

Yenidoğan döneminde ağır hipernatremik dehidrasyon**Severe hypernatremic dehydration in neonatal period**

Bolat F Uslu S Bülbül A Cömert S Çelebi E Nuhoğlu A

Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yenidoğan Kliniği, İstanbul, Türkiye

Özet

Anne sütü ile beslenen ve erken taburcu edilen bir yenidoğanda yetersiz anne sütü nedeniyle gelişen ağır hipernatremik dehidrasyonun nedenleri ve klinik sonuçlarını literatür eşliğinde sunarak konunun önemini vurgulamak istedik. On beş günlük kız bebek, emmeme, uyuklama, hareketlerinde azalma şikayeti ile başvurdu. Fizik muayenesinde, turgor ve tonusu azalmış, aksiler vücut ısısı 36,70°C, kalp atım hızı 180/dk, solunum sayısı 40/dk, arteriyel tansiyon 40/20 mmHg, tartısı 2170 (%30 tartı kaybı) olarak saptandı. Diğer sistem muayenesinde bir özellik yoktu. Kan gazında metabolik asidoz, biyokimyasında Na 187 mmol/L, kreatinin 3,9 mg/dl, kan şekeri 220 mg/dl idi. Diğer biyokimyasal ve hormon tetkikleri normal idi. Serbest su açığı ve idamesi 72 saatte düzeltilecek şekilde sıvısı ayarlandı. Başvurunun 48. saatinde solunumu yüzeyselleştiği için entübe edildi. Anne sütü sodyum içeriği yüksekti. Batın USG, kranial MRG, amonyak, laktat, idrar organik asit ve kan aminoasit düzeyi normal idi. Postnatal 30. günde sepsis ve multiorgan yetersizliğinden kaybedildi. Her sağlık kuruluşunun anne sütüne bağlı dehidrasyonu önlemede standart bir protokol oluşturması, mortalite ve morbiditeyi önlemede basit ve etkili bir yöntem olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar Sözcükler: yenidoğan, hipernatremi, dehidrasyon, beslenme bozuklukları, bebek.

Summary

We would like to emphasize the importance of causes and clinical outcomes in a neonate with severe hypernatremic dehydration due to early discharged inadequately breastfed infants. A 15 day old female infant presented with sucking difficulty, a tendency to sleep and a decrease in movements. In her physical examination; turgor and tonus were decreased, axillary body temperature 36.70C, heart rate 180/minute, breathing per minute 40/minute, arterial tension 40/20 mmHg, weight 2170 g (30% weight loss). The other systemic examination was in the normal range. She had Na 187meq/L, creatinine 3,9 mg/dl, glucose 220 mg/dl and she was in metabolic acidosis. The other biochemical and hormonal values were normal. A parenteral rehydration was performed to correct her deficit and she was monitored for 72 hours. After 48 hours of hospitalisation, she was intubated because of breathing difficulty. The sodium value was high in mother's breast milk. Abdominal USG, kranial MRG, ammonium, lactate, urinary organic acid and blood aminoacid levels were normal. At postnatal 30th day she died due to sepsis and multiorgan failure. Every health organisation must have a standard way to prevent dehydration due to breastfeeding. This is an important, effective and simple way of preventing morbidity and mortality.

Keywords : newborn, hypernatremia, dehydration, nutrition disorders, infant

Giriş

Sağlıklı term yenidoğanların büyük çoğunluğu normal doğumdan 24 saat sonra, sezaryen ile doğumdan ise 72 saat sonra taburcu edilmektedir. Bu uygulama sonucunda hastane masrafları azalmakta, ancak hiperbilirubinemi ve beslenme problemleri nedeniyle hastaneye tekrar yatışlar artmaktadır.

Erken taburculuğun yaygın olarak uygulandığı son yıllarda yenidoğan servislerine tekrar yatışların en sık nedeni hiperbilirubinemi ve dehidrasyondur (1,2).

Anne sütü yetersizliğine bağlı hipernatremik dehidrasyon sıklığına yönelik insidans çalışmalarında ünitelerin birbirinden farklı yaklaşımları nedeniyle değişik sonuçlar bildirilmiştir (2-4). Ayrıca dehidrasyon gelişen bebeklerin anne sütündeki sodyum içeriğinin de yüksek olduğu saptanmıştır. Anne sütündeki yüksek sodyum içeriğinin hipernatremik dehidrasyona neden olup olmadığı tam olarak bilinmemektedir (2, 3). Ortaya çıkan hipernatremik dehidrasyon; hiperbilirubinemi, beyin ödemi,

Yazışma Adresi: Fatih BOLAT

Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yenidoğan Kliniği, İstanbul, Türkiye

Makalenin Geliş Tarihi: 06.02.2010 Kabul Tarihi:14.09.2010

konvülsiyon, tromboz, intrakranial kanama, yaygın damar içi pıhtılaşma, akut böbrek yetersizliği, kalıcı beyin hasarı ve beyin ölümü gibi ağır komplikasyonlara neden olabilmektedir (3).

Biz bu yazıda erken taburcu edilen ve hipernatremik dehidrasyon gelişen bir yenidoğanda, hipernatremik dehidrasyonun nedeni, tedavisi ve klinik sonuçlarını sunarak konunun önemini bir kez daha vurgulamak istedik.

Olgu

On beş günlük kız bebek, emmeme, uyuklama, hareketlerde azalma, son iki gündür idrar yapmama şikayetleri ile hastanemizin Çocuk Acil Polikliniğine getirildi. 39 yaşındaki sağlıklı anne ile 42 yaşındaki sağlıklı babanın dördüncü çocuğu olarak normal spontan vajinal doğum ile miadında 3100 gr olarak doğduğu ve postnatal adaptasyonunda problemi olmadığı için 48 saat sonra sağlıklı olarak hastaneden taburcu edildiği öğrenildi. Fizik muayenesinde hipotoni, turgoru azalmış, aksiller vücut ısısı 36.7°C, kalp atım hızı 180 atım/dk, solunum sayısı 40/dk, sistemik arteriyel basıncı 40/20 mmHg, kapiller dolun zamanı 5 saniye, vücut ağırlığı 2170 gr (% 30 tartı kaybı) olarak saptandı. Diğer sistem muayenesinde bir özellik yoktu. Laboratuvar tetkiklerinde; kan gazı pH'sı 7,20, PCO₂'si 38,3 mmHg, HCO₃'ü 14,8 meq/L, BE'i-12,3, trombosit sayısı 86.000/mm³, kan şekeri 220 mg/dl, Na 187 mmol/L, K 7,8 mmol/L, üre 323 mg/dl, kreatin 3,9 mg/dl, serum osmolaritesi 502 mosm/L (275-295), idrar dansitesi 1025, idrarın mikroskopik incelemesinde 10-14 lökosit saptandı.

Ağır hipernatremik dehidrasyon, böbrek yetersizliği ve sepsis tanıları ile yatırıldı. Bir saatte 20 cc/kg %0,9 NaCl intravenöz olarak verildi. Kan kültürü ve idrar kültürü alınarak ampicilin ve sefotaksim başlandı. Serbest su açığı ve idame sıvısı Tablo-1'deki gibi hesaplandı. Solunumu yüzeyselleştiği için ikinci saatte entübe edilerek mekanik ventilasyon desteğine başlandı. Kan gazı ve akciğer filmi normaldi. Yükleme tedavisinden sonra kalan miktar 71 saatte gidecek şekilde 70 mmol/L Na içeren intravenöz sıvı ile tedavisine devam edildi. Sıvı ve elektrolit tedavisi ile serum sodyumunun düşme hızı Şekil-1'de gösterilmiştir. 24. saatte serum sodyumu 15 mmol/L düştüğü için sıvının Na içeriği 100 mmol/L'ye artırıldı. Kan şekeri 350 mg/dl'ye yükseldiği için intravenöz kristalize insülin 0.05 Ü/kg/saat başlandı. Serum Na düzeyi 160 meq/L'nin altına düştüğü için nazogastrik sonda ile enteral beslenmeye başlandı. Anne sütündeki Na içeriği üç gün arka arkaya gönderildi. Birinci gün 70 mmol/L, ikinci gün 68 mmol/L, üçüncü gün 55 mmol/L idi. Anne sütünün sodyum düzeyinin literatürde bildirildiği gibi 13 ile 51 mmol/L arası normal

kabul edildi (4). Üçüncü gün rehidrasyon sıvı tedavisi ile elektrolit düzeyi, böbrek fonksiyonları ve trombositopenisi (iatrojenik trombositopeni) düzeldi. Hastanın idrar Na düzeyi 40 mmol/L idi. Üç gün arka arkaya anne sütü sağıldıktan sonra dördüncü gün anne sütü Na düzeyi 48 mmol/L'ye düştü. Olgunun batin ultrasonografisi ve kraniyal magnetik rezonans görüntülemesi normaldi. Beşinci gün hiperglisemisi düzeldiği için insülin perfüzyonu kesildi. Doğumsal metabolik hastalık taraması, amonyak, laktat, idrar organik asit ve kan aminoasit düzeyi, kortizol, tiroid hormonları ve insülin düzeylerinde patolojik bulguya rastlanmadı. Kan kültürü ve idrar kültüründe üreme olmadı. Antibiyotik tedavisi 10. gününde kesildi. Hasta yatışı boyunca ekstübe edilemedi ve postnatal 30. günü araya giren Klebsiella pnömonisine bağlı sepsis ve çoklu organ yetersizliğinden kaybedildi.

Tablo-1.Hipernatremik dehidrasyonda kullanılan sıvı miktarının hesaplanması.

A. Dehidrasyon yüzdesinin hesaplanması

Doğum tartısı= 3100 gr

Başvuru tartısı= 2170 gr

Dehidrasyon yüzdesi=(3100-2170)/ 3100x100= %30

B. Sıvı miktarı

İdame sıvısı (üç günlük)=(3 x 3,1kg x 100) = 930 ml

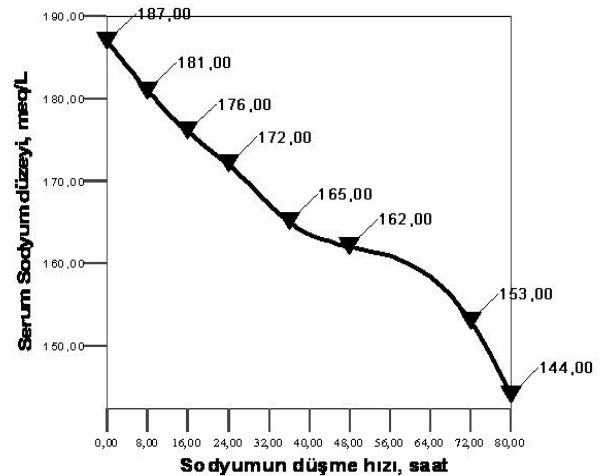
Serbest su açığı=Doğum tartısı-başvuru tartısı (3100-2170=930 gr=930 ml)

Serbest su açığı idame tedavisi = 930+930=1860

C. Sıvının gidiş hızı

1. saatte: 3,1x 20 cc= 62 ml

71. saatte: 1860-62 cc=1798 ml



Şekil-1. Serum sodyum düşme hızı.

Tartışma

Serum sodyum konsantrasyonunun 145 mmol/L'nin üzerinde olması ve buna doğum tartısının %10 ve üzerindeki tartı kaybının eşlik etmesi hipernatremik dehidrasyon olarak kabul edilir. Serum sodyum konsantrasyonu 160 mmol/L'nin üzerinde olduğunda ağır klinik bulguların ortaya çıkma ihtimali yüksektir (5). Hipernatremik dehidrasyon sıklığının son yıllarda giderek arttığı bildirilmektedir (6). Literatürde, hipernatremik dehidrasyon sıklığı konusunda yapılan çalışmalar arasında değişik oranlar bildirilmektedir (7-9). Sadece anne sütü alan bebeklerde hipernatremik dehidrasyonun nedeninin anne sütündeki yüksek sodyum miktarı olduğu ortaya sürülürken, son yayınlarda bu ilişkinin doğru olmadığı saptanmıştır (10). Bizim olgumuzda hipernatremi, laktasyon yetersizliğine bağlı dehidrasyona ve anne sütündeki yüksek sodyum içeriğine bağlandı. Anne sütünün üç gün aktif sağılmasından sonra anne sütünün sodyum içeriğinin giderek azaldığı saptandı. Buradan annenin yeterli emzirememesine bağlı bebekte dehidrasyon ve anne sütünün su içeriğinin duktal rezorbsiyonu sonucu sütün sodyum içeriğinin arttığı sonucuna varıldı. Bir kısır döngü ortaya çıkmış ve zaten dehidrate olan bebek sodyum içeriği yüksek süt ile emzirilmiştir. Dehidrasyon ve hipernatremisi giderek ciddileşmiştir.

Doğumdan sonraki ilk bir hafta anne sütü ile beslenmede kritik bir dönemdir. İki ile üçüncü günden sonra progesteronun düşmesi ile anne sütü belirgin bir şekilde artmaya başlar. Prenatal dönemde verilecek anne eğitimi gelişebilecek komplikasyonları önleme açısından önemlidir (8). Anne sütü başlanmasında ve laktasyonun devamında doğum ve anne ile ilişkili bazı faktörler olduğu saptanmıştır. Doğum şekli (sezaryan ile doğum), annenin aşırı kilolu olması, doğum süresi, doğum sırasında kullanılan ilaçlar ve anne sütü dışında beslenmenin laktasyonun başarısını etkilediği bildirilmiştir (3,7). Bebekle uğraşan tüm sağlık çalışanların taburculuk öncesi beslenmeye engel olacak risk faktörleri değerlendirilmeli, rutin poliklinik kontrollerinde de anne sütünün yeterliliği ve emzirmenin etkinliğinin kontrol edilmelidir (8).

Manganaro ve ark. (9), sadece anne sütü ile beslenen 686 bebeğin prospektif takiplerinde bebeklerin 53'ünde (%7,7) dehidrasyon geliştiğini ve bunların da 19'unun hipernatremik olduğunu bildirmişlerdir. Dehidrasyonun, %26'sının anne sütü yetersizliğine, %76'sının ise anne bebek arasında uyum bozukluğuna bağlı olduğunu; günlük tartı takibi, anne sütünün yeterliliğinin değerlendirilmesi ve erken postpartum takibin hipernatremik dehidrasyonu engellemede etkili bir yöntem olduğunu bildirmişlerdir. Cooper ve ark.(7), ağır anne sütü malnütrasyonunun ve hipernatremik

dehidrasyonun annenin anne sütü konusunda yeterli eğitim almaması ve belirli bir takip programının oluşturulmaması sonucu geliştiği sonucuna varmışlardır. Bizim olgumuzda doğumdan sonra anne sütü ile beslenmeye başlamada sorun olmamasına rağmen hastanın takibinde kontrollere gelmemesi nedeniyle anne sütünün yeterliliği değerlendirilememiştir. Bu konuda sadece doktorların ve sağlık çalışanlarının değil, anne ve babaların da eğitilmesi gerekliliği, gelişebilecek komplikasyonları önlemede en önemli temel sağlık politikalarından biri olacaktır.

Literatürde hipernatremik dehidrasyon gelişen bebeklerin genelde akut morbite ve mortalite nedenleri bildirilmektedir, fakat uzun dönem morbiditesine yönelik yeterli sayıda çalışma bulunmamaktadır. Rowland ve ark. (3), sadece anne sütü alan ve hipernatremik dehidrasyon gelişen bir hastada serum sodyum düzeyinin 174 mmol/L olduğunu, kliniğinde apne ve bradikardi saptandığını; başka bir hastada ise serum sodyum düzeyinin 206 mmol/L olup konvülsiyon, hipertansiyon, dissemine intravasküler koagülasyon geliştiğini bildirmişlerdir. Arboit ve ark. (11), serum Na düzeyi 180 mmol/L'nin üzerinde olan bir yenidoğanda geçici fasiyal paralizi (yüz felci) geliştiğini, Clarke ve ark.(2) serum Na düzeyi 176 mmol/L olan 12 günlük bir bebekte rehidrasyonun oral beslenme ile düzeltildiğinde nörolojik anormallik olmadığını, fakat daha sonra nekrotizan enterokolit geliştiğini ve hipernatremik dehidrasyona bağlı gelişebilecek komplikasyonları önlemek için intravenöz rehidrasyonun tercih edilmesi gerektiğini bildirmişlerdir. Bizim hastamızda akut morbidite olarak akut böbrek yetersizliği ve hiperglisemi vardı. Böbrek yetersizliği sıvı tedavisi ile hiperglisemisi kristalize insülin tedavisi ile düzeltildi.

Hipernatremik dehidrasyonda gerek hipernatreminin kendisi ve gerekse de tedavi sırasında plazma ozmolaritesinin hızlı düşürülmesine bağlı olarak santral sinir sistemi üzerine olan etkileri değişik şekillerde ortaya çıkabilir (12). Bilinç değişikliği, letarji, irritabilite, tendon reflekslerinde ve kas tonusunda artış, konvülsiyon, beyin ödemi, nöronal bağlantılarda bozulma ve beyin hasarı en sık görülen nörolojik bulgulardır. Bu nedenle plazma sodyum düşme hızı 0,5 mmol/L/saat (günlük 10-12 mmol/L/24 saat) ve düzeltilme süresi en az 72 saat olmalıdır (13,14). Hipernatremik dehidrasyonun tedavisi sırasında verilen sıvının sodyum içeriğinin konusunda ortak bir görüş bulunmamaktadır. Unal ve ark. (15) anne sütüne bağlı 169 hipernatremik dehidrasyon olgusunda intravenöz olarak Na içeriği 50-77 mmol/L olan sıvılar ile tedaviye başlandığını bildirmiştir. Yapıcıoğlu ve ark.(16) serum sodyum düzeyi 177 mmol/L olan hipernatremik dehidrasyonu olan bir hastada 50 mmol/L Na içeren rehidrasyon sıvısı ile tedaviye başlandığında serum

sodyumunun hızlı düştüğünü ve beyin ödeminden dolayı kaybedildiği, serum Na 191 mmol/L olan başka bir hastada ise 160 mmol/L Na içeren bir sıvı ile tedaviye başlandığında herhangi bir sorun olmadan serum sodyum düzeyini normale düşürdüklerini bildirmişlerdir. Bizim olgumuzda serum fizyolojik yüklendikten sonra 70 mmol/L sodyum içerecek şekilde intravenöz sıvı başlandı. Serum sodyum düşme hızı 24 saat içerisinde 15 mmol/L olduğu için sıvının sodyum içeriği 100 mmol/L'ye çıkarıldı. Hipernatremisi 72 saatte düzeltildi. Serum Na düşme hızı literatürde bildirildiği gibiydi.

Hastanın yatışı boyunca ekstremitelerde edilememesi ve nörolojik bulgularında düzelme olmaması nedeniyle hücresel düzeyde ciddi bir etkilenme olduğu düşünüldü.

Anne sütü yetersizliğine bağlı hipernatremik dehidrasyon yenidoğan döneminde nadir bir mortalite nedenidir. Tüm sağlık çalışanları taburculuk öncesi annelerin anne sütünün yeterliliği konusunda bilgilendirilmesinden emin olmalıdır. Her sağlık kuruluşunun anne sütüne bağlı dehidrasyonu önlemede standart bir protokol oluşturmasının mortalite ve morbiditeyi önlemede basit ve etkili bir yöntem olduğunu düşünmekteyiz.

Kaynaklar

1. Bülbül A, Can E, Uslu S, Nuhoğlu A. Miadında doğan bebeklerde hipernatremik dehidratasyon. *Türk Ped Arş* 2009; 44:84-8.
2. Clarke AJ, Sibert JR. Hypernatraemic dehydration and necrotizing enterocolitis. *Postgrad Med J* 1985; 61:65-6.
3. Rowland TW, Zori RT, Lafleur WR, Reiter EO. Malnutrition and hypernatremic dehydration in breast-fed infants. *JAMA* 1982; 247:1016-7.
4. Oh YJ, Lee JE, An HS, Kim YK, et al. Severe hypernatremic dehydration in a breast-fed neonate. *Korean J Pediatr* 2007; 50:85-8.
5. Macdonald PD, Ross SR, Grant L, Young D. Neonatal weight loss in breast and formula fed infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2003; 88:472-6.
6. Laing IA, Wong CM. Hypernatraemia in the first few days: is the incidence rising? *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2002; 87:158-62.
7. 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.
8. Dewey KG, Nommsen-Rivers LA, Heinig MJ, Cohen RJ. Risk factors for suboptimal infant breastfeeding behavior, delayed onset of lactation, and excess neonatal weight loss. *Pediatrics* 2003; 112:607-19.
9. Manganaro R, Mami C, Marrone T, Marseglia L, Gemelli M. Incidence of dehydration and hypernatremia in exclusively breast-fed infants. *J Pediatr* 2001; 139:673-5.
10. Oddie S, Richmond S, Coulthard M. Hypernatraemic dehydration and breast feeding: a population study. *Arch Dis Child* 2001; 85:318-20.
11. Arboit JM, Gildengers E. Breast-feeding and hypernatremia. *J Pediatr* 1980; 97:335-6.
12. Conley SB. Hypernatremia. *Pediatr Clin North Am* 1990; 37:365-72.
13. Korkmaz A, Yigit S, Firat M, Oran O. Cranial MRI in neonatal hypernatraemic dehydration. *Pediatr Radiol* 2000; 30:323-5.
14. Molteni KH. Initial management of hypernatremic dehydration in the breastfed infant. *Clin Pediatr (Phila)* 1994; 33:731-40.
15. Unal S, Arhan E, Kara N, Uncu N, Aliefendioğlu D. Breast-feeding-associated hypernatremia: retrospective analysis of 169 term newborns. *Pediatr Int* 2008; 50: 29-34.
16. Yıldızdas HY, Satar M, Tutak E, Narlı N, Büyükcelik M, Ozlu F. May the best friend be an enemy if not recognized early: hypernatremic dehydration due to breastfeeding. *Pediatr Emerg Care* 2005; 21:445-8.