

Yaşam kurtarma zincirinin ilk halkası durumu kötüleşen hastanın erken tanınması ve yardım çağırılmasından oluşmaktadır. Hastanede arrest gelişen hastaların ancak %20'sinin sağ kaldığı ve taburculuğunun gerçekleştirilebildiği düşünülürse arrestin önceden tanınmasının ve erken müdahalenin ne kadar önemli olduğu anlaşılabilir (1,2). Hastanelerde gelişen kardiyopulmoner arrestlerin yaklaşık %80'inde arrest gelişmeden birkaç saat önce, hastaların genel durumunun kötüleştiğini işaret eden, hipoksi, hipotansiyon gibi solunumsal ve dolaşım sorularına ait klinik bulgular mevcuttur (3). Ciddi klinik problemlerin sıklıkla gözlenebilmesine rağmen, birçok çalışmada gösterilmiştir ki farklı şikayetlerle servislerde yatarak izlenen hastalarda istenilen düzeyde monitörizasyon sağlanamamaktadır (4-6). Fizyolojik bulguların bir veya birkaçında normal düzeyden farklı gözlenen değişiklikler kardiyak arrestle yakından ilişkilidir (7). Çalışan personelin eğitimi ve iyi bir klinik takip ile durumu kötüleşen hastada arrest gelişmesinin önlenmesi sağlanabilmekte ve yardım çağırma sisteminin geliştirilmesi ile kardiyak arrest geliştiğinde erken müdahale mümkün olabilmektedir. Bu amaçla Erken Uyarı Sistemleri (EUS) geliştirilmiş, bu konuda eğitimler verilmiş ve kardiyak arrest gelişmeden 24-48 saat önce hastaların tanınması olasılığı arttırılmıştır (8, 9). Bu sistemler kullanılarak hastanın hastaneye kabulünden sonra gelişen akut koroner sendrom ve kardiyak arrest durumları özellikle 80 yaş üstü ve cerrahi geçiren hastalarda büyük oranda azalma göstermiştir (10,11). Bunun yanı sıra yoğun bakım ünitesine beklenmeyen hasta kabul sayısının azaltılması ve hastalarda kötü nörolojik klinik sonuçların önlenmesi de sağlanabilmektedir. Hastane içinde ve dışında gelişen kardiyak arrestler etiyolojik faktörler ve mevcut donanım nedeni ile farklı yaklaşımlar gerektirmekte ve ayrı ayrı değerlendirilmektedir.

HASTANE DIŞI KARDİYAK ARREST (HDKA)

Hastane dışı ani kardiyak ölümler (AKÖ) önceden tanı konulmuş olsun ya da olmasın genellikle bir kardiyak kökenli patolojiye bağlı olarak gelişmektedir. Ani kardiyak ölümler endüstriyel ülkelerde en sık ölüm nedenleri arasında yer almaktadır. Nedenleri multifaktöriyel olmakla birlikte sirkadiyen ritmin bozulması gibi kronobiyojik faktörlerin yanında, nikotin, kafein, fiziksel ve psikolojik stresleri tetikleyen ilaçların kullanımı, diyabetes mellitus, primer kalp hastalıkları gibi birçok faktörle de ilişkilendirilmiştir. Genç yaşta hastalarda sıklıkla göğüs ağrısı, üfürüm, senkop gibi belirtiler gözlenir ve bu belirtilerin olması gerekli müdahalenin zamanında yapılabilmesini sağlayabilir. Genç yaşta kardiyak şikayeti mevcut olan hastaların donanımlı bir sağlık merkezi tarafından değerlendirilmesi gereklidir. Aritmik senkop ve potansiyel AKÖ görülebilme riski yüksek olan senkop türleri [Tablo 1](#)'de belirtilmiştir (4).

Nörolojik Değerlendirme

- Bilinç kaybının nedenleri arasında sıklıkla hipotansiyon, hipoksi, hiperkapni, serebral perfüzyon bozuklukları, intrakraniyal kanamalar, intoksikasyonlar ve madde kötüye kullanımı yer alır.
- Hastayla başlangıçta “Nasılsın? İyi misin?” şeklinde sorularla iletişim kurma girişimi yanıtız ise GKS veya USAY ile bilinç değerlendirilir.
- Pupiller değerlendirilmelidir (çapı, ışığa reaksiyonu, anizokori).
- Bilinç değişikliğine neden olabilecek geri döndürülebilir nedenler sorgulanır ve tedavi planlanır. Örneğin ilaç kullanımına bağlı olabilecek bir durum söz konusu ise ve antidotu mevcutsa antidot uygulanır. Benzodiazepin intoksikasyonu için flumazenil, opiyoid intoksikasyonu için naloxon gibi.
- Hastada hipoglisemi olup olmadığı kontrol edilmelidir. Kan glukoz düzeyi 75 mg/dl altında ise derhal 50 ml %10 dekstroz solüsyonu IV olarak verilmelidir. Kan şekeri kontrol edilerek gereksinim varsa infüzyon devam ettirilmelidir.
- Herhangi bir elektrolit bozukluğu veya metabolik bozukluk olabileceği akla getirilmelidir.
- Ek nörolojik defisit olup olmadığı kontrol edilmeli ve kaydedilmelidir.
- Refleksleri tam olmayan hastalarda hava yolu açıklığını koruma amaçlı gerekli girişimler yapılarak kontrendikasyon yoksa yan pozisyonda takip edilmelidir.

Tüm Vücudun Değerlendirilmesi

- Hastanın giysileri tüm vücudunun değerlendirilebileceği şekilde çıkarılmalı, üzeri açılırken hipotermi ve hasta mahremiyetine özen gösterilmelidir.
- Tüm vücut değerlendirilerek hastada genel durum bozukluğu yaratan veya katkıda bulunan etkenlerin fark edilmesi sağlanabilir. Travma, kanama, ilaç intoksikasyonu, cilt değişikliği, lokal dolaşım bozuklukları gibi nedenler bu şekilde fark edilebilir. Ayrıca varsa drenler kontrol edilerek operasyon sonrası kanama, sıvı drenajı hakkında bilgi edinilmelidir.

Kaynaklar

1. Nolan JP, Soar J, Smith GB, et al. Incidence and outcome of in-hospital cardiac arrest in the United Kingdom National Cardiac Arrest Audit. Resuscitation, 2014; 85: 987–92.
2. Soar J, Nolan JP, Böttiger BW, Perkins GD et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Section 3- Adult advanced life support. Resuscitation, 2015; 95: 100-147.

3. ertuę A, Ŗener EB, Kkten G, Akın Ŗ et al. Blm-3: Durumu ktleŖen hastanın tanınması ve kardiyorespiratuvar arresstin nlenmesi, ERC İleri YaŖam Desteęi Kurs Kitabı 4. Baskı (eviri Ed: ertuę A, Demiraę K), Ressitasyon Derneęi, İzmir, 2015: 27-46. ISBN: 9789492543127.
4. <https://www.resus.org.uk/resuscitation-guidelines/prevention-of-cardiac-arrest-and-decisions-about-cpr/>. Smith G, Pitcher D. Resuscitation Council (UK) guidelines 2015: Prevention of cardiac arrest and decision about CPR.
5. McBride J, Knight D, Piper J, Smith G. Long-term effect of introducing an early warning score on respiratory rate charting on general wards. *Resuscitation*, 2005; 65: 41-44.
6. McGain F, Cretikos MA, Jones D, Van Dyk S, Buist MD, Opdam H, et al. Documentation of clinical review and vital signs after major surgery. *Med J Aust*, 2008; 189: 380-83.
7. Jacques T, Harrison GA, McLaws ML, Kilborn G. Signs of critical conditions and emergency responses (SOCCER): a model for predicting adverse events in the inpatient setting. *Resuscitation*, 2006; 69: 175-83.
8. Smith ME, Chiovaro JC, O'Neil M, Kansagara D, Quiņones AR, Freeman M, et al. Early warning system scores for clinical deterioration in hospitalized patients: a systematic review. *Ann Am Thorac Soc*. 2014;11(9):1454-65. doi: 10.1513/AnnalsATS.201403-102OC.
9. Saab MM, McCarthy B, Andrews T, Savage E, Drummond FJ, Walshe N, et al. The effect of adult Early Warning Systems education on nurses' knowledge, confidence and clinical performance: A systematic review. *J Adv Nurs*. 2017;73(11):2506-2521. doi: 10.1111/jan.13322.
10. Martin C, Jones D, Wolfe R. State-wide reduction in-hospital cardiac complications with the introduction of a national Standard for recognising deteriorating patients. *Resuscitation*. 2017;121:172-178. doi: 10.1016/j.resuscitation.2017.08.240
11. Alam N, Vegting IL, Houben E, van Berkel B, Vaughan L, Kramer MH, et al. Exploring the performance of the National Early Warning Score (NEWS) in a European emergency department. *Resuscitation*. 2015;90:111-5. doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.02.011.
12. Muller D, Agrawal R, Arntz HR. How sudden is sudden cardiac death? *Circulation*, 2006;114: 1146-50.
13. Takei Y, Inaba H, Yachida T, Enami M, Goto Y, Ohta K. Analysis of reasons for emergency call delays in Japan in relation to location: high incidence of correctable causes and the impact of delays on patient outcomes. *Resuscitation*. 2010;81(11):1492-8. doi: 10.1016/j.resuscitation.2010.05.022.
14. Sasson C, Rogers MA, Dahl J, Kellerman AL. Predictors of survival from out-of hospital cardiac arrest: a systematic review and meta-analysis. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*, 2010; 3: 63-81.

15. Buist MD, Moore GE, Bernard SA, Waxman BP, Anderson JN, Nguyen TV. Effects of a medical emergency team on reduction of incidence of and mortality from unexpected cardiac arrests in hospital: preliminary study. *BMJ*, 2002; 324(7334): 387-90
16. Franklin C, Mathew J. Developing strategies to prevent in-hospital cardiac arrest: analyzing responses of physicians and nurses in the hours before the event. *Crit Care Med*, 1994; 22: 244-47.
17. Kenward G, Robinson A, Bradburn S, et al. False cardiac arrests: the right time to turn away? *Postgrad Med J* 2007; 83: 344-47.
18. Meaney PA, Nadkarni VM, Kern KB, Indik JH, Halperin HR, Berg RA. Rhythms and outcomes of adult in-hospital cardiac arrest. *Crit Care Med*, 2010; 38(1): 101-8.
19. Chen LM, Nallamothu BK, Spertus JA et al. Association between a hospital's rate of cardiac arrest incidence and cardiac arrest survival. *JAMA Intern Med*, 2013; 173: 1186-95
20. Armitage M, Eddleston J, Stokes T. Recognising and responding to acute illness in adults in hospital: summary of NICE guidance. *BMJ*, 2007; 335: 258-59.
21. Buist M, Bernard S, Nguyen TV, Moore G, Anderson J. Association between clinically abnormal observations and subsequent in-hospital mortality: a prospective study. *Resuscitation*. 2004;62(2):137-41.
22. Prytherch DR, Smith GB, Schmidt PE et al. ViEWS—Towards a national early warning score for detecting adult inpatient deterioration. *Resuscitation*. 2010; 932-37.
23. Cretikos M, Chen J, Hillman K, Bellomo R, Finfer S, Flabouris A. Merit Study Investigators. The objective medical emergency team activation criteria: a case-control study. *Resuscitation*. 2007;73(1 April):62-72
24. Green M, Landers H, Snyder A, Hudson P, Churpek M, Edelson D. Comparison of the Between the Flags calling criteria to the MEWS, NEWS and the electronic Cardiac Arrest Risk Triage (eCART) score for identification of deteriorating ward patients. *Resuscitation*. 2018;123:86-91. doi: 10.1016/j.resuscitation.2017.10.028.
25. Herod R, Frost SA, Parr MJ et al. Long term trends in medical emergency team activations and outcomes. *Resuscitation*. 2014; 85(8):1083-87.
26. Subbe CP, Gao H, Harrison DA. Reproducibility of physiological track-and-trigger warning systems for identifying at-risk patients on the ward. *Intensive Care Med*. 2007; 33: 619-24.
27. Prytherch DR, Smith GB, Schmidt P et al. Calculating early warning scores- A classroom comparison of pen and paper and hand-held computer methods. *Resuscitation*, 2006; 70: 173-78
28. Green M, Landers H, Snyder A, Hudson P, Churpek M, Edelson D. Comparison of the Between the Flags calling criteria to the MEWS, NEWS and the electronic Cardiac Arrest Risk Triage (eCART) score for identification of deteriorating ward patients. *Resuscitation*. 2018;123:86-91. doi: 10.1016/j.resuscitation.2017.10.028.

29. Subbe CP, Duller B, Bellomo R. Effect of an automated notification system for deteriorating ward patients on clinical outcomes. *Crit Care*. 2017;21(1):52. Doi:10.1186/s13054-017-1635-z
30. Featherstone P, Chalmers T, Smith GB. RSVP: a system for communication of deterioration in hospital patients. *Br J Nurs*, 2008; 17: 860-64.
31. DeVita MA, Schaefer J, Lutz J, Wang H, Dongilli T. Improving medical emergency team (MET) performance using a novel curriculum and a computerized human patient simulator. *Qual Saf Health Care*, 2005; 14: 326-31.
32. DeVita MA, Bellomo R, Hillman K, Kellum J, Rotondi A, Teres D. Findings of the first consensus conference on medical emergency teams. *Crit Care Med*, 2006; 34: 2463-78.
33. McGloin H, Adam SK, Singer M. Unexpected deaths and referrals to intensive care of patients on general wards. Are some cases potentially avoidable? *J R Coll Physicians Lond*, 1999; 33(3): 255-259.
34. Proceedings of the 2005 international consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. *Resuscitation*, 2005; 67: 157-341.
35. Monsieurs KG, Nolan JP, Bossaert LL, Greif R, Maconochie IK, Nikolaou NI. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 1. Executive summary. *Resuscitation*. 2015;95:1-80. doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.038
36. Mesquida J, Gruartmoner G, Ferrer R. *Curr Opin Crit Care*. Passive leg raising for assessment of volume responsiveness: a review. 2017;23(3):237-243. doi: 10.1097/MCC.0000000000000404.
37. Ma OJ, Mateer JR, Ogata M, Kefer MP, Wittmann D, Aprahamian C. Prospective analysis of a rapid trauma ultrasound examination performed by emergency physicians. *J Trauma*. 1995;38(6):879-85
38. American College of Emergency P. Emergency ultrasound guidelines. *Ann Emerg Med*. 2009;53(4):550-70. 3
39. Jeremy L. Cooke: Depressed consciousness and Coma. In Marx JA, Hockberger RS, Walls RM, et al (eds): *Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice* (7th ed). 2010: 106-112.