

Hipernatremik Dehidratasyon Tanılı Yenidoğan Olgularımızın Değerlendirilmesi

The Evaluation of Neonatal Cases with Hypernatremic Dehydration

Nilüfer GÜZOĞLU, Avidan KIZILELMA, Fatma Nur SARI, Nurdan URAŞ, Uğur DİLMEN

Dr. Zekai Tahir Burak Kadın Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Ankara, Türkiye



ÖZET

Amaç: Son zamanlarda sadece anne sütüyle beslenen yenidoğanlarda, yüksek morbidite ve mortaliteye neden olabilen hipernatremik dehidratasyon olgularında belirgin artış gözlenmektedir. Bu çalışmada hipernatremik dehidratasyonu olan yenidoğan bebeklerin demografik özelliklerini ve epidemiyolojik risk faktörlerini ortaya çıkarmak ve dehidratasyon olgularının sayısını azaltacak uygulamaları belirlemek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmamızda Ocak 2009- Haziran 2012 tarihleri arasında hastanemiz yenidoğan polikliniğine başvuran serum sodyum konsantrasyonu ≥ 150 mEq/L olan 87 term yenidoğan bebek geriye yönelik değerlendirildi.

Bulgular: Bebeklerin 49'u (%56) erkek, 38'i (%44) kız ve ortalama doğum ağırlıkları 3424 ± 395 gram'dı. Olguların ortalama başvuru yaşları 4.3 ± 2.8 gün ve ortalama kilo kayıpları 12.2 ± 4.2 olarak bulundu. Normal spontan vajinal yol ile doğum ve primipar annelerin oranı sırası ile %51.7 ve % 75.8'di. Olguların %96.5'i sadece anne sütü ile beslenmişti. Bebeklerin en sık başvuru şikayetleri ateş (%24.7), sarılık (%23.5) ve zayıf emme (%10.6) iken %37.6'ında başvuru anında yakınma bulunmamaktaydı. Çalışmamız süresince bir hastada intrakranial, bir hastada ise ekstremitelerde tromboz tespit edildi. Başvuru sırasında ortalama serum sodyum, üre ve kreatinin düzeyleri sırası ile 155.2 ± 6.2 mEq/L, 89.1 ± 73.9 mg/dl ve 0.89 ± 0.65 mg/dl olarak tespit edildi. Hastaların %66.7'sine intravenöz mayi desteği verildi. Olguların hastanede yatış süresi ortalama 2.6 ± 2.3 gündü.

Sonuç: Emzirme yetersizliğine bağlı olarak gelişen hipernatremik dehidratasyon yenidoğan bebeklerde halen ciddi bir problem olarak görünmektedir. Yenidoğan bebeklerin hayatın ilk günlerinde rutin olarak değerlendirilmesi hipernatremik dehidratasyonun erken tanı ve tedavisi için önemlidir. Ateş, sarılık ve emmede zayıflık olan bebeklerde hipernatremik dehidratasyon düşünülmelidir. Ayrıca gerekli olgularda sodyum ölçümünün yapılması yararlı olabilir.

Anahtar Sözcükler Anne sütü ile beslenme, Hipernatremi, Dehidratasyon

ABSTRACT

Objective: The incidence of hypernatremic dehydration because of the lactation failure in newborns, causing higher rates of morbidity and mortality, has increased in recent years. The aim of the study was to identify the preventive approaches for hypernatremic dehydration by determining demographic characteristics and epidemiologic risk factors in newborns with hypernatremic dehydration.

Material and Methods: A total of 87 term neonates with a serum sodium level ≥ 150 mEq/L that presented at our clinic between January 2009 and June 2012 were evaluated retrospectively.

Results: There were 49 (56%) male and 38 (44%) female infants. Mean birth weight was 3424 ± 395 grams. Mean age and mean percentage of weight loss at admission were 4.3 ± 2.8 days and 12.2 ± 4.2 % respectively. The percentages of spontaneous vaginal delivery and primiparous mothers were 51.7% and 75.8% respectively. Breast milk had been used exclusively in 97%. The most common complaints were fever (24.7%), jaundice (23.5%), and poor absorption (10.6%), while 37.6% did not have symptoms at the time of hospital admission. One infant received a diagnosis of intracranial venous thrombosis and another infant lower extremity venous thrombosis over the study period. The mean sodium, urea and creatinine levels at admission were 155.2 ± 6.2 mEq/L, 89.1 ± 73.9 mg/dl and 0.89 ± 0.65 mg/dl respectively. Intravenous fluid resuscitation was required in 67% of the infants. Mean duration of hospitalization was 2.6 ± 2.3 days.

Conclusion: Hypernatremic dehydration from lactation failure remains a serious problem in newborns. Routine newborn examination in the first few days of life is important for the early diagnosis and prevention of this condition. Hypernatremic dehydration should be considered in infants with fever, jaundice and poor sucking. Moreover, determination of the Na level should be helpful when required.

Key Words: Breastfeeding, Hypernatremia, Dehydration

GİRİŞ

Son yıllarda erken taburculuk uygulamaları ile term ve terme yakın doğan sağlıklı yenidoğanlar normal doğumdan sonra 24 saat içerisinde, sezaryen doğumdan sonra ise 72 saat içerisinde doğum servislerinden taburcu edilmektedir. Bu uygulamanın sonucunda yenidoğan servislerine tekrar yatışların en sık iki nedenini hiperbilirubinemi, ve beslenme problemlerine bağlı dehidratasyon oluşturmaktadır (1).

Hipernatremik dehidratasyonun en önemli nedeni yetersiz anne sütü alımı olarak görülmektedir (2). İlk günlerde anne sütünün miktar olarak az olması, emzirme yönteminde annenin bilgi ve becerisinin yetersiz olması, sezaryen ile gerçekleşen doğum, az sayıda emzirme, anne-bebek arasındaki emzirme uyumsuzluğu, eğitim düzeyi düşük annelerin varlığı, emzirme tekniğindeki yanlışlıklar ve daha nadiren de meme ucu sorunları emzirme yetersizliğinin başlıca sebepleridir (3,4).

Hipernatremik dehidratasyon, yenidoğan döneminde uygun tedavi edilmediğinde hiperbilirubinemi, beslenme yetersizliği, kilo alımında azalma, serebral ödem, konvulsyonlar, venöz tromboz, intrakranial kanama, dissemine intravasküler koagülasyon, böbrek yetmezliği, kalıcı beyin hasarı ve ölüm gibi ciddi sonuçlara yol açabilmektedir (5-7). Bu nedenlerle son dönemlerde sık gözlenmekte olan hipernatremik dehidratasyon yenidoğan bebeklerde önemli bir morbidite ve mortalite nedeni olarak görülmektedir. Bu çalışmada, hipernatremik dehidratasyonu olan yenidoğan bebeklerin demografik özelliklerini ve epidemiyolojik risk faktörlerini ortaya koymak ve dehidratasyon olgularının sayısını azaltacak önlemleri belirlemek amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışmada, Ocak 2009- Haziran 2012 tarihleri arasında hastanemiz yenidoğan polikliniğine başvuran doğum haftası ≥ 37 hafta olan ve serum sodyum konsantrasyonu ≥ 150 mEq/l olup hipernatremi tanısı alan hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. Hipernatremik dehidratasyon tespit edilen 87 term yenidoğan hastanın demografik özellikleri, klinik, laboratuvar bulguları, takip sonuçları, saptanan komplikasyonlar değerlendirildi ve dehidratasyon sıklığını azaltabilecek uygulamalar gözden geçirildi.

Dosya kayıtlarından annenin yaşı ve doğum sayısı, doğum şekli, hastaların cinsiyeti, doğum ağırlığı, doğum haftası, başvuru ağırlığı, başvuru yaşı, fizik muayene bulguları, ağırlık kaybı miktarı, serum sodyum değerleri, böbrek fonksiyon testleri, kranial ve renal görüntüleme sonuçları, hastanede yatış süresi ve uygulanan tedavi kaydedildi.

Konjenital malformasyon, doğum travması, perinatal asfiksi, intrauterin enfeksiyon, hipotiroidi, diabetes insipidus ve metabolik hastalık tanısı olanlar çalışma dışı bırakıldı.

İstatistiksel analizlerde, SPSS istatistik paket programı (17.0, IL, USA) kullanıldı. Tanımlayıcı veriler ortalama \pm standart

sapma olarak verildi. Sürekli değişkenler arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi için Pearson korelasyon analizi kullanıldı. İstatistiksel karşılaştırmalarda 0.05'in altındaki p değerleri anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya hipernatremi tanısı alan 38'i kız (%44), 49'u erkek (%56) olmak üzere 87 hasta alındı. Ortalama anne yaşı 27.07 ± 5.7 iken ortalama gebelik haftası 39.4 ± 1.1 ve ortalama doğum ağırlıkları 3424.5 ± 395 gram olarak saptandı. Kırkiki (%48) olgunun sezaryen (C/S), 45 (%52) olgunun normal spontan vajinal yol (NSVY) ile ve 66 (%75.8) annenin yaşayan ilk bebekleri olduğu belirlendi (Tablo I). Olguların %96.5'i sadece anne sütü ile beslenmişti. Ortalama başvuru süresi postnatal 4.3 ± 2.8 gün olan hastaların %23.5'inde sarılık, %10.6'inde emme sorunları, %24.7'ünde ateş şikayeti varken %37.6'inde başvuru anında yakınma bulunmamaktaydı, bu hastalar rutin poliklinik kontrolünde dehidratasyon bulgularının saptanması üzerine yatırıldı. Başvuruda fizik muayene bulguları olguların 25'inde (%29.4) ateş, 40'ında (%47) ikter, 21'inde (%24.7) turgor- tonus bozukluğu, 6'sında (%7) hipotoni ve bir tanesinde de (%1.1) ekstremitelerde ödem, siyanoz, nekrotik görünüm mevcuttu (Tablo II).

Başvuruda ortalama vücut ağırlığı kaybı $\%12.2 \pm 4.2$ ve patolojik ağırlık kaybı $\%5.9 \pm 4.7$ olarak tespit edildi. Hastaların başvuruda yapılan laboratuvar incelemelerinde ortalama serum sodyum değerleri 155.2 ± 6.2 mEq/L, üre düzeyleri 89.1 ± 73.9 mg/dl, kreatinin düzeyleri 0.89 ± 0.65 mg/dl olarak tespit edildi (Tablo I). Kilo kaybı ile serum sodyum ve üre konsantrasyonu arasında korelasyon mevcuttu. Hastaların %66.7'sine intravenöz mayi desteği verildi. Takipleri esnasında kranial ultrasonografi ile değerlendirilen 27 hastanın 23'ü normal, ikisi patolojik olarak yorumlandı. Renal ultrasonografi ile değerlendirilen 17 hastanın 13'ü normal saptanırken, ikisinde parankim ekojenitesinde artış

Tablo I: Olguların demografik özellikler ve laboratuvar bulguları.

Demografik özellikler ve laboratuvar bulguları	
Anne yaşı (yıl) (ort \pm SD)	27.07 \pm 5.7
Doğum şekli (CS/NSVY) (n)	42 / 45
Doğum ağırlığı (g) (ort \pm SD)	3424.5 \pm 395
Cinsiyet (kız/erkek) (n)	38 / 49
Gebelik haftası (ort \pm SD)	39.4 \pm 1.1
Tartı kaybı (%) (ort \pm SD)	12.2 \pm 4.2
Patolojik kayıp (%) (ort \pm SD)	5.9 \pm 4.7
Başvuru yaşı (gün) (ort \pm SD)	4.3 \pm 2.8
Sodyum (mEq/L) (ort \pm SD)	155.2 \pm 6.2
Üre(mg/dl) (ort \pm SD)	89.1 \pm 73.9
Kreatinin (mg/dl) (ort \pm SD)	0.89 \pm 0.65
Yatış süresi (gün) (ort \pm SD)	2.6 \pm 2.3

Tablo II: Olguların başvuru anındaki şikayet ve klinik bulguları.

Şikayet	%	Klinik bulgu	%
Şikayet yok	37.6	Ateş	29.4
Ateş	24.7	İkter	47
Sarılık	23.5	Turgor-tonus bozukluğu	24.7
Emme problemleri	10.6	Hipotoni	7
Huzursuzluk	2.5	Ekstremitelerde ödem-ekimoz	1.1
Ayakta morluk	1.1		

gözlendi. Çalışmamız süresince bir hastada intrakranial, bir hastada ise ekstremitelerde tromboz tespit edildi. İlk olgumuz, emmeme şikayeti ile postnatal 18. gününde başvurdu ve doğum ağırlığına göre %28 ağırlık kaybının olduğu gözlendi. Tetkiklerinde serum sodyum: 199 mEq/L, üre: 646 mg/dl, kreatinin: 6.01 mg/dl saptandı. Takibinde yapılan santral sinir sistemi görüntülemesinde intrakranial tromboz tespit edildi. Diğer olgumuz sol ayağında şişlik, morarma şikayeti ile postnatal 6. gününde polikliniğimize başvuran erkek bebektir. Muayenesinde doğum ağırlığına göre %18'i ağırlık kaybının olduğu gözlendi. Tetkiklerinde serum sodyum: 169 mEq/L, üre: 141 mg/dl, kreatinin: 0.85 mg/dl saptandı. Görüntüleme tetkiklerinde ekstremitelerde tromboz tespit edildi. Bir olguda idrar yolu enfeksiyonu, dört olguda sepsis saptandı. Olguların 23'ü indirek hiperbilirubinemi tanısı ile fototerapi aldı. Olguların hastanede yatış süresi ortalama 2.6±2.3 gündü.

TARTIŞMA

Yenidoğan dönemi yaşamın sıvı ve elektrolit dengesi yönünden duyarlı bir dönemi olarak bilinmektedir. Son yıllarda özellikle anne sütü alan bebeklerde görülen hipernatreminin bildirilme sıklığında artış vardır. Doğum sonrası erken dönemde anne sütü miktarının az olması ve emzirme eğitimi yetersizliğine bağlı olarak gelişen anne sütü alımındaki azlık su ve kalori gereksinimi yeterince karşılamamasına sebep olmaktadır. Ayrıca bazı olgularda yetersiz laktasyon nedeniyle anne sütü sodyum düzeyi yüksek seyredebileceğinden hipernatremik dehidratasyon gelişebilmektedir (4,8-10).

Son yıllarda dünya çapında yenidoğanların beslenmesinde anne sütüne verilen önem ve anne sütünün kullanımı giderek artmaktadır (5). Amerikan Pediatri Akademisi (APA) hemen her bebeğin doğum sonrası anne sütüyle beslenmesini tavsiye etmektedir (11). Anne sütü kullanımının yaygınlaşması anne sütü yetersizliğine bağlı hipernatremik dehidratasyon ve buna bağlı komplikasyonların artmasına neden olmaktadır. Gebelik süresince salgılanan hormonlar memede yapısal ve fonksiyonel değişiklikler oluşturmakta ve süt üretimi doğum sonrası 4. günden itibaren yeterli hale gelmektedir (12). Taburcu olan

yenidoğanların en geç 3. ile 5. günler arasında deneyimli bir çocuk sağlığı uzmanınca görülmesi, emzirme eğitiminin taburculuktan sonra da sürmesi, doğum ağırlıklarının %7'sinden fazlasını kaybeden yenidoğanların beslenme problemi açısından değerlendirilmesi APA tarafından önerilmektedir (11). Bu önerilere uygun olarak hastanemizde doğan tüm bebekler postnatal 3. ile 5. inci günler arası kontrole çağırılmakta ve muayene edilmektedirler.

Molteni anne sütü ile beslenen hipernatremik yenidoğanlarla annelerinin klinik özelliklerini tanımlamıştır (4). Çoğu sorunsuz bir antenatal ve perinatal dönem öyküsüne sahip primigravid, eğitilmiş, iyi motive olmuş anneler olup, hipernatremik dehidratasyon uslu, huzurlu ve organik problemi olmayan bebeklerde tanımlanmıştır. Ülkemizde yapılan bir çalışmada hipernatremik dehidratasyonlu olgularda ilk kez anne olanların oranı %75,8 olarak bulunmuştur (14). Çalışmamızda ilk kez anne olanların oranı, önceki çalışma sonuçlarını destekler nitelikte %76.5 olarak tespit edildi.

Başarılı laktasyon için doğum sonrası erkenden anne sütü verilmeye başlanmasının önemli olduğu bilinmektedir (15). Bir çalışmada C/S ile doğumlarda beslenmeye başlamanın geciktiği bildirilmekte, diğer bir çalışmada ise C/S ile doğan bebeklerde dehidratasyon insidansının arttığı rapor edilmiştir (12,14). Çalışmamızdaki olguların 42'si C/S, 45'i NSVY ile doğmuştur. Doğum şekli ne olursa olsun anne sütü yeterliliği için doğum sonrası en kısa sürede bebekler anne sütü ile beslenmelidir. Hastane masraflarını azaltan ancak beslenme problemleri nedeniyle hastaneye yeniden yatışları arttıran erken taburculuk uygulamaları ile beraber emzirme danışmanlığı eğitiminin yetersiz verilmesi hipernatremik dehidratasyondan sorumlu etmenlerdir (1).

Hipernatremik dehidratasyonlu hastalar tamamen normal olmakla birlikte bazı şikayet ve bulgularla da başvurabilmektedirler. Erken dönemde dehidratasyonu gösteren bulgularının belirgin olmaması hipernatremik dehidratasyon tanısını geciktirmektedir. Olguların yaşamın ilk iki haftasında, genellikle 10 gün civarında bulgu verdiği gözlenmiştir (16). Ülkemizde yapılan bir çalışmada en sık görülen bulgunun sarılık olduğu (%41), eşlik eden diğer bulguların da sırasıyla ateş (%36), zayıf oral alım (%31), idrar ve dışkı miktarında azalma (%5), letarji (%5) olduğu, %14'ünün ise tamamen normal olduğu bildirilmiştir (13). Çalışmamızdaki olgularda en sık şikayet olarak ateş (%24.7) tespit edildi. Diğer başvuru şikayetleri sarılık (%23.5) ve beslenme sorunları (%10.6) iken, daha yüksek orandaki bir hasta grubunda (%37.6) başvuru anında yakınma bulunmamakta idi. Ateş ve hipernatremi birlikteliği aşırı kilo kaybı olan infantlarda bildirilmektedir (12). Term bebeklerde hayatın ilk günlerinde başka bulgu olmadan sadece ateş görülmesi enfeksiyondan çok dehidratasyonla ilişkili bulunmuştur (17). Çalışmamızda ateş bulgusu olan 21 bebeğin 3'ünde enfeksiyon saptanırken, diğer ateşi olan bebeklerin sıvı açıkları tamamlandığında vücut ısılarının tamamen normale döndüğü gözlendi ve 'dehidratasyon ateşi' olarak değerlendirildi.

Bir çalışmada hipernatremik dehidratasyon tanısı alan hastalarda ağırlık kaybının doğum ağırlığının %8'i ile %30'u arasında, serum sodyum değerlerinin de 146 mEq/L ile 207 mEq/L arasında değiştiği rapor edilmiştir (18). Çalışmamızda serum sodyum değeri 150 mEq/L ve üzeri olan olgular dahil edildiğinden serum sodyum değerleri 150-199 mEq/L arasında değişti. Hastaların ağırlık kayıpları doğum ağırlıklarının %3 ile %28'i arasında tespit edildi.

Yapılan çalışmalarda kilo kaybı ile serum sodyum, üre ve kreatinin düzeyleri arasında pozitif korelasyon olduğu görülmüştür (13,14). Bizim çalışmamızda da kilo kaybı ile serum sodyum ve üre düzeyleri arasında korelasyon mevcuttu.

Hipernatremik dehidratasyonlu olgularda en sık ortaya çıkan komplikasyonlar genellikle tedavi sırasında gözlenen konvülsiyonlardır (4). Plazma ozmolalitesinin, beyin hücrelerinin adaptasyonuna izin vermeden hızlı bir şekilde düzeltilmesi, hücrelerin şişmesine ve sonuç olarak beyin ödemeine neden olur, beyin hasarı gelişebilir (4). Hastalarımızda takipleri süresince tedaviye bağlı komplikasyon gözlenmedi.

Yenidoğanlarda hipernatremik dehidratasyon olgularında ortaya çıkan bir diğer komplikasyon da trombozdur (4). Literatürde yetersiz anne sütü alımı ve ciddi hipernatremik dehidratasyona bağlı serebral ve aortik tromboz olguları bildirilmiştir (19,20). Çalışmamız süresince bir hastada intrakranial, bir hastada ise ekstremitelerde tromboz tespit edildi.

Sonuç olarak anne sütü yetersizliği ve/veya emzirme sorunlarına bağlı olarak gelişen hipernatremik dehidratasyon yenidoğan döneminde ciddi, hayatı tehdit edebilen ancak gerekli önlemlerin erken dönemde alınmasıyla önlenilebilir bir durumdur (9,11). Beslenme anamnezi iyi olmayan, hamileliği süresince bebeğin bakımı ve beslenmesi hakkında yeterince bilgilendirilmeyen ve sezaryen ile doğum yapan özellikle primipar anneler, hastanede kaldıkları süre içerisinde yakından takip edilmeli ve bu annelere anne sütü ve beslenme teknikleri konusunda daha fazla güven ve eğitim verilmelidir. Hastanede yattığı sırada anne-bebek bağı oluşturulmalıdır. Anneler dehidratasyonun spesifik olmayan bulguları hakkında da bilgilendirilerek, hastaneden taburcu olduktan sonraki erken dönemde (3. ve 7. günlerde) bebeklerini kontrole getirmeleri konusunda özellikle uyarılmalıdır.

KAYNAKLAR

- Hall RT, Simon S, Smith MT. Readmission of breast-fed infants in the first 2 weeks of life. *J Perinatol* 2000;20:432-37.
- Neville M, Morton J. Physiology and endocrine changes underlying human lactogenesis II. *J Nutrition* 2001;131:3005-8.
- Vatansever U, Duran R, Acunas B. Tek başına anne sütü ile beslenen bebeklerde hipernatremik dehidratasyon. *Trakya Univ Tıp Fak Derg* 2007;24:190-5.
- Molteni K H. Initial management of hypernatremic dehydration in the breastfed infant. *Clin Pediatr* 1994;33:731-40.
- Cağlar MK, Altugan FS, Ozer I. Exclusively breastfeeding and hypernatremic dehydration. *Iranian J Publ Health* 2005;34:1-11.
- Neiffert MR. Prevention of breastfeeding tragedies. *Pediatr Clin North Am* 2001;48:273-97.
- Modi N. Avoiding hypernatraemic dehydration in healthy term infants. *Arch Dis Child* 2007;92:474-5.
- Thullen JD. Management of hypernatremic dehydration due to insufficient lactation. *Clin Pediatr* 1988;27:370-72.
- Oddie S, Richmond S, Coulthard M. Hypernatremic dehydration and breast feeding. *Arch Dis Child* 2001;85:318-20.
- Heldrich FJ, Shaw SS. Case report and review of literature in breast fed infants. *Maryland Med J* 1990;39:475-78.
- Gartner LM, Morton J, Lawrence RA, Naylor AJ, O'Hare D, Schanler RJ, et al., American Academy of Pediatrics Section on Breastfeeding. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics* 2005;115:496-506.
- Cağlar MK, Ozer I, Altugan FS. Risk factors for excess weight loss and hypernatremia in exclusively breast-fed infants. *Braz J Med Biol Res* 2006;39: 539-44.
- Uras N, Karadag A, Dogan G, Tonbul A, Tatli MM. Moderate hypernatremic dehydration in newborn infants: Retrospective evaluation of 64 cases. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2007;20:4 49-52.
- Unal S, Arhan E, Kara N, Uncu N, Aliefendioğlu D. Breastfeeding-associated hypernatremia: Retrospective analysis of 169 term newborns. *Pediatr Int* 2008;50:29-34.
- Chapman DJ, Perez-Escamilla R. Maternal perception of the onset of lactation is a valid, public health indicator of lactogenesis stage II. *J Nutrition* 2000;130:2972-80.
- Arboit JM, Gildengers E. Breastfeeding and hypernatremia. *J Pediatr* 1980;97:335-6.
- Zachariassen G, Juvonen P. Neonatal dehydration (dehydration fever) in newborn infants. *Ugeskr Laeger* 2002;164:4930-4.
- Cooper WO, Atherton HD, Kahana M, Kotagal UR. Increased incidence of severe breastfeeding malnutrition and hypernatremia in a metropolitan area. *Pediatrics* 1995;96:957-60.
- Iglesias Fernández C, Chimenti Camacho P, Vázquez López P, Guerrero Soler M, Blanco Bravo D. Aortic and cerebral thrombosis caused by hypernatremic dehydration in an exclusively breast-fed infant. *An Pediatr* 2006;65:381-3.
- Gebara BM, Everett KO. Dural sinus thrombosis complicating hypernatremic dehydration in a breastfed neonate. *Clin Pediatr* 2001;40:45-8.