3, 6, 12).

Dopamin: Kalbin kasılma gücünü (+ inotropik etki) ve debisini artıran bir ilaçtır. İskelet adele damarlarını konstrikt ederek karın içi organlara ve böbreklere olan kan akımını artırmaktadır. Santral bir venden 2-10 mikrogram/kg/dk olarak uygulanmalıdır. Eğer santral venden uygulanmazsa, periferde damar dışına çıkması durumunda nekroza sebep olabilir (6, 12, 24).

ARİTMİLERİN SAPTANMASI

Kardiyak arrestte yol açan aritminin tanınabilmesi için hastanın kalp ritmi monitorize edilerek EKG'si izlenmelidir. Kardiyak arrestte en sık görülen aritmiler; ventriküler fibrilasyon, asistoli (kardiyak standstili) ve elektromekanik disosiyasyondur (1, 5, 7, 10, 11, 17, 22, 23).

ARİTMİLERİN TEDAVİSİ

Ventriküler Fibrilasyon: Kalbin esas pompalama bölümlerinde devamlı, birbiri ile ilgisiz adale titreşimlerinin (fibrilasyon) olmasıdır. EKG'de 150-500/dakikada küçük veya büyük düzensiz dalgalar halinde görülmektedir.

Ventriküler fibrilasyonda, ventriküller kasılmadığından, kalpten yeterli kan akımı sağlanamaz. Bu nedenle "acil defibrilasyon" yapılmalıdır. Hastaya verilen elektrik akımı, tüm myokard hücrelerinde depolarizasyon yaparak kalbin yeniden kasılmasını sağlamaktadır.

Ventriküler fibrilasyonda, başlangıçta 3 şoka kadar defibrilasyon uygulanmaktadır (ilk ikisi 200 joul ile üçüncüsü 360 joul). 3. defibrilasyon girişiminden sonra 1 mg. Adrenalin I.V. yolla veya endotrakeal tüpten verilir. Sonra bir kez daha defibrilasyon yapılmalıdır. Dördüncü defibrilasyondan sonra antiaritmik ilaçlar kullanılabilir. Bu işlemler devam ederken başarılı yanıt alınana kadar ya da KPR sonlandırılana kadar her 5 dakikada bir, 1 mg. I.V. Adrenalin tekrarlanmalıdır (7, 10, 11, 15, 16).

Asistoli: Kalpteki elektrik akımı, adaleleri stimüle etmek için yeterli değildir. Bu nedenle ventriküller ya durmuş ya da etkisiz bir şekilde kontraksiyon yapmaktadır. EKG'de elektriksel aktivite düz bir çizgi şeklinde görülmektedir. Asistol tedavisinde ilk kullanılacak ilaç Adrenalin'dir. 1 mg. Adrenalin I.V. veya endotrakeal tüpten uygulanmalıdır (4, 7, 11, 27).

Elektromekanik Disosiyasyon: EKG'de normal kalp hızı ve ritminin görüldüğü, nabızın palpe edilemediği ve kalbin normal basınç sağlayamadığı bir durumdur. İlk olarak yapılması gereken; olayın myokarda ilişkin bir sorun nedeniyle mi yoksa hipovolemi, pnömotoraks, kardiyak tamponad, pulmoner emboli ve ağır asidoz gibi myokard dışı nedenlerle mi geliştiği araştırılmalıdır. daha sonra nedene yönelik tedaviler yapılmalıdır. Elektromekanik disosiyasyon nedenleri, düzeltilebilir nedenler değilse, tedavi şansı iyi değildir. Myokardiyal ve serebral dolaşımı iyileştirmek için 5 dakikada bir 1 mg. Adrenalin I.V. yolla verilmelidir (10, 11, 16, 27).

UZAMIŞ YAŞAM DESTEĞİ

Kardiopulmoner resusitasyon başarılı olduğunda, işleme son verilerek,

- Hasta yoğun bakım ünitesine alınmalı ve burada takip edilmelidir. Hastanın EKG'si santral venöz basıncı ve arteriyel kan basıncı monitörden izlenmeli;
- Foley kateter takılarak, saatlik idrar takibi yapılmalı;

- Aralıklı oksijen verilmeli;

- Arteriyel kan gazları, serum elektrolitleri takip edilerek, sıvı-elektrolit ve asidoz tedavisi yapılmalı;

- Saatlik ısı takibi yapılarak; ateş 38.5 C derece üzerinde ise, hipotermi battaniyesi kullanılmalı,

- Konjestif kalp yetmezliği ve pulmoner ödem bulguları yönünden izlenmeli ve kardiak masaj sırasında kostalar kırılabilirliğinden, göğüs filmi çekilmeli;

- Hasta korku, anksiyete, kızgınlık ve keder duyguları içinde olacağından psikolojik yaklaşımda bulunulmalıdır (7, 8, 16, 17, 22, 27).

KARDİOPULMONER RESUSİTASYONUN ETKİNLİĞİNİN SAPTANMASI VE SOLANDIRILMASI

Kardiopulmoner resusitasyonun etkinliğine karar verebilmek için aşağıdaki belirtilerden en az bir tanesi bulunmalıdır.

- Spontan kalp atımlarının olması,
- Pupillerin normale dönmesi,
- Spontan solunumun başlaması,
- Bilincin açılması,
- Göz kapaklarının uyarılmasıyla göz kırpma,
- Siyanozun düzelmesi,
- Kollarda ve bacaklarda hareketin başlamasıdır (3, 7, 8, 9, 17, 21, 22, 27).

KPR'da tüm işlemler eksiksiz yapıldığı halde, spontan dolaşım başlamıyor ve hastadan hiç yanıt alınamıyorsa, uygulamalara, 1 saat sonunda son verilebilir (3, 7, 9, 22, 27).

KARDİOPULMONER RESUSİTASYONUN KOMPLİKASYONLARI

Hastada KPA ve KPR'a bağlı;

- Böbrek, beyin ve kalpte dönüşümsüz hasarlar;
- Kosta kırıkları, kosta kırıklarına bağlı gelişen pnömotoraks, hemotoraks;
- Karaciğer, dalak, akciğer, özofagus, mide pankreas zedelenmeleri
- Kardiyak tamponad gelişebilir (7, 8, 9, 12, 17, 19, 22, 27).

KAYNAKLAR

1. Bander, Phylus. ve Diğerleri. " In a Small Hospital ", American Journal of Nursing, Cilt. LXXXIX, No.6, June 1989.
2. Baskan, S. Candan, I.Arasli, E. ve ark. koordinatör. Acil Hastalıklar ve İlk Yardım El Kitabı. Antip A.Ş. Öncü Limited. Ankara, 1997.
3. Birol, Leman ve Diğerleri. İç Hastalıkları Hemşireliği, Ankara, Vehbi Koç Vakfı Yayınları, No. 6, 1997.
4. Bozer, Yüksek. ed. Kalp Hastalıkları ve Cerrahisi. Cilt.II, Ankara, Aynıldız Matbaası A.Ş., 1985.
5. Caner, Metin "Ani Kardiyak Ölüm Fizyopatolojisi", Klinik Gelişim, 6 (2295-2298), 1993.
6. Erdil, Fethiye. Şok ve Hemşirelik. Ankara, T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü, SE ve RA Matbaacılık, 1993.
7. Erdil, Fethiye. Kardiyak Arrest ve Kardiopulmoner Resüsitasyon. Ankara, T.C.Sağlık Bakanlığı Sağlık Projesi Genel Koordinatörlüğü, SE ve RA Matbaacılık, 1993.
8. Ferrer, Joachim. "A Change Of Rhythm ", Nursing Mirror, August 25, 1982.
9. Grant, Harvey. ve diğerleri. Emergency Care. 4. bs., New Jersey, A Division of Simon ve Schuster, 1986.
10. Heckman, James. ve Diğerleri. Hasta ve Yaralıların Acil Bakımı ve Nakledilmesi, 4.bs., Türkiye, Mısırlı Matbaası, 1996.
11. İliçin, Gürler. ve Diğerleri. der., Temel Tedavi. Ankara, Güneş Kitabevi, 1991.
12. Keçik, Yüksel "Kardio-Pulmoner Resüsitasyon", Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası, Ankara, Cilt. XXXII, No.2, 1989.
13. Luckmann, Joan. ve Sorensen, Karen. Medical-Surgical Nursing A. Psychophysiologic Approach. Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1974 ve 1987.
14. Mathews, Paul ve Diğerleri. "Artificial Airways. Resuscitation Guidelines You Can Follow", Nursing 92, Cilt. XXII, No.1, January 1992.
15. Milligan, Charles. " Revival Tactics", Nursing Times, Cilt LXXXIX, No.4, January 27, 1993.
16. Moore, David. "Revival Techniques", Nursing Times, Cilt. LXXXIX, No. 11, March 17, 1993.
17. Oktay, Sevgi. ve Diğerleri. Acil Hemşireliği. İstanbul, T.C. İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Yüksek Okulu Yayınları, 1990.
18. Özyurt, G. Yoğun Bakım. Uludağ Üniversitesi. Basımevi, Bursa. ss: 93-107.1992.
19. Phipps, Wilma. ed., Medical-Surgical Nursing Concepts and Clinical Practice. 4. bs., Toronto, Mosby Year Book, 1991.
20. Scherer, Priscilla. "ACLS Guldelines What Nurses Are Saying About The Drug Changes", American Journal of Nursing, December 1986.
21. Shafer, Newton Kathleen. Tıbbi ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım. Çev= Prof.Dr.Eren Kum, Ankara, Hacettepe Üniversitesi Yayınları, No.4, 1983.
22. Sorenson, Herbert. Eğitim Psikolojisi. Çev= Gültekin Yazgan, İstanbul, Milli Eğitim Basımevi, 1968.
23. Stockard, Nancy. "Kardiopulmoner Resüsitasyon ve Acil kardiyak Bakım İçin Standartlar ve Kurallar", Ulusal Cerrahi Hemşirelik Dergisi, Cilt. I, No.2, 1982.
24. Standards For Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiac Care. Journal of The American Medical Association, 255, 1986.
25. Şahinoğlu, H. Ed.. Yoğun Bakım Sorunları ve Tedavileri. Türkiye Klinikleri Yayınevi, Ankara. 1992.
26. Weinrebe, Steve. "Strengthen Your Life-Support Skills", Nursing 93, April 1993.
27. Yürügen, Birsan. ve Diğerleri. "Kalp-Akciğer Canlandırması", Hemşirelik Bülteni, Cilt.III, No.5, 1986.