

Sıcak İklimde Dev Osborn Dalgası ile Tanı Alan Hipotermik Koma

Hypothermic coma at warm climate diagnosed by huge Osborn wave

Türkiye Acil Tıp Dergisi - Turk J Emerg Med 2009;9(4):177-180

Ahmet Oğuz BAKTIR,¹ Oktay HAKBİLİR,² Mustafa KEŞAPLI,² Murathan KÜÇÜK¹

Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi
¹Kardiyoloji Kliniği, ²Acil Tıp Bölümü, Antalya

ÖZET

Hipotermi, çeşitli elektrokardiyografik değişikliklerin eşlik ettiği, vücut merkez sıcaklığının 35°C'nin altına düşmesidir. Hipoterminin derecesine göre değişik elektrokardiyografik ve klinik bulgular görülür. En belirgin, patognomonik elektrokardiyografik bulgusu J dalgasıdır (Osborn dalgası). Bu olgu sunumunda, sıcak iklimin hakim olduğu Akdeniz kıyısındaki bir acil servise bilinci kapalı olarak getirilen hastada, ilk fizik bakı ve değerlendirme esnasında çekilen elektrokardiyografinin tanıdaki önemi vurgulanmıştır.

Anahtar sözcükler: Hipotermi; Osborn dalgası.

SUMMARY

Hypothermia, accompanied with various electrocardiographic changes, is defined as the fall of body temperature below 35°C. Different electrocardiographic changes and clinical findings can be seen by the severity of hypothermia. Prominent electrocardiographic evidence is J (Osborn) wave. In this case presentation, we report an unconscious patient seen at emergency department located in a warm city and significance of electrocardiographic finding following initial physical examination and evaluation.

Key words: Hypothermia; Osborn wave.

İletişim

Dr. Ahmet Oğuz BAKTIR

Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Kardiyoloji Kliniği, Antalya, Turkey.

Tel: +90 - 242 - 249 44 00

Faks: +90 - 242 - 249 44 62

Elektronik posta: a.oguz.baktir@tkd.org.tr

Giriş

Hipotermi, derecesine göre çeşitli elektrokardiyografik değişikliklerin eşlik ettiği, vücut merkez sıcaklığının 35°C'nin altına düşmesidir; hafif, orta ve ağır olarak sınıflandırılır. Hafif dereceli hipotermide (32°C - 35°C) elektrokardiyogram genellikle normaldir, nadiren Osborn dalgası görülür.^[1] Orta dereceli hipotermide (28°C - 32°C) inferior ve lateral derivasyonlarda Osborn dalgası, PR, QT ve QRS süresinde uzama, P ve T dalga yüksekliğinde azalma ve supraventriküler aritmiler görülür.^[2] Ağır dereceli hipotermide (<28°C) bütün derivasyonlarda Osborn dalgaları, P dalgasının kaybolması ve ventriküler aritmiler görülür.^[2] Osborn dalgaları en sık hipotermide (hipotermik hump) görülmekle birlikte, hiperkalsemi, sepsis, nöroleptik ilaç kullanımı, hipoglisemi, diyabetik ketoasidoz, beyin hasarı, kardiyak arrest, Chagas hastalığı, iskemik kalp hastalığı ve Brugada sendromunda da Osborn dalgalarının görüldüğü rapor edilmiştir.^[3] Osborn bu dalgaların, hipotermi sonucu oluşan asidoz sonrası geliştiğini, aynı ısı derecesinde pH düzeltilince kaybolduklarını belirtmiştir.^[4]

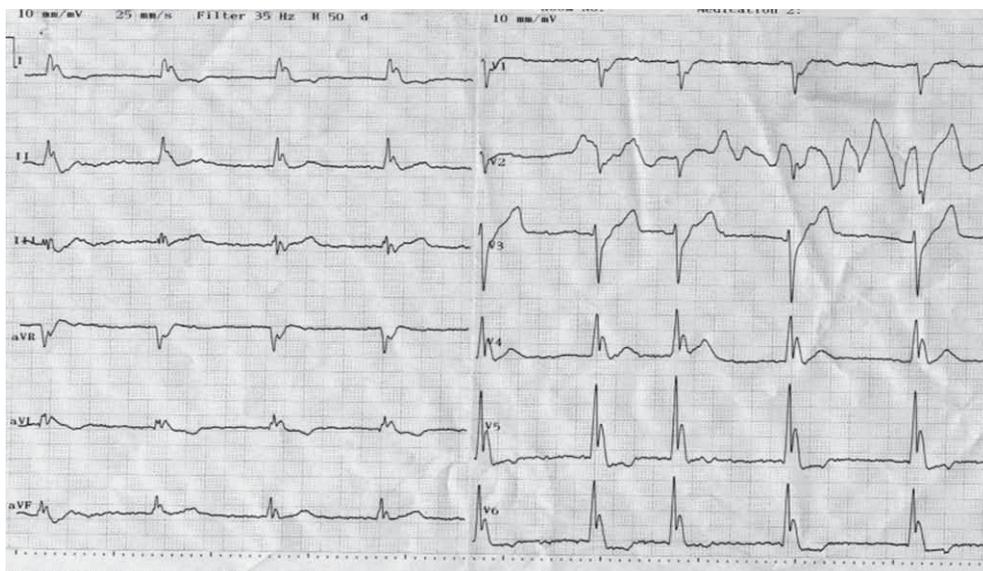
Bu yazıda, acil servisimize bilinci kapalı olarak getirilen ve resüsitasyon sırasında çekilen EKG'de görülen Osborn dalgası sayesinde hipotermi tanısı konulan 34 yaşındaki hasta sunuldu.

Olgu Sunumu

Otuz dört yaşındaki erkek hasta bilinç kaybı nedeniyle Antalya'daki bir acil servise Şubat ayında sabah saatle-

rinde ambulans ile getirildi. Fizik muayenede, bilinç kapalı, ışık refleksi bilateral mevcut, pupiller isokorik ve Glasgow Koma Skoru 3 olarak saptandı. Hastanın solunum yüzeyeldi. İlk hayati bulgu değerlendirmesinde nabız 50-55/dk ve kan basıncı 80/60 mmHg olarak ölçüldü. Parmak ucu kan şekeri 127 mg/dl saptandı. Solunumu yüzeyel olduğu için öncelikle resüsitasyon odasına alındı, entübe edildi. Elektrokardiyogramda (Şekil 1) düşük ventrikül hızlı atriyal fibrilasyon ve dev Osborn dalgaları dikkat çekti. Osborn dalgaları görülmesi ve civalı termometre ile vücut sıcaklığı 35°C'nin üzerine çıkmaması üzerine hipotermi düşünüldü, hasta dış ve iç ısıtmaya başlandı. Muhtemel ilaç alımı düşünülerek gastrik lavaj ve aktif kömür uygulandı. Tam kan sayımı, elektrolit ve böbrek fonksiyon testlerine bakıldı. Hematokrit %39.8, lökosit 5004/mm³, hemoglobin 13.5 g/dl, trombosit 161.000 /mm³, glukoz 178 mg/dl, BUN 11 mg/dl, kreatinin 0.8 mg/dl, sodyum 134 mmol/L, kalsiyum 9.1 mmol/L, klor 104 mmol/L, potasyum 5,3 mmol/L, AST 52 IU/L ve ALT 22 IU/L olarak saptandı. Beyin bilgisayarlı tomografisi (BT) normal olarak saptandı. Beyin BT'si çekimi sonrası transport esnasında hastada asistoli gerçekleşti, kardiyopulmoner resüsitasyon uygulandı ve geçici travsvenöz *pacemaker* takıldı.

Resüsitasyona iyi yanıt veren hastanın, yaşamsal bulguları normalleştikten sonra yoğun bakıma alındı. Sonraki gün geçici *pacemaker* ihtiyacı kalmadı, üçüncü günde ekstübe edildi ve klinik takibi normal olan hasta sağlıklı bir şekilde taburcu edildi. Sonradan edinilen anamnezde, hasta-



Şekil 1. Tüm derivasyonlarda belirgin Osborn dalgaları.

nın, özkıyım amaçlı sertralin ve alkol alımı nedeniyle bilinç kaybına uğradığı ve gece sokakta kalarak hipotermi geliştiği düşünüldü.

Tartışma

Vücut ısısı, atmosfer şartlarına ve fizik aktiviteye göre, ısı üretiminin ısı kaybıyla dengelenmesi sonucu ortaya çıkar. Isının %90'ı ciltten, geri kalanı ise akciğerler yoluyla kaybedilir.^[5] Hipotermi sıklıkla soğukla oluşan travmalar, sosyal yetersizlik (evsizlik, düşük ortam sıcaklığı), ağır mesleki şartlar, alkol ve uyuşturucuya bağlı bilinç durumunda azalma sonrasında karşımıza çıkabilir.^[6] Bebekler, yaşlılar, alkol ve uyuşturucu bağımlıları, beslenme bozukluğu olanlar, hipotiroidi, sürrenal yetersizliği, diyabet hastaları ve santral sinir sistemi dejenerasyonu olanlar soğuga karşı dirençleri az olduğundan risk altındadırlar.^[7]

Düşük vücut ısılarında kan basıncı, kardiyak debi ve miyokardın aritmi eşiği düşer. 33°C'nin altındaki vücut ısılarında EKG'de görülen ve daha ileri ısı azalmalarında belirginleşen Osborn dalgaları akut miyokard enfarktüsündeki ST değişiklikleri ile karışabilir. 28°C'nin altında ventriküler fibrilasyon ve asistoli görülebilir.^[8]

1953 yılında Osborn köpekler üzerinde hipoterminin solunumsal ve kardiyak fonksiyonlar üzerine etkilerini araştırdı. Deneysel hipotermi ile elektrokardiyografide J noktasında "hasar akımı" dediği belirgin defleksiyon dalgasını saptadı.^[9] Benzer defleksiyon dalgaları 1920 ve 1922 yıllarında, hiperkalsemik durumlarda, Kraus tarafından ve 1938 yılında Tomashewski tarafından hipotermik bir hastada bildirilmiştir.^[9-11] Öncesinde bu bildiriler olmasına rağmen Osborn tarafından yapılan sistematik çalışmaya ithafen bu J dalgalarına "Osborn dalgası" denilmiştir. Son yıllarda anoksi, asidoz, iskemik hasar, erken ventriküler repolarizasyon dalgaları, hiperkalsemi ve nörolojik olaylarda da Osborn dalgalarının oluşabileceği gösterilmiştir.^[11-14] Sertralinin yüksek dozda alımı ile QT uzaması görülebilir, ancak Osborn dalgası oluşumu ile ilgili bilgi yoktur.^[15]

Hipotermi tanısı, vücut merkez ısısının 35°C'nin altına ölçülmesi ile konulur. Sublingual, rektal, özofajiyal, mesane, timpanik ve pulmoner arter bölgeleri monitorizasyon için kabul edilebilirken, aksiler bölge daha az güvenlidir. Orta dereceli veya ciddi hipotermili bir hastada ısı farklı bölgelerden sürekli monitorize edilmelidir. Rektal ölçümlerde, sıklıkla ısıtılma sırasında termometrenin so-

ğuk dışkıya yerleştirilmesi sonucu vücut ısısı normalden düşük bulunabilir.^[8]

Hipotermik hastaların yönetiminde dikkat edilmesi gereken önemli noktalar vardır. Ekstremitelerin daha önce ısıtılması soğuk kanın santral dolaşıma dönmesiyle merkezi ısının daha fazla düşmesine neden olabilir (After drop etki). Soğuktan etkilenmiş bölgenin ovulması doku hasarını arttırabilir.^[5] Miyokard harekete karşı çok hassaslaştığı için, hastanın taşınması sırasında bile ölümcül aritmiler oluşabilir. Nitekim bizim hastamızda da, nakil sırasında ortaya çıkan ve resüsitasyona iyi yanıt veren kısa süreli bir kardiyak arrest periyodu gelişmiştir. Disritmileri potansiyalize edecek santral venöz kataterler yerine periferik kataterler tercih edilmelidir. Aritmilerin çoğu ısıtılma ile düzeleceğinden kardiyak arresti düzeltmeye yönelik çabaların altta yatan hipotermiyi düzeltecek girişimleri gereksiz yere geciktirmemesi gerekir.^[8] Hipotermik arrest kurbanların için "Isınıncaya dek kimse ölü değildir" bilgisi doğrultusunda, Amerikan Kalp Derneği yaşam desteğinin sonlandırılmasından önce hastaların en azından 35°C'ye kadar ısıtılmalarını önermektedir.^[16]

Sonuç

Acil servislere bilinç kaybı ile getirilen hastaların EKG'sinde Osborn dalgaları hekimleri hipotermi yönünde uyarmalıdır. Hipotermi, sıcak iklimlerde bile olsa, kış aylarında ilaç alımı ile gelen hastalarda akılda bulundurulmalıdır. Acil servis hekimlerinin hipotermiyi erken fark etmeleri, uygun ısıtma yöntemleri uygulamaları ve asistoliye neden olabilecek girişimlerden kaçınmaları gereklidir.

Kaynaklar

1. Gavalatis IP. Electrocardiographic issues related to action potential phases 1 and 2 on the occasion of a case of accidental mild hypothermia. *Int J Cardiol* 2001;77(1):81-6.
2. Cheng D. The EKG of hypothermia. *J Emerg Med* 2002;22(1):87-91.
3. Maruyama M, Atarashi H, Ino T, Kishida H. Osborn waves associated with ventricular fibrillation in a patient with vasospastic angina. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2002;13(5):486-9.
4. Osborn JJ. Experimental hypothermia; respiratory and blood pH changes in relation to cardiac function. *Am J Physiol* 1953;175(3):389-98.
5. Murray PHJ. Hypothermia. In: Hall JB, Schmidt GA, Wood LDH, editors. Principles of critical care. New York: McGraw-Hill; 1998. p. 1645-55.
6. Hanania NA, Zimmerman JL. Accidental hypothermia. *Crit Care Clin* 1999;15(2):235-49.

-
7. Biem J, Koehncke N, Classen D, Dosman J. Out of the cold: management of hypothermia and frostbite. *CMAJ* 2003;168(3):305-11.
 8. Kempainen RR, Brunette DD. The evaluation and management of accidental hypothermia. *Respir Care* 2004;49(2):192-205.
 9. Kraus F, Zondek SG. Uber die Durchtrankungsspannung. *Klin Wochensh I. Jahrgang* 1992;36:1778-9.
 10. Kraus F. Ueber die Wirkung des Kalziums auf den Kreislauf. *Dtsch Med Wochensh* 1920;46:201-3.
 11. Tomaszewski W. Changements electrocardiographiques observes chez un homme mort defroid. *Arch Mal Coer* 1938;31:525.
 12. Emslie-Smith D, Salden GE, Stirling GR.: The significance of changes in the electrocardiogram in hypothermia. *Br Heart J* 1959; 21: 343-351.
 13. Litovsky SH, Antzelevitch C. Transient outward current prominent in canine ventricular epicardium but not endocardium. *Circ Res* 1988;62(1):116-26.
 14. Di Diego JM, Antzelevitch C. High [Ca²⁺]_o-induced electrical heterogeneity and extrasystolic activity in isolated canine ventricular epicardium. Phase 2 reentry. *Circulation* 1994;89(4):1839-50.
 15. Al-Khatib SM, LaPointe NM, Kramer JM, Califf RM. What clinicians should know about the QT interval. *JAMA* 2003;289(16):2120-7.
 16. Guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiac care. Emergency Cardiac Care Committee and Subcommittees, American Heart Association. Part IV. Special resuscitation situations. *JAMA* 1992;268(16):2242-50.