

Yenidoğan döneminde önemli bir sorun: Hipernatremik dehidratasyon

Abdurrahman AKGÜN (*), Selahattin KATAR (**), Mustafa TAŞKESEN (***), Mehmet Nuri ÖZBEK (***)

ÖZET

Amaç: Son dönemlerde anne sütüyle beslenen yenidoğanlarda, morbidite ve mortalitesi yüksek olan hipernatremik dehidratasyon sık bildirilmektedir. Bu çalışmanın amacı hipernatremik term yenidoğan hastaların demografik özelliklerini, klinik, laboratuvar bulguları ve takip sonuçlarını değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi'ne Ocak-2006 ile Haziran-2008 tarihleri arasında hipernatremik dehidratasyon (Na: >150 mmol/L) tanısıyla yatırılan toplam 31 term yenidoğan hasta çalışmaya alındı.

Bulgular: Olguların doğum ağırlığı ortalama $3362\pm711,3$ gr, ortalama başvuru yaşı $6,3\pm3,4$ gün olarak tespit edildi. Olguların tümü anne sütü ile beslenmişti. Hastaların % 19,4'ü evde, % 64,5'i başka hastanelerde, % 12,9'u hastanemizde, % 3,2'si sağlık ocağında doğmuştu. En sık başvuru şikayeti % 61,3 sarılık ve % 19,4 emmeme ve emmede zayıflık idi.

Hastaların başvuruda yapılan laboratuvar incelemelerinde ortalama serum sodyum değerleri $161,7\pm12,8$ mmol/L olarak bulundu. Anne sütü sodyum ölçümü yapılan dört annenin ikisinde 100 mmol/L üzerinde, ikisinde ise 78 mmol/L ve 43 mmol/L olarak tespit edildi. Kranial MR görüntülemesinde bir olguda (% 3,2) subdural kanama, üç olguda ise (% 9,7) her iki hemisferde oksipital ve bazal ganglionlarda yaygın peteşial kanama tesbit edildi. Takipte iki olguda (% 6,5) motor retardasyon, iki olguda (% 6,5) motor-mental retardasyon tespit edildi. İki olgu (% 6,5) ise kaybedildi.

Sonuç: Morbidite ve mortalitesi yüksek bir sağlık sorunu olan yenidoğan dönemindeki hipernatremik dehidratasyon, bazı tedbirlerle önlenir. Özellikle yenidoğan bebeklerin ilk günlerde rutin muayene edilmesi erken tanı ve tedavi için önemlidir. Erken taburculuk, evde doğum, ilk gebelik, sezaryen doğum ve sıcak mevsimlerde doğum hipernatremi için önemli riskler olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar kelimeler: Hipernatremi, dehidratasyon, miad, yenidoğan

Geliş tarihi: 19.03.2010

Kabul tarihi: 28.05.2010

Cizre Devlet Hastanesi*, Özel Veni Vidi Hastanesi**, Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatri AD***

SUMMARY

An important problem in neonatal period: Hypernatremic dehydration

Objective: Hypernatremic dehydration of the newborn with breastfeeding, which has a high morbidity and mortality rates, has been reported to be increased in the recent years. In this study, it was aimed to evaluate the demographic, clinical features and the results of management in newborns with hypernatremic dehydration.

Material and Methods: A total of 31 term newborns with hypernatremic dehydration (Na > 150 mmol/L) who admitted to the Newborn Intensive Care Unit between January 2006 and June 2008 were included in this study.

Results: Mean \pm SD weight and age of the newborns were 3362 ± 711.3 g and 6.3 ± 3.4 days respectively and all were breastfeeding. 19.4 % of the patients were born at home, 64.5 % and 3.2 % of the patients were born in city and cottage hospitals respectively. Only 12.9 % of the patients were born in our hospital.

Jaundice (61.3 %) and poor sucking (19.4%) respectively were the most common presenting signs. Mean \pm SD serum and mean breast milk sodium concentrations were 161.7 ± 12.8 mmol/L and >100 mmol/L in two, 78 mmol/L in one and 43 mmol/L in one mother, respectively. Subdural hemorrhage (in one newborn) and diffuse petechial bleeding in both two hemispheres and basal ganglions (in three newborns) were observed, with Cranial MRI. Motor retardation and mental-motor retardation were observed in 2/17 and 2/ 17 of the newborns, respectively. Two newborns died.

Conclusion: Morbidity and mortality rates due to hypernatremic dehydration of the newborn may be lowered with simple preventive measures. Routine newborn examination in the first few days of life is important in the early diagnosis and prevention. These results have suggested that delivery at home, first pregnancy, cesarean delivery, delivery in hot season and early discharge after delivery are important risk factors in development of hypernatremic dehydration.

Key words: Hypernatremia, dehydration, term, newborn

Son dönemlerde yenidoğanlarda hipernatremik dehidratasyon sık gözlenmektedir ve bu durumla birlikte akut böbrek yetmezliği, DİC, konvülsiyon ve intrakraniyal kanama gelişebilmektedir (1-4). Bu nedenlerle hipernatremik dehidratasyon yenidoğan bebeklerde önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Anne sütüyle beslenen term bebeklerde erken dönemde görülen hipernatremik dehidratasyonun birçok nedeni olduğu bildirilmiştir (1-4). Özellikle erken taburcu edilme, erken kontrole çağırılmama, sezaryen ile doğum ve anne sütü sodyum düzeyinin yüksek olması gibi nedenler risk faktörleri olarak bildirilmiştir (2,4). Bu çalışmada 31 term hipernatremik yenidoğan hastanın demografik özellikleri, klinik, laboratuvar bulguları ve takip sonuçları değerlendirilmiştir.

GEREÇ ve YÖNTEM

Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi'ne Ocak-2006 ile Haziran-2008 tarihleri arasında hipernatremik dehidratasyon (Na: >150 mmol/L) tanısıyla yatırılan toplam 31 term yenidoğan hasta çalışmaya alındı. Hastaların başvuru yakınmaları, doğum şekli, doğum yeri, doğum tarihi, vücut ağırlığı, anne yaşı, beslenme şekli, gestasyon yaşı, başvuru yaşı ve ağırlığı, tam kan sayımı, biyokimyasal değerleri (glükoz, üre, kreatinin, Na, K, Klor), kan kültürü, tam idrar, TSH, T4, metabolik tarama, kraniyal görüntüleme (USG ve MRI), renal USG (böbrek yetmezliği olanlarda), hastanede kalış süresi ve kontrol muayene sonuçları kaydedildi.

Sepsis, hipotiroidi, Down sendromu, yarı damak dudak, metabolik hastalık, 37 haftadan erken doğan, konjenital anomalili bebekler çalışma dışında bırakıldı.

BULGULAR

Çalışmaya hipernatremik dehidratasyon tanısıyla

yatırılan 19'u erkek, 12'si kız olmak üzere, toplam 31 term yenidoğan hasta alındı. Olguların doğum ağırlığı ortalama $3362\pm 711,3$ gr, boy $49,6\pm 2,5$ cm, baş çevresi $34,2\pm 1,6$ cm, anne yaşı ortalaması $29,4\pm 6,9$ yıl olarak tespit edildi. Olguların ortalama başvuru yaşı $6,3\pm 3,4$ gün olarak tespit edildi. Onbir olgunun sezaryen, 20 olgunun NSVY ve 12 (% 38,7) olgunun ilk gebelik sonucunda doğduğu belirlendi. Doğum ağırlığı belli olan hastaların ağırlık kayıplarına göre % 6,4'ünde hafif dehidratasyon, % 25,8'inde ağır dehidratasyon tespit edildi.

Olgulardan altısı (% 19,4) evde, 20'si (% 64,5) başka hastanelerde, dördü (% 12,9) hastanemizde ve biri (% 3,2) sağlık ocağında doğmuştu. Olguların tümü anne sütü ile beslenmişti. Annelerin 15'inin (% 48,3) okur-yazar olmadığı, 10'unun (% 32,2) ilkokul, 5'inin (% 16,1) lise, birinin ise (% 3,2) yüksekokul mezunu olduğu tespit edildi. Çalışmaya alınan olgular 37-40 gestasyon haftasında doğmuşlardı ve ortalama gestasyon haftası $39,3\pm 1,0$ idi. Hastaların % 58,1'i (18 hasta) sıcak aylarda doğmuştu.

En sık başvuru şikayetinin 19 olguda (% 61,3) sarılık olduğu tespit edildi. Diğer başvuru şikayetlerinin altı olguda (% 19,4) emmeme ve emmede zayıflık, üç olguda (% 9,7) ateş, iki olguda (% 6,5) huzursuzluk, bir olguda (% 3,2) morarma olduğu öğrenildi.

Başvuruda fizik muayene bulguları; 20 olguda (% 64,5) ikter, 18'inde (% 58) turgor-tonus bozukluğu, sekizinde (% 25,8) hipotoni, dördünde (% 12,9) yüksek ateş, sekizinde (% 25,8) asidotik solunum ve taşipne saptandı (Tablo 1).

Hastaların başvuruda yapılan laboratuvar incelemelerinde ortalama serum sodyum değerleri $161,7\pm 12,8$ mmol/L olarak bulundu. Dört olguda anne sütü sodyum ölçümü yapıldı ve iki annede

Tablo 1. Hipernatremik olguların demografik özellikleri, klinik bulguları ve laboratuvar bulguları.

Demografik Özellikler	Ortalama	
Doğum ağırlığı (gr)	3362±711,3	
Başvuru ağırlığı (gr)	2741,9±569	
Başvuru yaşı (gün)	6,3±3,4	
Cinsiyet (E/K)	19/12	
Doğum şekli (sezaryen/NSVY)	11/20	
Anne yaşı (yıl)	29,4±6,9	
Başvuru şikayetleri	Olgu sayısı	%
Sarılık	19	61,3
Emmeme veya emme zayıflığı	6	19,4
Ateş	3	9,7
Huzursuzluk	2	6,5
Morarma	1	3,2
Klinik bulgular		
İkter	20	64,5
Turgor-Tonus bozukluğu	18	58
Hipotoni	8	25,8
Dispne veya taşipne	8	25,8
Ateş	4	12,9
Laboratuvar bulguları	Ortalama	
Na (mEq/L)	161,7±12,9	
K (mEq/L)	5,2±1,0	
Cl (mEq/L)	123,6±10,8	
Glükoz (mg/dl)	105,3±75,3	
Üre (mg/dl)	135,4±102,9	
Kreatinin (mg/dl)	2,2±2,8	
T. Bilirubin (mg/dl)	21,6±14,9	
İ. Bilirubin (mg/dl)	19,3±13,6	
Hct (%)	48,9±7,4	
Beyaz küre sayısı (mm ³)	12844±4669	
Trombosit sayısı (mm ³)	249000±101000	

100 mmol/L üzerinde, iki anne de ise 78 mmol/L ve 43 mmol/L olarak tespit edildi. Takipte emzirme ve beslenme eğitimi verilmesine rağmen bir annenin sütünde sodyum değerinin yüksekliğinin devam ettiği saptandı ve bu annenin sütü hastaya verilmedi.

Olguların laboratuvar incelemelerinde ortalama serum üre değeri 135,4±102,9 mg/dl, kreatinin 2,2±2,8 mg/dl, sodyum 161,7±12,8 mmol/L, potasyum 5,2±1 mmol/L, hematokrit değerleri % 48,9±7,4, beyaz küre sayısı 12844±4669/mm³, trombosit sayısı 249000±101000/mm³ olarak ölçüldü. Hastaların kültür örneklerinde üreme saptanmadı.

Takipleri esnasında 15 olgunun kranial görüntülenmesi (MR/USG) değerlendirildi. Kranial MR görüntülemesinde bir olguda (% 3,2) subdural kana-

ma, üç olguda ise (% 9,7) her iki hemisferde oksipital ve bazal ganglionlarda belirgin olmak üzere yaygın peteşial kanama tespit edildi.

Kontrole gelen 17 olgu ortalama 11,4±9,1 ay takip edildi. Takipte iki olguda (% 6,5) motor, iki olguda ise (% 6,5) motor-mental retardasyon tespit edildi.

Olgular hipernatremi açısından ortalama 2,9±0,9 gün içerisinde serum sodyum değeri saatte 0,5 mEq düşürülecek şekilde tedavi edildi. Tedavinin ilk 72 saati içerisinde iki olguda (% 5,9) konvulziyon gözlemlendi. Olguların hastanede kalış süresi ortalama 8,3±5,7 gün idi. İki olgu (% 6,5) ise kaybedildi. Kaybedilen hastaların serum sodyum düzeyi 194 ve 162 mEq/L idi. İkisine de kranial görüntüleme yapılmadı.

TARTIŞMA

Gerekli beslenme eğitiminin verilemediği, tecrübesiz annelerin bebeklerinde yetersiz anne sütü alınmasına bağlı olarak hipernatremik dehidratasyon gelişebilmektedir. Kusma, ishal, poliüri, insensibile sıvı kayıplarının arttığı durumlar da dehidratasyona yol açabilir (1-4).

Neonatal hipernatremik dehidratasyon olgularının etiyojisinde anne sütü yetersizliğinin, anne sütü sodyum içeriğinin normalden yüksek oluşunun rolü olduğu öne sürülmüş ve anne sütü yetersizliği ile sodyum yüksekliğinin anne sütü matürasyonundaki gecikmeye bağlı olduğu bildirilmektedir (5-8). Koo ve ark. preterm ve term bebek annelerinin, kolostrum ve matür sütlerindeki sodyum düzeylerinin günler içerisinde azaldığını göstermişlerdir (9). Temel sorunun yetersiz laktasyon ve anne sütü sodyum düzeyinin yüksek olduğu ve bu durumda annenin desteklenmesi ve relaktasyon sağlanması gerektiği bildirilmiştir (10). Anne sütü sodyum içeriğinin normal değerleri 13±3 mEq/L

olarak bildirilmiştir (7,11). Çalışmamızda yalnızca dört olguda anne sütünde sodyum düzeyi ölçülebildi ve iki olgunun anne sütü sodyum değeri >100 mmol/L üzerinde saptandı. Kul ve ark.'nın yaptığı çalışmada ise 23 olgunun anne sütü sodyum değerleri ölçülmüş ve anne sütü sodyum değeri yüksek (ortalama 77 ± 23 mEq/L) olarak bulunmuştur (12).

Anne sütüyle beslenen yenidoğanlarda görülen hipernatremik dehidratasyon genellikle yaşamın ilk iki haftasında bulgu verdiği ve klinik bulguların da 3-21 gün arasında ortaya çıktığı bildirilmektedir (13,14). Kul ve ark.'nın yaptığı çalışmada ortalama başvuru yaşı $5,1 \pm 2,2$ gün olarak bulunmuştur (12). Çalışmamızda ortalama başvuru yaşı $6,2 \pm 3,5$ gün olarak bulundu.

Bir çalışmada hipernatremik dehidratasyon olgularındaki ağırlık kaybının doğum ağırlığının % 8'i ile % 30'u arasında, serum sodyum değerlerinin de 146 mEq/L ile 207 mEq/L arasında değiştiği bildirilmektedir (15). Bizim olgularımızda ortalama ağırlık kaybı doğum ağırlığı tespit edilen hastalarda % 13 olarak bulundu. Olgularımızın serum sodyum değerleri ise 151 mEq/L ile 200 mEq/L arasında değişmekte idi.

Hipernatremik dehidratasyon olgularında laktasyon ve emzirme dinamiklerini değiştirebilen, anneye ve bebeğe ait çeşitli faktörler (örneğin emzirme tekniğinin hatalı olması, postpartum hemorajiye bağlı laktasyon azlığı, enfeksiyon, Down sendromu, yarık damağa bağlı emme bozukluğu gibi) tanımlanmıştır (7,11). Olgularımızdan 11'inin (% 35,5) sezaryen ile doğmuş olması laktasyon azlığını, 12 annenin (% 38,7) primipar olması ve altı annenin (% 19,4) evde doğum yapmış olması emzirme konusunda eğitim ve tecrübe eksikliğine bağlı emzirme problemlerini desteklemektedir. Retrospektif bir çalışmada yenidoğan hipernatremisinde mevsimle-

rin bir risk faktörü olmadığı bildirilmiştir (16). Ancak çalışmamızda 18 olgunun (% 58,1) Mayıs-Eylül aylarında yani bölgemizde çevre ısısının yüksek olduğu dönemde doğmuş olması hem anne hem de bebek açısından dehidratasyon için önemli bir etken olabileceğini düşünmekteyiz.

Hipernatremik dehidratasyonlu bebeklerin ebeveynlerinin genellikle bebeklerinin hastalığı ile ilgili çok az şüphe duydukları, dehidratasyonun genellikle rutin muayene esnasında tespit edildiği bildirilmektedir (1,6,7). Ancak bizim olgularımız literatürde belirtilenlerden farklı olarak sarılık, ateş, beslenememe, huzursuzluk gibi problemlerin aileler tarafından fark edilmesiyle başvurmuşlardı.

Hipernatremik dehidratasyonlu bebeklerde idrar çıkışı azalmış olmasına rağmen bu durum çoğunlukla ailelerin dikkatini çekmemektedir. Dışkılama miktarı ve sıklığının beklenen miktardan az olması nadiren tespit edilebilir (1). Literatüre uygun şekilde bizim olgularımızda da idrar miktarında azalma ve dışkılama değişiklikleri aileler tarafından fark edilememiştir.

Çalışmalarda en sık bildirilen başvuru şikayetleri sarılık ve emmede zayıflamadır (16,17). Çalışmamızda en sık başvuru şikayeti % 61,3'nde sarılık, % 19,4'nde emmede zayıflık ve emmeme olarak saptandı. Hipernatremik dehidratasyonlu bebeklerin fizik incelemesinde en sık dikkati çeken bulgular anlamlı ağırlık kaybı ve etrafa ilgisizlik olarak bildirilmektedir (11). Olgularımızın % 6,4'ü hafif ve % 25,8'inde ağır derecede dehidratasyon saptandı. 14 olgumuzda ise (% 45,2) akut böbrek yetmezliği mevcuttu.

Hipernatremik dehidratasyonlu olgularda en sık tespit edilen komplikasyonlar konvülsiyonlar olup genellikle tedavi sırasında ortaya çıkmaktadır (1,7,8). Nöbetler genellikle hipotonik sıvılarla hızlı rehidratasyon sırasında gelişir (1,4). Heldrich ve ark.

yapmış olduğu çalışmada hipernatremili 16 yenidoğandan altısının (% 38), rehidratasyon tedavisi sırasında nöbet geçirdikleri bildirilmiştir (18). Tedavi sıvılarındaki sodyum düzeyinin en az 40-50 mEq/L olması önerilmektedir (1). Önerilen azaltma hızı 10-15 mEq/L/24 saattir. Bizim olgularımızda hipernatremi yavaş bir şekilde düşürülmesine rağmen tedavinin ilk 72 saati içerisinde 2 olguda (% 6,4) konvülsiyon gözlemlendi. Kranial ultrasonografi ve kranial MR ile yapılan görüntüleme çalışmalarında 11 olgu (% 35,5) normal olarak değerlendirildi, bir olguda (% 3,2) subdural kanama, üç olguda (% 9,7) yaygın peteşial kanamalar tesbit edildi.

Taburcu sonrası kontrole gelen 17 olgunun son nörolojik değerlendirilmesinde iki olguda (% 6,5) motor, iki olguda ise (% 6,5) motor-mental retardasyon tespit edildi. İki olgu (% 6,5) ise kaybedildi.

Beslenme anamnezi iyi olmayan, hamileliği süresince bebeğin bakımı ve beslenmesi hakkında yeterince bilgilendirilmeyen ve sezaryen ile doğum yapan primipar annelerin yenidoğanlarında hipernatremik dehidratasyon görülme riski daha yüksektir. Bu annelerin bebeklerinin hastanede kaldıkları süre içerisinde yakından takip edilmeleri ve hastaneden taburcu olduktan sonra erken dönemde (3. ve 7. günlerde) kontrole çağrılmaları ve dehidratasyonun spesifik olmayan bulguları hakkında bilgilendirilmeleri hipernatremik dehidratasyon açısından riskli yenidoğanların zamanında tespitini ve uygun önlemlerin zamanında alınmasını sağlayacaktır. Çalışmamızda 12 (% 38,7) olgunun ilk gebelik sonucunda ve 11 olgunun da sezaryen ile doğduğu saptandı.

Sonuç olarak yetersiz laktasyon ve anne sütündeki sodyumun yüksek olmasına bağlı olarak gelişen hipernatremik dehidratasyon önlenilebilir bir durumdur (3,10). Anne sütü ile beslenme konusunda annenin desteklenmesi, güven sağlanması yararlı olur.

Anne sütü ile beslenme konusunda eğitim verilmesine doğum öncesinde başlanmalı, doğum sonrasında hastanede ve sonraki ilk haftalarda evde bu destek devam etmelidir. Özellikle çevre ısısının yüksek olduğu dönemlerde ve sıcak bölgelerde annenin daha fazla sıvı tüketmesi ve daha sık emzirmesi gerektiği önerilmelidir.

KAYNAKLAR

1. **Molteni KH.** Initial management of hypernatremic dehydration in the breast fed infant. Clin Pediatr 1994; 33(12):731-740.
2. **Atasay B, Günlemez A, Ünal S, et al.** Hypernatremic dehydration in a breast fed neonate. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası 2003; 56(1):39-44.
3. **Oddie S, Richmond S, Coulthard M.** Hypernatremic dehydration and breast feeding. Arch Dis Childhood 2001; 85(4):318-320.
4. **Mutlu M, Bahat E, Aslan Y.** Hypernatremia in newborns. Türkiye Klinikleri J Pediatr 2008; 17(2):130-134.
5. **Anand SK, Robinson RG, Lieberman E.** Neonatal hypernatremia associated with elevated sodium concentration of breast milk. J Pediatr 1980; 96(1):66-68.
6. **Clarke TA, Markarian M, Griswold W, ve ark.** Hypernatremic dehydration resulting from inadequate breastfeeding. Pediatrics 1979; 63(6):931-932.
7. **Roddey OF, Martin ES, Swetenburg RL.** Critical weight loss and malnutrition in breast-fed infants. Am J Dis Child 1981; 135(7):597-599.
8. **Sarıcı SÜ, Alpay F, Serdar MA, et al.** Neonatal hypernatremic dehydration resulting inadequate breast-feeding and high sodium content of breastmilk: A case report. Türkiye Klinikleri J Pediatr 2001; 10(1):45-48.
9. **Koo WWK, Gupta JM.** Breast milk sodium. Arch Dis Child 1982; 57(7):500-502.
10. **American Academy of Pediatrics.** Breast feeding and the use of human milk. Pediatrics 1997; 100(6):1035-1039.
11. **Moritz ML, Manole MD, Bogen DL, et al.** Breastfeeding-associated hypernatremia: are we missing the diagnosis. Pediatrics 2005; 116(3):343-347.
12. **Kul M, Gürsel O, Kesik V, et al.** Analysis of neonatal cases with hypernatremic dehydration. Gülhane Tıp Derg 2006; 48(3):162-165.
13. **Arboit JM, Gildengers E.** Breastfeeding and hypernatremia. J.Pediatr 1980; 97(2):335-336.
14. **Clarke AJ, Sibert JR.** Hypernatremic dehydration and necrotizing enterocolitis. Postgrad Med J 1985; 61(711):65-66.
15. **Cooper WO, Atherton HD, Kahana M, et al.** Increased incidence of severe breastfeeding malnutrition and hypernatremia in a metropolitan area. Pediatrics 1995; 96(5):957-960.

16. Uras N, Karadağ A, Doğan G, et al. Moderate hypernatremic dehydration in newborn infants: retrospective evaluation of 64 cases. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2007; 20(6):449-452.

17. Unal S, Arhan E, Kara N, et al. Breast-feeding associa-

ted hypernatremia: Retrospective analysis of 169 term newborns. *Pediatr Int* 2008; 50(1):29-34.

18. Heldrich FJ, Shaw SS. Case report and review of literature in breast fed infants. *Maryland Med J* 1990; 39(5):475-478.