

Aşırı Miktarda Kayısı ve Muz Tüketimi Sonrası Ciddi Hiperkalemi: İki Olgu Sunumu ve Literatürün Gözden Geçirilmesi

Severe Hyperkalemia Resulting from Excessive Consumption of Apricot and Banana: A Report of Two Cases and Review of the Literature

Şeref Kerem ÇORBACIOĞLU, Sertaç GÜLER, Dilek YAĞMUR, Volkan ÜLKER, İsa KILIÇASLAN

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Ankara

ÖZET

Hiperkalemi, potasyumdan zengin diyet tüketiminin iyi bilinen bir sonucudur. Fazla miktarda meyve veya meyve suyu tüketen hastalarda da hiperkalemi geliştiği bildirilmiştir. Plazma potasyum bozuklukları özellikle kardiyak fonksiyon üzerine önemli etkiler yapabilmektedir. Aşırı miktarda kayısı ve muz tüketen ve yaşamı tehdit edici derecede hiperkalemi gelişen iki kadın olgu sunulmaktadır. Hiperkalemiye yönelik acil tedavileri başlanmasına rağmen, serum potasyum seviyeleri yine de yüksek kalmıştır. Bunun üzerine iki hastaya da hemodiyaliz tedavisi uygulanmıştır. Yiyecek ve ilaç öyküleri tekrar sorgulandığında iki hastanın yakını da son 10 gündür hastaların aşırı miktarda kayısı ve muz tükettiğini söylemişlerdir. Hiperkaleminin, kayısı ve muz gibi gizli nedenleri özellikle kardiyak ve nöromusküler etkilerin kötü seyrettiği hastalarda göz ardı edilmemelidir.

Anahtar sözcükler: Acil tıp; diyet; hiperkalemi.

SUMMARY

Hyperkalemia is well-known sequela of consumption of diet rich in potassium. It has also been reported in patients who consume large amount of fruits or fruit juice. Disorders of plasma potassium can have profound effects, especially on cardiac function. A potentially life threatening hyperkalemia is described in two female patients who consumed excessive amount of apricot and banana. Despite emergent treatment for hyperkalemia was initiated, serum potassium levels remained high. Therefore hemodialysis was chosen as definitive treatment for these patients. Upon reviewing their food intake and medication history, their relatives stated patients have consumed excessive amount of apricot and banana for the past 10 days. Hidden source of potassium intake, such as apricot and banana, should not be overlooked, especially in patients presenting with catastrophic cardiac and neuromuscular effects.

Key words: Emergency medicine; diet; hyperkalemia.

Giriş

Acil servislerde en sık karşılaşılan hiperkalemi nedenleri; hemoliz, böbrek yetmezliği, metabolik asidoz ve rabdomiyoliz iken, potasyum içeren besin maddelerinin aşırı tüketilmesi bilinen ancak sık karşılaşılmayan bir nedendir.^[1] Literatürde portakal suyu, domates suyu, domates çorbası, elma suyu ve muz tüketimine bağlı hiperkalemi konusunda vaka bildirimleri yapılmıştır.^[2-6]

Biz, acil servisimize aşırı miktarda kayısı ve muz tüketimi sonrasında, stabil olmayan ventriküler taşikardi (VT) ve ST segment elevasyonlu miyokard infarktüsü (STEMİ) ile başvuran, acil hemodiyaliz tedavisi gerektiren, ciddi potasyum yüksekliğine sahip iki olgu sunmaktayız.

Olgu Sunumu

Olgu 1 - Elli sekiz yaşında kadın acil servise ellerde ve ayak-

Geliş tarihi (Submitted): 06.04.2011 **Kabul tarihi** (Accepted): 20.06.2011

İletişim (Correspondence): Dr. Sertaç Güler, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Beşevler, Ankara, Turkey

e-posta (e-mail): sukangul@superposta.com

larda şişlik ve bilinç durum değişikliği yakınmalarıyla getirildi. Kan basıncı 100/50 mmHg, nabızı 120 atım/dakika, vücut ısısı 36.3°C, solunum sayısı 18 soluk/dakika ve oda havasında oksijen saturasyonu %97 olarak saptandı. Glasgow Koma Skoru 13 (E4 M5 V4) olan hastanın diğer sistem muayeneleri olağandı. Özgeçmişinde diyabet, hipertansiyon ve 10 yıldır kronik böbrek yetmezliği tanıları bulunan hastanın, haftanın 3 günü hemodiyalize girdiği öğrenildi. Hasta düzenli olarak asetilsalisilik asit (100 mg/gün), insülin ve metoprolol (50 mg 2x1; 4 yıldır) kullanmaktaydı.

Bu yakınmalarının acile getirilmeden önce hemodiyaliz seansı sırasında başladığı kaydedildi. Acil servise gelişinde çekilen EKG'sinde VT saptandı (Şekil 1a, b). Hastanın hipoperfüzyon bulguları (bilinç durum değişikliği ve hipotansiyon) gösterdiği düşünülerek, 200 joule ile elektriksel kardiyoversiyon uygulandı. Kardiyoversiyon sonrası normal sinüs ritmi sağlandı. Bu esnada alınan kan gazı örneğinde pH: 7.1 (7.35-7.45), potasyum: 8.6 (3.5-4.5) mEq/L ve HCO₃⁻: 14 (22.5-26.9) mEq/L olarak saptandı ve VT nedeni hiperkalemi olarak düşünüldü. Hastaya intravenöz kalsiyum glukonat (10 ml %10'luk solüsyon, 5 dakikada gitmesi sağlandı), salbutamol nebül (5 mg nebulize, 3 kez tekrarlandı), intravenöz insülin (8 ünite) ve %10 desktoz (250 ml) ve anti potasyum granül (3x1) uygulandı. Tedaviye rağmen başvurusundan 20 dakika sonra ventriküler fibrilasyon geliştiren hasta 1 dakikalık kardiyopulmoner resüsitasyona yanıt verdi. Sonrasında sağ kolundaki fistülden acil serviste hemodiyaliz uygulandı. Bu esnada hastanın laboratuvarından elde edilen sonuçlarında po-

tasyum seviyesi 9.9 (3.5-5.1) mEq/L (hemoliz bulgusu yok, 2. kez çalışıldı), kan üre azotu 63 (5-25) mg/dL ve kreatinin 7.92 (0.5-1.2) mg/dL olarak tespit edildi.

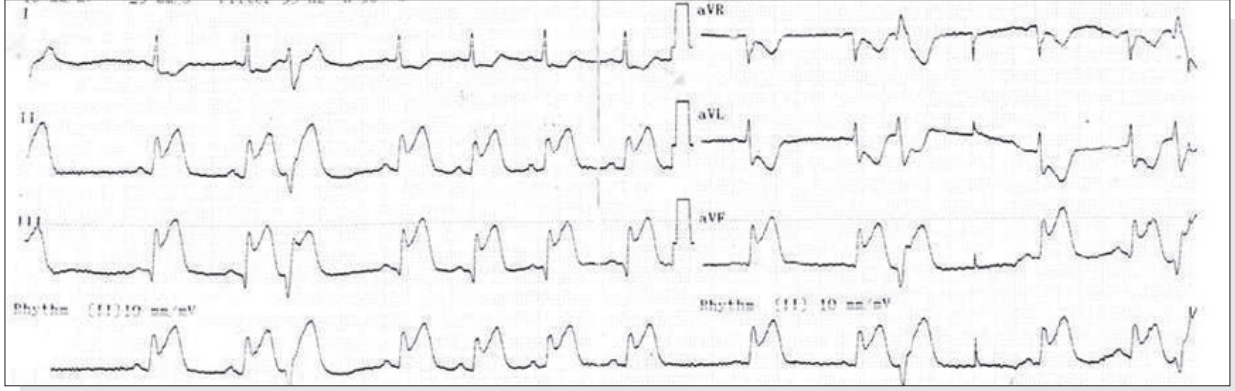
Hastanın, 1 yıl önce anal fissür nedeniyle ameliyat olduğunu ve kabız olmamak için son 10 gündür, yaklaşık 1 kg / gün taze kayısı tükettiği öğrenildi. Hastanın acil hemodiyaliz seansları sonrası kontrol potasyum değerleri sırasıyla 8.6, 7.7 ve 5.4 mEq/L olarak saptandı. Hasta, acil servise başvurusundan 36 saat sonra dahiliye yoğun bakıma yatırıldı. Acil servise başvurusunun üçüncü gününde normal sinüs ritimli EKG'si ile (Şekil 1c), herhangi bir nörolojik sekeli olmaksızın taburcu edildi.

Olgu 2 - Kırk dört yaşında kadın acil servise karın ağrısı, nefes darlığı ve göğüs ağrısı yakınmaları ile başvurdu. Kan basıncı 140/90 mmHg, nabızı 122 atım/dakika, vücut ısısı 37.1°C, solunum sayısı 35 soluk/dakika ve oda havasında oksijen saturasyonu %91 olarak saptandı.

Muayenede bilateral yaygın ronküsü olan hasta takipneik, terli ve soluktu. Bilinci açık, kooperasyon ve oryantasyonu tamdı. Özgeçmişinde astım, atriyal fibrilasyon ve kalp yetmezliği tanıları bulunan hastanın şikayetlerinin son 8 saatte artış gösterdiği öğrenildi. Hasta, diltiazem (2x120 mg tablet), salmeterol + flutikazon (500 mikrogram diskus) ve ipratropiyum bromür + salbutamol inhaler tedavilerini kullanmaktaydı. Acil servise başvurusundaki EKG'sinde inferior derivasyonlarda yaygın ST segment yükselmesi ve D1, aVL'de



Şekil 1. (a) İlk hastanın acil servise başvuru anındaki EKG'si; ritim derivasyonu. (b) İlk hastanın acil servise başvuru anındaki EKG'si: V1 derivasyonunda sine dalgası paterni dikkat çekmektedir. (c) İlk hastanın taburculuk EKG'si, 12 derivasyon.



Şekil 2. İkinci hastanın başvurusundaki EKG'sinin ekstremitte derivasyonları görülmektedir. DII, DIII ve aVF derivasyonlarında ST segment elevasyonu, DI ve aVL derivasyonlarında ise resiprokal ST segment depresyonları dikkat çekmektedir.

ST segment çökmesi saptanan hasta, STEMI kabul edildi (Şekil 2). Asetilsalisilik asit 300 mg, klopidoğrel 300 mg ve 4000 ünite intravenöz heparin verildi. Hastanın solunumunun yüzeyleşmesi üzerine hızlı ardışık entübasyon uygulandı. Biyokimyasal tetkiklerinde pH 7.18, potasyum 6.72 mEq/L (hemoliz bulgusu yok, 2 kez çalışıldı), kan üre azotu 32 mg/dL (5-25), kreatinin 1.1 (0.5-1.2) mg/dL, kreatin kinaz (CK) 2000 (26-308) U/L, CK-MB: 45.85 (7-25) U/L ve troponin T 0.048 (N<0.010) ng/mL olarak saptandı. Hastaya intravenöz kalsiyum glukonat (10 ml %10'luk solüsyon, 5 dakikada gitmesi sağlandı) ve intravenöz insülin (8 ünite) ve %10 deskroz (250 ml) uygulandı. Hastanın hiperkalemisinin devam etmesi üzerine (kontrol potasyum değeri 6.4 mEq/L) sağ internal juguler venden çift lümenli kateter takılarak hemodiyalize alındı. Oğlu, hastanın son 10 gündür ishal nedeniyle günde 2-3 adet muz yediğini belirtti. Hemodiyaliz sonrası genel durumu düzelen, potasyum değeri 5.2 mEq/L'ye gerileyen hasta acil serviste ekstübe edildi. Göğüs hastalıkları yoğun bakıma yatırılan hastaya başvurusundan 3 gün sonra koroner anjiyografi yapıldı. LAD, LAD diyagonal ve RCA'da %90, sirkumf-

leks arterde %99 darlığı olan hastaya 2 adet koroner stent yerleştirildi. Hasta 18. günde herhangi bir nörolojik sekeli olmaksızın taburcu edildi.

Tartışma

Diyetle aşırı miktarda potasyum alımı hiperkalemünün nadir bir sebebidir.^[1] Özellikle böbrek fonksiyon bozukluğu olan hastalarda yüksek miktarlarda potasyum alımına son derece dikkat edilmelidir.^[1] Sunulan ilk olgu, 10 yıldır kronik böbrek yetmezliği hastası olmasına rağmen aşırı miktarda kayısı tüketmiştir.

Meyve ve meyve sularının tüketilmesine bağlı hiperkalemi konusunda literatürde çeşitli olgu bildirimleri mevcuttur. Aşırı miktarda domates suyu,^[3] domates çorbası,^[4] elma suyu,^[5] portakal suyu^[2] ve muz^[6] tüketiminin hiperkalemi ile ilişkisi ortaya konmuştur. Aşırı miktarda kayısı tüketimi ile hiperkalemi arasındaki ilişki konusunda literatürde raporlanmış bir olgu bulamadık. İlk olgu değerlendirildiğinde, hastanın kullanmakta olduğu metoprololün de hiperkalemi ya-

Tablo 1. Potasyum içeren bazı meyve ve meyve suları

Meyve* / meyve suyu	Gram (meyve veya meyve suyunun)	Potasyum konsantrasyonu (mmol/1000 g)	Potasyum içeriği (mg)
Muz	126	89	451
Domates	227	59	533
Şeftali	98	48	190
Portakal suyu	227	48	436
Greyfurt suyu	227	42	378
Elma suyu	22	33	295
Üzüm suyu	227	37	334
Kavun	1.340	65	3.500
Karpuz	5.040	21	4.140

* Orta büyüklükte bir meyve

pıcı etkisi göz önüne alınırsa,^[1] hiperkalemiye yol açan nedenin aşırı kayısı tüketimi mi, ilaç yan etkisi mi olduğu sorusuna kesin bir yanıt verilemeyebilir. Ancak serum potasyum değerinin çok yüksek olması, hastanın ilacını uzun zamandır kullanması ve son 10 gün içindeki ani diyet değişikliği göz önünde alındığında nedenin diyet ilişkili hiperkalemi olduğunu düşünmekteyiz. İkinci olguda ise, aşırı miktarda muz tüketimi dışında hastanın hiperkalemisini açıklayacak başka bir neden bulamadık. Bu hastada böbrek yetmezliği olmasına rağmen, diyete bağlı hiperpotasemi gelişmesi, pek beklenen bir durum değildir.

İlaç ilişkili hiperkalemi, hiperkaleminin net tanımlanmış nedenlerinden biridir. Hiperkalemi saptanan 242 hastalık ileri yönelik yapılmış bir çalışmada hastaların %63'ünün potasyum metabolizmasını etkileyen bir ilaç kullandığı gösterilmiştir.^[7] İlaç ilişkili hiperkalemide yüksek riskli hastalar böbrek yetmezliği olan, diyabetik ve yaşlı hastalardır.^[11] İlk olgu hem böbrek yetmezlikli hem de diyabetik bir hastaydı. Potasyum içeren meyve/meyve sularının potasyum konsantrasyonları Tablo 1'de özetlenmiştir.^[2] 100 gr taze kayısı çeşit ve genotipine göre (beyaz kayısı, Malatya aşması, şekerpare vs) ortalama olarak 144-263 mg arasında potasyum içeriğine sahiptir.^[8]

Meyve ve meyve suları dışında pekmez, çikolata, çeşitli tahıllar, ıspanak, mantar, patates, brokoli ve karnabahar gibi besinler de yüksek potasyum içeriğine sahiptir.^[1] Diyet ilişkili hiperkalemi, eğer beraberinde azalmış bir atılım sorunu yoksa çok nadir bir hiperpotasemi nedenidir.^[1,2] Böbreğin potasyum atılım kapasitesinin azalması, hem organizmanın diyet ilişkili hiperkalemiye duyarlılığını arttırmakta hem de distal nefronda transselüler potasyum geçişlerine neden olmaktadır.^[2] Bu nedenle renal fonksiyon bozukluğu olanlar^[1] ve diyabetik hastalar^[9] diyet ilişkili hiperkalemi açısından yüksek riskli hastalardır.

Diyabet kliniğine başvuran 1764 hastanın dahil edildiği bir çalışmada^[10] serum potasyum seviyesinin 5.4 mEq/L'nin üzerinde olduğu 67 hastanın 12'si kronik böbrek yetmezliği hastasıyken, 14'ü potasyum metabolizmasını etkileyecek ilaç kullanmaktadır. Kalan 41 hastanın hiperkalemisini açıklayacak belli bir neden bulunamamıştır. Yazarlar hastaların diyet özelliklerini sistematik olarak değerlendirmediklerini ifade etmişlerdir.^[10] Bu açıdan, potasyum metabolizmasını etkileyen ilaç kullanan, böbrek yetmezliği ve diyabeti olan hastalar, diyetlerindeki potasyum içerikleri bakımından bilgilendirilmelidir.

Özellikle sunulan ilk olgu ciddi bir potasyum değerine sahipti. Ciddi hiperkalemi hayatı tehdit edici bir durumdur ve çoğunlukla kardiyopulmoner arrest gelişen hastalarda ana neden kardiyak fonksiyon bozukluğu ve solunum kaslarının paralizisidir.^[1] Sunulan ilk olgunun arrest nedeni ölümcül ventriküler aritmidir. İkinci olgunun invaziv mekanik ventilasyon

ihtiyacını doğuran ana neden hiperkapnik solunum yetmezliği olsa da, hiperkaleminin durumu kötüleştirdiği söylenebilir. Semptomatoloji, EKG bulguları ve tedavi açısından diyet ilişkili hiperkaleminin, diğer hiperkalemi nedenlerinden özel bir farkı veya önemi yoktur. Ancak diyabetik, böbrek yetmezlikli, yaşlı ve çok sayıda ilaç kullanan hasta popülasyonunun gün geçtikçe arttığı düşünülürse, diyet ilişkili hiperkalemi konusunda bu tip hasta gruplarının bilgilendirilmesi ve uyandırılması yerinde olacaktır.

Sonuç

Acil servise başvuran ve hiperkalemi tespit edilen hastalarda, potasyumdan zengin besinlerin aşırı miktarda tüketilmesi, etyolojik neden olarak akılda tutulmalıdır.

Çıkar Çatışması

Yazar(lar) çıkar çatışması olmadığını bildirmiş(lerdir)tir.

Kaynaklar

1. Nyirenda MJ, Tang JI, Padfield PL, Seckl JR. Hyperkalaemia. *BMJ* 2009;339:b4114.
2. Javed RA, Marrero K, Rafique M, Khan MU, Jamarai D, Vieira J. Life-threatening hyperkalaemia developing following excessive ingestion of orange juice in a patient with baseline normal renal function. *Singapore Med J* 2007;48:e293-5.
3. Jones JS. Severe hyperkalemia related to excessive tomato juice ingestion in presence of neobladder. *J Urol* 2004;171:353.
4. Lamid S, Klingbeil G. Hyperkalemia, hypercalcemia, and hyperuricemia after a diet with soup. *Am J Clin Nutr* 1978;31:2135.
5. Jarman PR, Kehley AM, Mather HM. Hyperkalaemia and apple juice. *Lancet* 2001;358:842.
6. Hay E, Derazon H, Bukish N, Katz L, Kruglyakov I, Armoni M. Fatal hyperkalemia related to combined therapy with a COX-2 inhibitor, ACE inhibitor and potassium rich diet. *J Emerg Med* 2002;22:349-52.
7. Acker CG, Johnson JP, Palevsky PM, Greenberg A. Hyperkalemia in hospitalized patients: causes, adequacy of treatment, and results of an attempt to improve physician compliance with published therapy guidelines. *Arch Intern Med* 1998;158:917-24.
8. Muradoglu F, Pehlivan M, Gundogdu M, Kaya T. İğdir yöresinde yetiştirilen bazı kayısı (*Prunus armeniaca* L.) genotiplerin fizikokimyasal özellikleri ile mineral içerikleri. *İğdir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 2011;1:17-22.
9. Mueller BA, Scott MK, Sowinski KM, Prag KA. Noni juice (*Morinda citrifolia*): hidden potential for hyperkalemia? *Am J Kidney Dis* 2000;35:310-2.
10. Joshipura KJ, Ascherio A, Manson JE, Stampfer MJ, Rimm EB, Speizer FE, et al. Fruit and vegetable intake in relation to risk of ischemic stroke. *JAMA* 1999;282:1233-9.