

Kardiyak Arrest Sonrası Terapotik Hipoterminin Yeri

Esra POYRAZ¹

Giriş

Kardiyak arrest sonrası, beyne giden oksijen akımı bozulur ve beyin adenozin trifosfata bağlı hücrel pompaları bozan aşırı kalsiyum ve glutamat atılımına neden olan anerobik metabolizmaya geçer. Böylece beyin hücreleri daha uyarılabilir hale gelir. Bu da mitokondriyal ve hücrel ölüme yol açan hipoksemiye yol açar. Kardiyak arrest sonrası hipertermiden kaçınılmalıdır İnsan ve hayvan verileri hafif indükli hipoterminin nöroprotektif olduğunu ve bir süre sonra global hipoksik-iske-miyi iyileştirdiğini göstermiştir.⁽¹⁾

Başlangıçta terapotik hipotermi (TH), kardiyak arrest sonrası hipoksik /post-anoksik ensefalopatiyi tedavi etmek amaçlı vücut ısısını 32°C -34°C'ye kadar soğutmak olarak tanımlandı.⁽²⁾ 2013 yılında Nielsen ve arkadaşlarının(ark.) yaptığı büyük randomize bir çalışmada, hastane-dışı kardiyak arrestli hastalarda hedef sıcaklık yönetimi (TTM) 33°C seçilenlerle ile TTM 36°C seçilenler arasında hem mortalite hem de nörolojik sonuçlar bakımından anlamlı bir farklılık olmadığı gözlemlendi.⁽³⁾ Bu çalışmanın sonuçlarını da dikkate alarak, 2015 yılında hem Uluslararası ileri yaşam desteği irtibat komitesi (ILCOR) hem de Avrupa Resustasyon Konseyi(ERC) kardiyak arrestli hastalarda kardiyak arresti takiben vücut sıcaklığının 32°C -36°C arasında hedefleyen hastanın hayatta kalmasını sağlayacak ve kötü nörolojik sonuçlardan koruyacak TH 'yi optimal bir tedavi stratejisi olarak önerdi.^(4,5)

Ventriküler fibrilasyonun ilk 24 saati içinde, hastane-dışı kardiyak arrestli hastalardan TTM 36°C hedeflenenler ile TTM 33°C hedeflenenler karşılaştırıldığında TTM 36°C hedeflenende, 36°C geçiş sonrasında nörolojik sonuçlarda kötüleşmeye bir eğilim vardı. Ayrıca ateş, 36 °C hedeflenen grupta anlamlı olarak daha fazla görüldü. Hedeflenen sıcaklığa ulaşmak için geçen sürede yine 36°C seçilen grupta anlamlı olarak daha uzundu.⁽⁶⁾ Abdalla ve ark.'nın meta-analizde kardiyak arrest hastalar TH (32°C -36°C) uygulanalar ve kontrol grubu olmak üzere 2 gruba ayrıldığında, TH uygulanan grupta mortaliteve kötü nörolojik sonuçlar anlamlı olarak daha düşüktü.⁽⁷⁾ Hastane dışı kardiyak arrestli hastalar, TTM 33°C (ılımlı TH) ile TTM 37°C (normatermi) olmak üzere iki gruba ayrıldığında, iki grup arasında 90. günde mortalite benzer olmasına rağmen TTM 33°C seçilenlerde nörolojik sonuçlar daha iyidi.⁽⁸⁾

Kardiyak arrest subgrubunda kimin daha düşük sıcaklık (32- 34°C) kimin daha yüksek sıcaklıktan (36°C) fayda göreceği tam net olmamakla birlikte çalışma ve meta-analizlerin sonucuna bakarak, orta derece koma, hastane içi kardiyak arrest gibi hastalar için 36°C TTM'yi tercih ederken, derin koma, hastane-dışı kardiyak arrest gibi hastalar için 33°C TTM'yi tercih edebiliriz

¹ Uzman Doktor, SBÜ. Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma hastanesi
espoyraz@hotmail.com

Terapotik Hipotermiye Endikasyonlar ve Kontrendikasyonlar:

Kardiyak arrest sonrası resustasyonu takiben, kontrendike olmadığı sürece tüm hastalara uygulanmalıdır. TH için tek mutlak kontrendikasyon; böyle bir bakımın uygun olmadığı medikal bir durum yada agresif bir bakımı yasaklayan ileri bir direktifdir (örneğin; önceden varolan medikal koagulapati ,sepsis gibi). TH, aktif kanaması olan ve kontrol altına alınamayan hastalarda uygulanmamalıdır. Gebelerde ve hemodinamik olarak unstabil hastalarda ve koroner kateterizasyon veya trombolitik uygulanan hastalarda kanama riski arttığı için daha dikkatli kullanılabilir.⁽⁹⁻¹⁰⁾

Terapotik Hipotermi Tedavi Süresi:

24 saat ile 72 saat karşılaştırıldığında mortalite ve kötü nörolojik sonuçlar bakımından anlamlı bir fark olmamakla birlikte uzamış TH(>48 saat), artmış trompositopeni riski ve transfüzyon gereksinimi ile ilişkili bulunmuştur.⁽¹¹⁾

Terapotik Isı Tedavisine Ne zaman Başlanmalı:

Hastane öncesi TH başlananlar ile hastanede TH başlananlar karşılaştırıldığında; her iki grup arasında, nörolojik iyileşmede, hastaneden taburculuk sırasında hayatta kalmada ve pulmoner ödem sıklığında anlamlı bir farklılık olmamasına rağmen, hastane öncesi TH, artmış tekrarlayan arrest riskine sahipti.⁽¹²⁾

Perkutan girişim sonrası Terapotik Hipotermi Uygulanalarda Klopidoğrel ile yeni P2Y12 antagonistleri:

Eş zamanlı TH ile birlikte perkutan koroner girişim yapılan hastalarda klopidoğrel ile yeni P2Y12 antagonistlerinin karşılaştırıldığında stent trombozu, hastane içi mortalite ve major kanamalarda anlamlı bir fark görülmemiştir.⁽¹³⁾

Sıcaklık Kontrolü Nasıl Olmalı:

TH 3 faza ayrılır; indüksiyon, idame ve yeniden ısıtma.

İndüksiyon Fazı: External ve internal soğutma teknikleri indüksiyon ve idame fazları için kullanılabilir. Bununla birlikte herhangi bir soğutma tekniğinin diğeri ile karşılaştırıldığında hayatta kalma açısından birbirlerine herhangi bir üstünlükleri yoktur ve klinik uygulamada genelde kombinasyon şeklinde uygulanmaktadır 36 °C den daha düşük sıcaklıkta hastaneye ulaşan hastalar için TTM 36 °C seçilmişse TH cihazını aktive etmek için yeniden ısıtılmalıdır. 36 °C'ye geldiğinde idame fazı diğer sıcaklık seçilenlerle aynıdır.⁽⁵⁾

Terapotik Hipotermi İndükleme ve İdame Metodları⁽⁵⁾

Basit buz paketleri veya ıslak havlu, soğutma battaniyeleri veya pedleri ,su veya hava sirkülasyonlu battaniyeler su sirkülasyonlu jel kaplı pedler,t-ransnazal evaporatif soğutma, femoral veya subklavyen venlere yerleştirilmiş intravasküler ısı dönüştürücü, ve ekstrakorporal dolaşımdır.

İdame Fazı: External veya internal soğutma cihazları kullanılabilir. Ayrıca internal cihazlar ile daha kesin sıcaklık kontrolü sağlanır.Sıcaklık mesaneyeye veya özafagusa yerleştirilen bir termistörden monitorize edilebilir. En güvenilir yol özafagusa yerleştirilen termistör aracılığıyla takiptir.⁽⁵⁾

Yeniden Isıtma Fazı: Yeniden ısıtma fazı yavaş bir şekilde yapılmalıdır. Hızlı yeniden ısıtma beyin ödemine ve elektrolit bozukluklarına yol açabilir Optimal hız net olmamakla birlikte ortak görüş, yaklaşık olarak saatte 0.25-0.50°C artış olması şeklindedir.⁽⁵⁾

KAYNAKÇA

1. Gunn AJ, Thoresen M. Hypothermic neuroprotection NeuroRx 2006;3:154-69.
2. Nolan J, Morley PT, VandenHoek TL, et al. Therapeutic Hypothermia After Cardiac Arrest An Advisory Statement by the Advanced Life Support-Task Force of the International Liaison Committee on Resuscitation. Circulation. 2003;108:118-121.
3. Nielsen N, Wetterslev J, Cronberg T, et al. Targeted temperature management at 33 °C versus 36 °C

- after cardiac arrest *N Engl J Med* 2013;369:2197-2206.
4. Soar J, Callaway CW, Aibiki M, et al. Part 4: advanced life support: 2015 International consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. *Resuscitation* 2015;95:e71–122.
 5. Nolar J Soar, Cariou A, et al. European Resuscitation Council and European Society of Intensive Care Medicine Guidelines for Post-resuscitation Care. *Intensive Care Med.* 2015 Dec;41(12):2039-56.
 6. Bray JE, Stub D, Bloom JE, et al. Changing target temperature from 33°C to 36°C in the ICU management of out-of-hospital cardiac arrest: a before and after study. *Resuscitation.* 2017;113:39–43
 7. Abdalla M, Abdelnasir M, Mohamed W, et al. Targeted temperature management after cardiac arrest: updated meta-analysis of all-cause mortality and neurological outcomes *IJC Heart vasculature* 24 (2019)100400.
 8. Lascarrou JB, Merdji H, Amèlie LG, et al. Targeted temperature management for cardiac arrest with nonshockable rhythm. *N Engl. J Med.* 11;381(2):111-120.
 9. Nielsen N, Hovdenes J, Nilsson F, et al. Outcome timing and adverse events in therapeutic hypothermia after out-of-hospital cardiac arrest. *Acta Anaesthesiol Scand* 2009;53:926-34.
 10. Chauhan A, Musunuru H, Donnino M, et al. The use of therapeutic hypothermia after cardiac arrest in a pregnant patient. *Ann Emerg Med* 2010;60:786-9.
 11. Wang CH, Chen NC, Tsai MS, et al. Therapeutic hypothermia risk of Hemorrhage: A systematic Review and Meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine (Baltimore)* 2015;11;94(47).
 12. Linsay PJ, Buell D, Scales DC. The efficacy and safety of pre-hospital cooling after out-of-hospital cardiac arrest: A systematic review and meta-analysis. *Crit Care* 2018;13;12(1)66.
 13. Elbadawi A, Elgendy IY, Mohamed AH, et al. Clopidogrel versus newer P2Y12 antagonist for percutaneous coronary intervention in patients without out-of-hospital cardiac arrest managed with therapeutic hypothermia: A meta-analysis. *Cardiol Ther* 2018;7(2):185-189.