

Kardiyoversiyon ve Defibrilasyon

Rohit R. Gupta, MD and Ylaine Rose T. Aldeguer, MD
Çeviri: Doç. Dr. Mehtap Tunç

ÖNEMLİ NOKTALAR

- 1 Bifazik dalga formu ile yapılan kardiyoversiyon güvenlidir ve monofazik kardiyoversiyonla aynı derecede etkilidir. Daha az enerji kullanarak, kardiyak fonksiyon bozukluğu, ritm bozukluğu ve deri yanıkları gibi şok sonrası komplikasyonları azaltır.
- 2 Nabızsız VT/VF ya da kararsız polimorfik VT'si olan her hastada defibrilasyon veya asenkronize kardiyoversiyon yapılması endikedir; senkronize kardiyoversiyon yapılması mümkün değildir.
- 3 Senkronize kardiyoversiyon, nabız kaybı olmayan hastalarda, ısrarcı ve kararsız taşiaritmi tedavisinde kullanılmıştır. Bu kategori arasında en sık rastlanan AF'dir.
- 4 Kritik hastalarda, kararsız supraventriküler taşiaritmilerde ilk tedavi olarak elektriksel kardiyoversiyon değil de, inotrop ve vazopresör destek, antiaritmik ilaçlar ya da mekanik ventilasyon gibi bireyselleştirilmiş terapilerden yararlanılır.
- 5 Mevcut kardiyoversiyon cihazını tanıyarak, uygun enerji ayarlarını, efektif ve zamanlı şok uygulamak için pedlerin doğru yerlerini öğrenmek önemlidir.

GİRİŞ

Kritik hastalarda kardiyak aritmi insidansının kayda değer olduğu gösterilmiştir. Travma hastaların %50'sinden azında ve hastaneye primer kardiyak hastalıkla kabul edilen hastaların %90'ından fazlasında görülmektedir.¹ Yoğun bakım ünitesinde en yaygın görülen aritmiler atriyal fibrilasyon (AF) ve ventriküler taşikardi (VT)'dir.² Bu aritmilerin ortaya çıkışları, izlem sırasında tesadüfen bulunan bulgulardan, kardiyak ve pulmoner fonksiyonda ciddi bozukluklara yol açan semptomatik ataklara kadar değişiklik gösterir. Bu aritmilerde hemodinamik instabilite, yoğun bakımda geçirilen gün sayısının uzaması ve artmış morbidite ve mortalite nedeniyle hızlı teşhis ve kritik müdahaleler önemlidir.^{2,3}

Ventriküler fibrilasyonu (VT) sonlandırmak için göğüse verilen elektrik akımı veya şoklar ilk olarak 1950'lerde bildirilmiştir.⁴ Günümüzde defibrilasyon, nabızsız VT/VF için İleri Kardiyovasküler Yaşam Desteği'nin (ACLS) oturmuş bir bileşenidir. Elektroşok uyarısı miyokardın eşzamanlı depolarizasyonunu sağlayarak devam eden bozulmuş elektriksel aktiviteye karşı kalbin yanıtsız kalmasını sağlar. Bu da, altta yatan malin ritmin kesintisine ve kalbin normal elektriksel ritminin yeniden oluşmasına yol açar.^{5,6}

Ritmin düzenlendiği ve hastaların palpe edilebilir nabızı olduğu taşiaritmi vakalarında elektroşok, senkronize kardiyoversiyon olarak verilir. Kardiyoversiyon, EKG'de R dalgasının tepe noktasına göre

göre ağır basmaktadır ve bu nedenle acil senkronize kardiyooversiyon bu hastalarda ertelenmemelidir. Şok verildiği zamanki oksijenizasyon süreci, yangına neden olabilecek olası kıvılcım riski sonucunda incelenmeye başlandı. Defibrilasyonun onyıllardır kullanılmasına rağmen sadece iki tane kardiyooversiyon/defibrilasyon sonucu oluşmuş yangın vakası vardır.²² Biz oksijenizasyon ve elektroşok verilmesi ile ilgili olarak herhangi bir özel önlem alınmasını önermemekteyiz.

REFERANSLAR

1. Artucio H, Pereira M. Cardiac arrhythmias in critically ill patients: epidemiologic study. *Crit Care Med.* 1990;18:1383-1388.
2. Reinelt P, Delle Karth G, Geppert A, Heinz G. Incidence and type of cardiac arrhythmias in critically ill patients: a single center experience in a medical-cardiological ICU. *Intensive Care Med.* 2001;27:1466-1473.
3. Meierhenrich R, Steinhilber E, Eggermann C, et al. Incidence and prognostic impact of new-onset atrial fibrillation in patients with septic shock: a prospective observational study. *Critical Care.* 2010;14:R108.
4. Zoll PM, Linenthal AJ, Gibson W, Paul MH, Norman LR. Termination of ventricular fibrillation in man by externally applied electric counter shock. *N Engl J Med.* 1956;254:727-732.
5. Zipes DP, Fischer J, King RM, Nicoll A deB, Jolly WW. Termination of ventricular fibrillation in dogs by depolarizing a critical amount of myocardium. *Am J Cardiol.* 1975;36:37-44.
6. Jones JL. Waveforms for implanTablo cardioverter defibrillators (ICDs) and transchest defibrillation. In: Tacker WA, ed. *Defibrillation of the Heart*. St. Louis: Mosby-Year Book; 1994:46-81.
7. Bardy GH, Ivey TD, Allen MD, Johnson G. A prospective, randomized evaluation of biphasic vs monophasic waveform pulses on defibrillation efficacy in humans. *J Am Coll Cardiol.* 1989;14:728-733.
8. Jones JL, Jones RE. Improved defibrillator safety factor with biphasic waveforms. *Am J Physiol.* 1983;245:H60-H65.
9. Jones JL, Jones RE. Decreased defibrillator-induced dysfunction with biphasic rectangular waveforms. *Am J Physiol.* 1984;247:H792-H796.
10. Abu-El-Haija B1, Giudici MC. Predictors of long-term maintenance of normal sinus rhythm after successful electrical cardioversion. *Clin Cardiol.* 2014;37:381-385.
11. Travers A, Rea T, Bobrow B, et al. 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation.* 2010;122:S676-S684.
12. Kroll MW, Fish RM, Calkins H, Halperin H, Lakkireddy D, Panescu D. Defibrillation success rates for electrically-induced fibrillation: hair of the dog. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc.* 2012;2012:689-693.
13. Kirchhof P, Eckardt L, Loh P, et al. Anterior-posterior versus anterior-lateral electrode positions for external cardioversion of atrial fibrillation: a randomised trial. *Lancet.* 2002;360:1275-1279.
14. Stanaitiene G, Babarskiene RM. Impact of electrical shock waveform and paddle positions on efficacy of direct current cardioversion for atrial fibrillation. *Medicina (Kaunas).* 2008;44:665-672.
15. Capucci A, Villani GQ, Aschieri D, Rosi A, Piepoli MF. Oral amiodarone increases the efficacy of direct-current cardioversion in restoration of sinus rhythm in patients with chronic atrial fibrillation. *Eur Heart J.* 2000;21:66-73.
16. Khan IA. Oral loading single dose flecainide for pharmacological cardioversion of recent-onset atrial fibrillation. *Int J Cardiol.* 2003;87:121-128.
17. Lai LP, Lin JL, Lien WP, Tseng YZ, Huang SK. Intravenous sotalol decreases transthoracic cardioversion energy requirement for chronic atrial fibrillation in humans: assessment of the electrophysiological effects by biatrial basket electrodes. *J Am Coll Cardiol.* 2000;5:1434-1441.
18. De Simone A, Stabile G, Vitale DF, et al. Pretreatment with verapamil in patients with persistent or chronic atrial fibrillation who underwent electrical cardioversion. *J Am Coll Cardiol.* 1999;34:810-814.
19. Kleiger R, Lown B. Cardioversion and digitalis. II. Clinical studies. *Circulation.* 1966;33:878-887.
20. Dahl CF, Ewy GA, Warner ED, Thomas ED. Myocardial necrosis from direct current countershock. Effect of paddle size and time interval between discharges. *Circulation.* 1974;50:956.
21. Arnold AZ, Mick MJ, Mazurek RP, Loop FD, Trohman RG. Role of prophylactic anticoagulation for direct current cardioversion in patients with atrial fibrillation or atrial flutter. *J Am Coll Cardiol.* 1992;19:851-885.
22. Hummel RS, Ornato JP, Weinberg SW, et al. Spark-generating properties of electrode gels used during defibrillation. A potential fire hazard. *J Am Med Assoc.* 1988;260:3021-3024.