

Hafif hipotermiye bağlı gelişen asistoli

Yavuz YİĞİT (*), Onur İNCEALTUN (*), Ayşe Nur BAYRAKTAROĞLU (**), Emin Gökhan GENCER (*)

ÖZET

Kazara hipotermi, merkezi vücut sıcaklığının istemsiz bir şekilde 35°C'nin altına düşmesi olarak tanımlanmıştır. Hipoterminin şiddeti hafif (merkezi vücut sıcaklığı 32-35°C), orta (28-32°C) veya şiddetli (<28°C) şeklinde sınıflandırılmıştır. Kazara hipoterminin sıklığı her ne kadar kış aylarında artış gösterse de tüm yıl boyunca vakalara rastlanmaktadır (1). Birçok hipotermik hastanın şiddetli enfeksiyonları ya da hayati tehlike oluşturan başka hastalıkları da vardır. Altta yatan hastalık durumu, yeniden ısıtma için kullanılan yöntemlerden ya da başlangıç ısısından çok daha önemlidir. Bu yüzden tedavi ve değerlendirmede en az hipoterminin yönetimi kadar ilgili olabilecek hastalıkların araştırılması da yerelmalıdır (2). Bu yazıda sokakta bulunan 60 yaşında evsiz, hafif hipotermik, (merkezi vücut sıcaklığı 33.1°C) bayan hasta sunuldu. Hastada acil serviste uygulanan yeniden ısıtma esnasında kardiyak asistoli oluştu.

Kazara hipotermi çeşitli aritmilere yol açabilmektedir. Özellikle eşlik eden kardiyak rahatsızlıklarda ölümcül aritmi insidansı artmaktadır. Bu olgu sunumunda hafif hipotermi ile acil servisimize getirilen (33.1 derece rektal ısı) 60 yaşında ki evsiz bayan hastada ortaya çıkan asistoli ritmi ve nedenleri sunulmaktadır.

Anahtar kelimeler: Hipotermi, hipertrofik kardiyomyopati, kardiyak aritmi

SUMMARY

Asystole depending on mild hypothermia: A case report

Accidental hypothermia is defined as an unintentional decrease in core body temperature to below 35°C. The severity of hypothermia is categorized as mild (core temperature 32-35°C), moderate (28-32°C), or severe (<28°C). Although the incidence of accidental hypothermia increases during the winter months, cases are diagnosed throughout the year. Many hypothermic patients have severe infections or other life-threatening illnesses. The underlying disease process is far more important than the initial temperature or the rewarming method chosen. Therefore, evaluation and treatment must include a search for associated diseases as well as management of the hypothermia. We report a 60 year old homeless female patient with mild hypothermia (core temperature 33.1°C) who was found in the street. During rewarming the patient in ER cardiac asystole occurred.

Key words: Hypothermia, hypertrophic cardiomyopathy, cardiac arrhythmia

OLGU SUNUMU

Şubat ayında ambulansla acil servise getirilen 60 yaşındaki bayan hastanın gelişinde TA:80/40 NB:76 Solunum sayısı:18 vücut ısısı (dil altı) ölçümde 33.7 derece bulundu. Hasta çamurlu sığ bir su birikintisi içinde konfüze halde bulunmuştu ve acil servise gelene kadar ajite bir tavır sergilemişti. Acil servisteki muayenesinde hastanın dizartirik konuşması, konfüzyonu mevcuttu. Hastanın GKS değeri 12'idi. Orofarenkste çamur artıkları mevcuttu hastanın birçok dişi eksikti. Sol akciğer

bazalinde solunum seslerinin azaldığı saptanan hasta da ral veya ronküs saptanmadı. Dinlemekle pansistolik 3. derece üfürümü saptanan hastanın atrial fibrilasyonu mevcuttu. Batında ele gelen kitle veya üfürüm saptanmadı, barsak sesleri tüm kadrantlarda normoaktif saptanan hasta konfüze olduğu için defans rebound net değerlendirilemedi. Genital bölge de herhangi travma bulusuna rastlanmayan hastanın sağ ayak başparmak düzeyinde 3*2 cm'lik ve sol ayak dorsalinde 2*2 cm'lik açık yarası mevcuttu. Hastanın alt ekstremitesi bilateral yaralı bölgeleri de dahil çamura bulanmıştı. Eşyalarının

Geliş tarihi: 24.08.2011

Kabul tarihi: 24.12.2011

İstanbul Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Tıp Uzmanı*; Acil Tıp Asistanı**

tamamı ıslak olan hasta soyulduğunda vücudunda herhangi darp izine rastlanmadı.

Hastanın laboratuvar incelemesinde WBC: 15.000/mm³, Hgb:12.6 g/dl, PLT: 359.000/mm³, arter kan gazı değerlendirmesinde: pH: 7.31, pO₂:54.9 mmHg, pCO₂:48.8 mmHg, O₂ saturasyonu: % 89 saptandı. Hastanın biyokimyasal parametreleri, kan şekeri:403 mg/dL (başvuru anında parmaktan strip-le 370 mg/dL ölçüldü), ÜRE: 33 mg/dL, KREATİNİN: 0.63, ALT:28 U/L, AST:72 U/L, CK:2610 U/L, CK-MB:241 U/L, Amilaz:28 U/L, Lipaz:20 U/L, Na:137 mEq/L, K:4,67 mEq/L, Cl:105 mEq/L, Ca:9,1 mg/dL, Troponin I <0.01 olarak belirlendi.

Hastaya çift taraflı üst ekstremitte antekübital venlerden 14 gauge i.v. kateter uygulaması yapıldı. Isıtılmış % 0.9 NaCl sıvıları infüze edilmeye başlandı. Hiperglisemi nedeniyle 8 Ü sc regüler insülin uygulandı. Islak kıyafetleri gelişinde çıkartılan hastanın üzeri battaniyelerle örtüldü. Ortam elektrikli ısıtıcılarla ısıtıldı. Bu uygulamalar sonrası acil servise getirilişinin 40. dk.'sında ajitasyonları azalan hastanın dizartrik konuşması devam etmekle birlikte GKS: 15 olarak ölçüldü.

Hemodinamik parametreleri de stabilizeşen hastada radyolojik tetkikler için hazırlandı. Sırada kardiyak ritm asistoliye dönüştü. Kardiyopulmoner resüsitasyon uygulaması başlatılan hastaya 15 dk.'lık resüsitasyon sırasında iv bolus % 0.9 NaCl infüzyonu, 4 mg adrenalin(3 dk. bir), endotrakeal entübasyon başlangıcında 40 mg rokuronyum ve kardiyak masaj uygulandı. Resüsitasyonun 15. dk.'sında kalp tepe atımı alınan hastanın TA:163/78, NB:96/dk. ölçüldü. Parmaktan yapılan ölçümde kan şekeri 230 mg/dL ölçüldü. Mekanik ventilatöre bağlanan hastaya çekilen ekg de sol aks deviasyonu ve atrial fibrilasyon saptandı. Geliş ekg siyle kıyaslandığında akut koroner sendrom düşündürecek bir bulgu saptanmayan hastaya yatak başı ekokardiografi yapıldı. Ekokardiografi çekiminde asimetric septal hipertrofi, sol atriyumda dilatasyon, atrial fibrilasyonla uyumlu sol ventrikül duvar hareketleri ve %

70 ölçülen ejeksiyon fraksiyonu haricinde anlamlı bulgu saptanmadı. Yine yatak başı yapılan tüm batin ultrasonografi incelemesinde hepatik steatoz, bilateral grade 1-2 renal parankimal hastalıkla uyumlu görünüm dışında anlamlı bulgu saptanmadı. Vital bulguları stabil seyreden hastaya beyin BT ve toraks BT çekildi. Tomografik görüntülemele-rinde anlamlı bulgu saptanmayan hasta spontan solunumunda ve bilincinde düzelmesiyle ekstübe edildi.

İç hastalıkları kliniğimize interne edilen hasta internasyonun 5. gününde medikal tedavisi düzenlendikten sonra iç hastalıkları ve kardiyoloji poliklinik kontrolleri ayarlanarak şifa ile taburcu edildi.

TARTIŞMA

Uzamış hipotermi varlığında ciddi kardiovaskular komplikasyonlar meydana gelebilmektedir ⁽¹⁾. Hipotermi varlığında hayati tehlike oluşturan disritmiler oluşabilir ⁽²⁾. Uzamış hafif hipotermi (32.2-35°C) varlığında taşikardi, bradikardi, vazokonstriksiyon, kardiyak output ve kan basıncında artış görülür. Uzamış orta şiddette hipotermi de (28-32°C) ise nabız ve kardiyak outputta progresif düşüşler meydana gelirken, atrial ve ventriküler aritmilerde artışla, osborn dalgaları gözlenir. Uzamış şiddetli hipotermi varlığında kan basıncı, kardiyak output ve kalp hızında progresif düşüş, asistoli ve pulmoner ödeme ilerleyebilen ventriküler aritmi sıklığında çok ciddi artış gözlemlenir ⁽³⁾.

Vazokonstriksiyon, ventilasyon-perfüzyon uyumsuzluğu, artmış kan viskozitesi, hemoglobinlerden oksijen salınımının azalması ve hiperkoagülabilite uzamış hipotermide kardiyak hasarın nedenleridir ⁽⁴⁾.

Hipoterminin kardiyak ritm üzerine etkileriyle ilgili çalışmalar 1912'lere kadar uzanmaktadır ⁽⁵⁾. İzole kardiyak doku üzerinde yapılan elektrofizyolojik çalışmalar otomatisitede düşme, uyarılabilirlikteyse artış kaydetmiştir ⁽⁶⁾. Köpeklerde yapılan deneylerde 19-26°C arasında ventriküler fibrilas-

yona, daha düşük derecelerde ise asistole yatkınlık saptanmıştır (7).

Kardiak ve nöroşirürjik cerrahi için oluşturulan hipotermiye bağlı kardiak aritmilerle ilgili bilgimiz oldukça iyi bir noktadadır (8). Hasta ısıtıldıkça sinüs ritmine geri dönen atrial fibrilasyon oldukça sık görülmekte ve benign kabul edilmektedir. Ventriküler ekstrasistoller olabilmekle beraber kısa süre sonra oluşacak ventriküler fibrilasyon ya da ventriküler taşikardilerin belirteçleri değildirler. Isı düştükçe oluşma riski artan ventriküler fibrilasyon hipotermiye bağlı ölümlerin genellikle primer nedeni olarak kabul edilir (9).

Kontrollü oluşturulan hipotermiyle ilgili deneyimlere dayanarak kazara oluşmuş hipotermiye klinik gidişatı hakkında tahminde bulunmak soru işareti-dir (10).

Özellikle, kazara oluşmuş hipoglisemide primer aritmi ventriküler fibrilasyondan ziyade asistol olabilmektedir (11).

Hipotermi saatler hatta günler ölçeğinde yavaş yavaş oluştuğu için pasif ısıtma fizyolojik olarak mantıklı bir seçimdir çünkü kardiovasküler durumda ani değişiklikler oluşmayacak ayrıca aktif ısıtma yöntemlerinin komplikasyonları gözlemlenmeyecektir (12). Ancak bunun için hastanın termoregulator sistemlerinin çalışmasını bozan altta yatan bir hastalık olmamalıdır, böyle durumlarda aktif ısıtma kullanılır (2).

Hastayı ısıtmış su içine sokmak hızlı bir ısıtma sağlayabilir ancak resüsitasyonu ve monitorizasyonu imkansız hale getirdiği için acil servis pratiğinde yoktur. Isıtılmış havanın kullanıldığı kağıt veya plastik battaniyeler orta veya şiddetli hipotermide başarılıdır (13,14).

Peritoneal lavaj hızlı ısıtma sağlar (15). Yaygın olarak kullanılan, uygulamada çok fazla teknik problem içermeyen, hayvanlar ve insanlardaki uygulamalarında etkili olduğu gösterilmiş başarılı bir

yöntemdir. Potasyum içermeyen 40°C'ye kadar ısıtılmış dializ sıvılarının verilmesi ve geri alınması esasına dayanır. İki kateter kullanıldığında daha da başarılıdır (2).

Tüp torakostomi ile plevral lavajda hayvan çalışmalarında ve az sayıdaki insan çalışmasında etkili bulunmuştur (16). Hızlı bir şekilde içten ısıtmanın diğer bir yolu da kan dolaşımının vücut dışına (kardiopulmoner by-pass aletlerine) yönlendirildiği ekstrakorporeal dolaşım ile ısıtmadır. Ancak bu yöntemde uzman personel ve özel ekipman ihtiyacı vardır (17,18).

Torakotomi sonrası mediastinal irrigasyonla başarılı olunan vakalar bildirilmekle beraber torakotomi sadece kardiak arrestlerde düşünülebilecek çok sayıda potansiyel komplikasyona sahip bir yöntemdir (19).

Sonuç olarak altta yatan hastalıklar mortalitede ısıtma yöntemlerinden ve başvuru anındaki vücut ısısı değerlerinden çok daha etkilidir (20).

Bizim olgumuz gibi hafif hipotermiye acil servise getirilen ancak beraberinde diyabet, hipertrofik kardiyomyopati gibi rahatsızlıkları bulunan yaşlı hastalarda ciddi aritmiler gelişebilmektedir. Bu yüzden başvuru anında hipotermi ne kadar hafif olursa olsun bu tip hastalarda mümkün olduğunca invaziv işlemlerden kaçınılmalı, hastayı olabildiğince az hareket ettirmeli, yakın takip ve monitorizasyon uygulanmalıdır.

KAYNAKLAR

1. **Danzl D, Pozos R.** Accidental hypothermia. *N Engl J Med* 1994;331:1756-1760. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJM199412293312607> PMID:7984198
2. **Tintinalli JE, Stapczynski JS, Ma JO, Cline MD, Cydulka RK, Mec kler GD.** Tintinalli's Emergency Medicine A Comprehensive Study Guide, 7th Edition, McGraw-Hill, 2010; 203.
3. **Siniorakis E, Arvanitakis S, Roulia G, et al.** Myocardial damage after prolonged accidental hypothermia: A case report. *J Med Case Reports* 2009.
4. **Baughman K, Wynne J.** Heart Disease: A textbook of cardiovascular medicine. 7th edition. Edited by Braunwald

- E. Elsevier Saunders; 2005; 1713.
5. **Knowlton FP, Starling EH.** The influence of variations in temperature and blood pressure on the performance of the isolated mammalian heart. *J Physiol* 1912;44:206-19. PMID:16993122 PMCID:1512817
 6. **Hoffman BF.** Temperature effects on cardiac transmembrane potentials. In: Dripps RD, ed. *Physiology of induced hypothermia*. Washington, DC: National Academy of Sciences 1956.
 7. **Hegnauer AH.** Lethal hypothermic temperatures for dog and man. *Ann NY Acad Sci* 1959;80:315-9. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1749-6632.1959.tb49211.x>
 8. **MacLean D, Emslie-Smith D.** *Accidental hypothermia*. Oxford: Blackwell, 1977.
 9. **Schwab RH, Lewis DW, Killough JH, Templeton JY.** Electrocardiographic changes in rapidly induced deep hypothermia. *Am J Med Sci* 1964;248:290-303. <http://dx.doi.org/10.1097/0000441-196409000-00006> PMID:14210305
 10. **Lloyd EL, Mitchell B.** Factors affecting the onset of ventricular fibrillation in hypothermia. *Lancet* 1974;1294-6.
 11. **Southwick FS, Dalglish PH.** Recovery after prolonged asystolic cardiac arrest in profound hypothermia. A case report and literature review. *JAMA* 1980;243:1250-3. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.1980.03300380030017>
 12. **Vassal T, Benoit-Gonin B, Carrat F, et al.** Severe accidental hypothermia treated in an ICU: prognosis and outcome. *Chest* 2001;120:1998. <http://dx.doi.org/10.1378/chest.120.6.1998> PMID:11742934
 13. **Koller R, Schnider TW, Neidhart P.** Deep accidental hypothermia and cardiac arrest-rewarming with forced air. *Acta Anaesthesiol Scand* 1997;41:1359. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1399-6576.1997.tb04658.x> PMID:9422306
 14. **Steele MT, Nelson MJ, Sessler DI, et al.** Forced air speeds rewarming in accidental hypothermia. *Ann Emerg Med* 1996;27:479. [http://dx.doi.org/10.1016/S0196-0644\(96\)70237-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0196-0644(96)70237-8)
 15. **Otto RJ, Metzler MH.** Rewarming from experimental hypothermia: comparison of heated aerosol inhalation, peritoneal lavage, and pleural lavage. *Crit Care Med* 1988;16:869. <http://dx.doi.org/10.1097/00003246-198809000-00010> PMID:3402231
 16. **Barr GL.** Correction of hypothermia by continuous pleural perfusion. *Surgery* 1988;103:553. PMID:3363490
 17. **Walpoth BH, Walpoth-Aslan BN, Mattle HP, et al.** Outcome of survivors of accidental deep hypothermia and circulatory arrest treated with extracorporeal blood warming. *N Engl J Med* 1997;337:1500. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJM199711203372103> PMID:9366581
 18. **Lazar HL.** The treatment of hypothermia. *N Engl J Med* 1997;337:1545. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJM199711203372111> PMID:9366589
 19. **Brunette DD, McVane K.** Hypothermic cardiac arrest: an 11-year review of ED management and outcome. *Am J Emerg Med* 2000;18:418. <http://dx.doi.org/10.1053/ajem.2000.7312> PMID:10919530
 20. **Delaney KA, Vassallo SU, Larkin GL, et al.** Rewarming rates in urban patients with hypothermia: prediction of underlying infection. *Acad Emerg Med* 2006;13:913. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1553-2712.2006.tb00335.x> PMID:16946289