

Geç Prematüre ve Zamanında Doğmuş Bebeklerde Hipernatremik Dehidratasyon: Retrospektif Değerlendirme**Hypertremic Dehydration in Term and Late Preterm Infants: Retrospective Analysis**

Ali GÜL, Şahin TAKÇI, Süleyman Ekrem ALBAYRAK, Ergün SÖNMEZGÖZ

Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatri A.B.D., Tokat, Türkiye

ÖZ

Amaç: Erken taburculuk uygulamalarının yaygınlaşmasıyla hipernatremik dehidratasyon, yenidoğan servislerine tekrar yatışın en sık nedenlerinden olmuştur. Hipernatremik dehidratasyonlu bebeklerin çoğunun aktif ve emme reflekslerinin güçlü olması, erken tanının gecikmesine neden olmaktadır.

Gereç ve Yöntemler: Yenidoğan yoğun bakım ünitesine (YYBÜ'ne) yatırılmış olan ve sodyum değeri ≥ 147 mmol/L olan zamanında doğmuş ve geç prematüre bebekler geriye dönük olarak çalışmaya alındı. Konjenital anomalisi olan ve beslenmeyi olumsuz etkileyecek hastalığı olan bebekler çalışma dışı bırakıldı.

Bulgular: YYBÜ'de izlenen 21 (%50)'i kız olmak üzere 42 hasta çalışmaya dahil edildi. YYBÜ'ne çeşitli etiyolojilerle yatırılmış 1100 geç prematüre ve zamanında doğmuş bebek içinde hipernatremik dehidratasyon sıklığı YYBÜ için % 3,8 olarak belirlendi. Çalışma gurubunun başvuru yaş ortalaması $4,50 \pm 0,71$ gün (1 ile 15 gün arası), doğum ağırlığı ortalaması 3012 ± 576 gr (1700 ile 4210 gr arası), doğum haftası ortalaması $37,91 \pm 1,95$ haftaydı (34 ile 41 hafta arası). Hastaların serum sodyum ortalama değeri $152,36 \pm 4,48$ mmol/L (147 ile 165 mmol/L arasında) idi. Doğum ağırlığından yüzdelik kilo kaybı oranı ortalaması 34 hasta için $8,88 \pm 4,74$ (%0 ile %17 arası) idi. Serum sodyum değeri ve yüzde kilo kaybı arasında orta derecede anlamlı korelasyon vardı ($r = +0,45$, $p = 0,008$). 21 bebekte (%50,0) sarılık saptanırken, 6 hastada sarılığa ek olarak dehidratasyona bağlı ateş vardı.

Sonuç: Yenidoğanlarda son dönemlerde artan hastaneden erken taburculuk sebebiyle, akut ve uzun dönemde mortalite ve morbiditesi fazla olan hipernatremik dehidratasyona sık rastlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yenidoğan, hipernatremi, dehidratasyon, kilo kaybı, sarılık.

ABSTRACT

Aim: Hypertremic dehydration, after early postpartum hospital discharge, has been among the most common causes of hospitalization in newborn intensive care unit (NICU). Because of the newborns with hypertremic dehydration are commonly active and reflex sucks is present, hypertremic dehydration is tardy recognized.

Material And Methods: Term and near term newborns that had been hospitalized between July 2012 and December 2015 in NICU with serum sodium level ≥ 147 mmol/L were retrospectively enrolled in the present study. The newborns that had congenital anomalies or illnesses which may disturb feeding were excluded.

Results: The hospitalized 42 newborn infants with hypertremic dehydration in NICU were enrolled and females were 21 (50%). In NICU, 1100 term and late preterm newborns were hospitalized, so, the frequency of hypertremic dehydration was 3.8% in the NICU. The means of age and birth weight, and gestational age were 4.50 ± 0.71 days (between 1 to 15 days), and 3012 ± 576 gr (between 1700 to 4210 gr), and, 37.91 ± 1.95 weeks (between 34 to 41 weeks), respectively. The means of percent's weight losses and serum sodium levels were $8.88 \pm 4.74\%$ (between 0 and 17%) and 152.36 ± 4.48 mmol/L (between 147 to 165 mmol/L), respectively. We observed a moderately significant positive relationship between values of percent's weight losses and serum sodium levels ($r = +0.45$, $p = 0.008$). The jaundice was observed in 21 (50%) subjects, and fever added to jaundice was determined in 6 (14.3%) subjects.

Conclusions: After early postpartum hospital discharge, hypertremic dehydration, a potentially having commonly mortalities and morbidities, is an ongoing and frequent problem.

Keywords: Newborn, hypernatremia, dehydration, weight loss, jaundice.

Yazışma Adresi/ Correspondence Address:

Ali GÜL

Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatri A.B.D., Tokat, Türkiye

Tel/Phone: +90 356 212 9500

E-mail: draligul@yahoo.com

Geliş Tarihi/ Received: 21/07/2016

Kabul Tarihi/Accepted: 25/10/2016

Giriş

Anne sütüyle beslenmenin, anne ve bebek açısından sınırsız faydaları olduğu bilinmektedir (1,2). Bebeklerin doğum sonrası erken taburculuğu ve devamında sıvı desteğinin yeterli verilmemesiyle, anne sütü ile beslenme sorunları ortaya çıkabilmekte ve ciddi nörolojik sorunlar ve hastalıklara sebep olan hipernatremi gelişebilmektedir (1). Erken taburculuk uygulamalarının yaygın olarak uygulandığı son yıllarda yenidoğan servislerine tekrar yatışın en sık iki nedeni; hiperbilirubinemi ve dehidratasyondur (3). Prematürite ve erken taburculuğun hastaneye tekrar başvuru için önemli iki risk faktörleri oldukları gösterilmiştir (4).

Hipernatremi serum sodyum değerinin yenidoğanlar için 146 mEq/L üzerinde olması olarak tanımlanmaktadır (5, 6). Yenidoğanlarda sodyumun ≥ 150 olması potansiyel olarak hayatı tehdit eden bir durum oluşturduğundan bu hastaların gözlem altında tutulması gerekmektedir (2). Hipernatremik dehidratasyon (HD) yenidoğan döneminde akut böbrek yetmezliği, dissemine intravasküler koagülasyon, konvülsiyon ve çoklu serebrovasküler komplikasyonlarla seyredildiği gibi, tedavisi de beyin ödemi ve konvülsiyon gibi ciddi riskler taşımaktadır (7, 8). Böyle önemli komplikasyonlara rağmen, hipernatremik bebeklerin fizik muayenede aktif ve emme refleksinin güçlü olmasından dolayı hem anne hem de doktorun hastalığını erken tanımlamasını geciktirmektedir (1, 7).

Biz bu çalışmamızda hipernatremik dehidratasyona dikkati çekerek yetersiz beslenmenin erken fark edilerek dehidratasyonun önlenmesine katkı sağlama ve HD'un etiyolojisinde rol oynayabilecek faktörleri araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntemler

Temmuz 2012 ile Aralık 2015 tarihleri arasında yenidoğan yoğun bakım ünitesine (YYBÜ) yatırılmış olan ve sodyum değeri ≥ 147 mmol/L (5, 6) olan zamanında doğmuş ve geç prematüre bebekler geriye dönük olarak çalışmaya alındı. Konjenital anomalisi olan ve beslenmeyi olumsuz etkileyecek hastalığı olan bebekler çalışma dışı bırakıldı.

Hastaların demografik özellikleri ve tanı anındaki yaşları kaydedildi. Her bir bebeğin beslenme şekli ve intravenöz sıvı alıp almadığı not edildi. HD saptandığı andaki tartı kayıpları yüzde olarak hesaplandı. Hastaların HD dışındaki tanıları ve HD'ya bağlı komplikasyonları kaydedildi. Annenin parite durumu, ilaç kullanımı ve perinatal öyküsü de ayrıca öğrenildi.

Laboratuvar parametreleri olarak serum sodyum, klor, kan üre azotu (BUN) ve kreatinin not edildi. Hipernatremi hastalar sodyum değeri 147 ile 154 mmol/L arası ve 155 mmol/L üzeri olarak hafif HD ve ağır HD olarak iki gruba ayrıldı.

İstatistiksel Analiz

Elde edilen veriler için ortalama ve standart sapma hesaplandı. Gruplar arası karşılaştırma için bağımsız örneklem t-testi kullanıldı. Çoklu karşılaştırma için ise Tukey HSD testi kullanıldı. Gruplar arası kategorik veri analiz ve karşılaştırmasında χ^2 veya Yates χ^2 testi kullanıldı. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak elde edildi. $P < 0.05$ değeri istatistiksel önem olarak kabul edildi. İstatistiksel analizlerde SPSS 19 (IBM SPSS Statistics 19, SPSS Inc. an IBM Co., Somers, NY) programı kullanıldı.

Bulgular

Çalışmaya YYBÜ'nde izlenen 21 (%50)'i kız ve 21 (%50)'i erkek olmak üzere 42 hasta alındı. Temmuz 2012 ile Aralık 2015 tarihleri arasında YYBÜ'ne çeşitli etiyolojilerle yatırılmış 1100 geç prematüre ve zamanında doğmuş bebek için-

de HD sıklığı YYBÜ için % 3.8 olarak belirlendi. Tüm çalışma grubunun başvuru yaş ortalaması $4,50 \pm 0,71$ gün olup, yaşları 1 ile 15 gün arasındaydı. HD olan yenidoğan bebeklerin doğum ağırlığı ortalaması 3012 ± 576 gr (1700 ile 4210 gr arası) ve doğum haftası ortalaması $37,91 \pm 1,95$ haftaydı (34 ile 41 hafta arası). Doğum ağırlığından yüzdelik kilo kaybı oranı ortalaması 34 hasta için $8,88 \pm 4,74$ 'ü (%0 ile %17 arası). Sekiz bebeğin yüzde kilo kaybı geriye dönük notlardan bulunamadı. Çalışma grubunun demografik ve laboratuvar verileri Tablo 1'de özetlenmiştir.

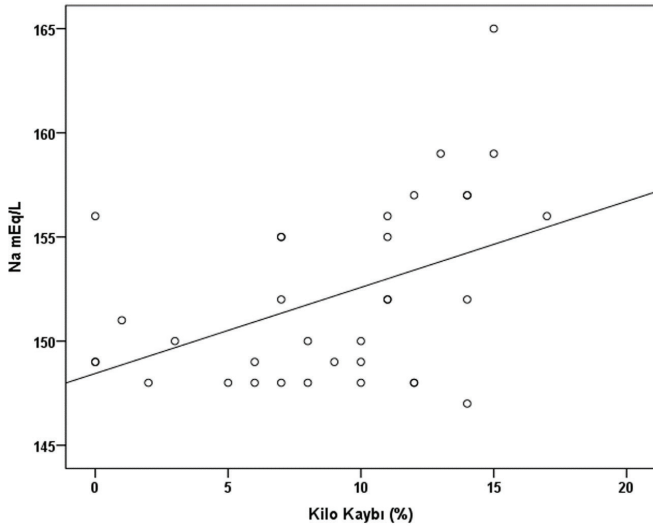
Hastaların serum sodyum ortalama değeri $152,36 \pm 4,48$ mmol/L (147 ile 165 mmol/L arasında) idi. Yüzdelik kilo kaybı arttıkça serum sodyum değerinde artış gözlemlendi. Serum sodyum değeri ve yüzde kilo kaybı arasında orta derecede anlamlı korelasyon vardı ($r = +0.45$, $p = 0.008$). Serum sodyum değerinin vücut ağırlığı yüzdelik kaybına göre dağılımı-savrulması Şekil 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Demografik ve laboratuvar verilerin genel dağılımı.

Değişkenler		n(%)
Doğum Yeri	Hastanemizde	17(40,5)
	Dış merkezde	25(59,5)
Cinsiyet	Erkek	21(50)
	Kız	21(50)
Anne paritesi	Primipar	22(52,4)
	Multipar	20(47,6)
Doğum ağırlığı gurubu	AGA	37(88,1)
	SGA	4(9,5)
	LGA	1(2,4)
Doğum şekli	NSVY	13(31)
	C/S	29(69)
Beslenme şekli	Sadece AS	14(33,3)
	AS+FM	25(59,5)
	Sadece FM	2(4,8)
	Diğer	1(2,4)
Tedavi	Sadece enteral	14(33,3)
	İV mayi	27(64,3)
	Diğer	1(2,4)
Sodyum grubu	154 mmol/L ve altı	26(61,9)
	155 mmol/L ve üzeri	16(38,1)
Yaş (Başvuru zamanı) (gün)		$4,50 \pm 0,71$
Doğum Haftası (hafta)		$37,91 \pm 1,95$
Doğum ağırlığı (gr)		$3012,00 \pm 576,59$
Yüzde kilo kaybı(%)		$8,88 \pm 4,74$
Sodyum (mmol/L)		$152,36 \pm 4,48$
Klor (mmol/L)		$114,90 \pm 7,03$
Kan üre azotu (BUN) (mg/dl)		$22,05 \pm 15,98$
Kreatinin (mg/dl)		$0,74 \pm 0,30$

Veri ortalama \pm standart sapma yada n(%) olarak sunulmaktadır. NSVY: normal spontan vajinal yol, C/S: sezaryen, AGA: gebelik haftasına uygun bebek, SGA: gebelik haftasına göre küçük bebek, LGA: gebelik haftasına göre büyük bebek, AS: anne sütü, FM: formül mama, İV: intravenöz

Serum sodyum değerine göre <155 mmol/L (hafif HD) ve ≥155 mmol/L (orta ve şiddetli HD) olarak iki guruba ayrıldığında, 26 hastanın (61,9%) sodyum değeri 155 mmol/L'den küçük geriye kalan 16 hastanın (%38,1) sodyum değeri 155 mmol/L'den büyük olarak saptandı (Tablo 1).



Şekil 1: Serum sodyum değerinin vücut ağırlığı yüzdelik kaybına göre saçılım grafiği.

Hafif ve orta-ağır HD grupları arasında cinsiyet, parite, gebelik haftasına göre doğum ağırlığı, doğum şekli ve beslenme şekli açısından farklılık yoktu. Cinsiyet, doğum şekli, parite, gebelik haftasına göre doğum ağırlığı, beslenme şekli açısından anlamlı bir farklılık yoktu ($p>0.05$).

Hastanemizde doğan hastaların %29,4 (17 hastada 5) orta ve şiddetli HD grubunda tespit edilirken, dış merkezde doğmuş bebeklerin %44,0 (25 hastada 11) bu gruptaydı. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Çalışma gurubunda 21 bebekte (%50,0) sarılık saptanırken, 6 hastada sarılığa ek olarak dehidratasyona bağlı ateş vardı. Ayrıca 2 hasta sarılık olmaksızın sadece ateş ile başvurdu. 28 hastada (%66,7) prerenal azotemi olarak kabul edilen BUN yüksekliği vardı.

Tartışma

Yenidoğan döneminde görülen hipernatremik dehidratasyon önceleri sadece anne sütü ile beslenen bebeklerin bir sorunu olarak görülürken, son yıllarda beslenme şekli bağımsız olarak yenidoğan döneminde giderek artmıştır (1, 7). Buna paralel olarak çalışmamızda hastaların yarıdan fazlası anne sütüne ek olarak formül mama ile beslenmekteydi. Çeşitli HD serilerinde sadece anne sütü ile beslenen bebeklerin oranı %90'lara kadar çıkmaktayken bizim hasta grubumuzda bu oran %33,3 olarak saptanmıştır. Sadece anne sütü alan bebeklerde görülen HD çoğunlukla laktasyon yetersizliğine neden olurken bazı durumlarda anne sütündeki sodyum konsantrasyonunun normalden fazla olması ile de ilişkilendirilmiştir (10-12).

Hipernatremik dehidratasyonun yenidoğanda anne sütü ile beslenen bebeklerde ilk 2 haftada bulgu verdiği ve başvurunun en sık 10. gün olduğu bildirilmektedir (1, 13). Çalışmamızda başvuru zamanı 1 ile 15. gün arası olup ortalama $4,50 \pm 0,71$ gün tespit edildi. HD hastalarının ortalama başvuru zamanını Bülbül ve arkadaşlarının (9) benzer bir çalışmasında $4,6 \pm 0,5$ gün, Kul ve arkadaşlarının (14) çalışmasında $5,1 \pm 2,2$ gün olarak saptanmıştır. İstatistiksel olarak anlamlı olmamakla beraber çalışmamızda hastanemizde doğan bebeklerde orta-ağır HD, dış merkezde doğanlara göre daha azdı. Bahsedilen

çalışmalarda ve bizim çalışmamızda HD'un erken saptanması hastaların taburculuk sonrası erken kontrole çağrılmalarına bağlı olabilir. Amerikan Pediatri Akademisi ve Türk Neonatoloji Derneği Sağlıklı Term Bebeğin Beslenmesi Rehberi 2014'e göre doğum sonrası 48 saatten önce taburcu olan bebeklerin 2 gün içerisinde beslenmelerinin tekrar değerlendirilmesi için kontrollerini önermektedir (15). Ülkemizde bebeklerin doğum sonrası erken ve çok erken taburcu edildikleri bilinen bir sorundur. Bu nedenle bu bebeklerin erken kontrole çağrılmaları beslenme sorunlarının erken saptanmasını kolaylaştırabilir.

Doğum sonrası bebeklerde görülen tartı kaybı ve serum sodyum değeri arasında pozitif bir korelasyon olduğu bilinmektedir. Lavango ve arkadaşlarının (2) bir sistemik derlemesinde anne sütü ile beslenen bebeklerde yüzde tartı kaybı ve serum sodyum değeri arasında orta-iyi pozitif korelasyon saptanmıştır ($r = +0.481$, $p < 0.001$). Benzer şekilde bizim çalışmamızda da Şekil-1'de görülen pozitif korelasyon saptanmıştır.

Yüz on beş çalışmanın gözden geçirildiği bir derlemede sezaryenle doğum, primiparite ve maternal obezitenin HD için risk faktörleri olduğu gösterilmiştir (2). Bunun yanında normal vajinal doğumla, sezaryen ile doğum karşılaştırıldığında HD açısından fark olmadığını (16), diğer taraftan HD'li hastaların daha sık vajinal yolla doğduğunu bildiren yayınlar vardır (17). Çalışmamızda sezaryenle doğum normal vajinal yolla doğumdan iki kat fazla olarak saptadık. Sezaryenle doğumun laktasyonu geciktirebileceği ve ağrı sebebiyle yenidoğanın emzirilmesinde zorluklar sonucu yetersiz sıvı alımıyla HD gelişebileceğini düşünürüz.

Bizim çalışmamızda primiparite ve multiparite oranları birbirine neredeyse eşitti. Livingstone ve arkadaşları (8) HD hastalarında ilk anne olanların oranını %17 olarak bildirirken, farklı olarak Ünal ve arkadaşları (17) bu oranı %74,6 olarak rapor etmişlerdir. İlk kez anne olmanın emzirmede tecrübesizliğe, emzirme tekniğinde yanlışlıklara sebep olacağı ve yetersiz anne sütü alımıyla HD gelişebileceği iddia edilmiştir (17, 18).

Çalışmamızda HD hastaları için YD sarılığı prevalansı %50,0 tespit edilmişti. Sarılık prevalansını HD serilerinde benzer şekilde Kul ve arkadaşları %41 (10) ve Ünal ve arkadaşları %47,3 (17) olarak saptamışken, Bülbül ve arkadaşları %27,3 (9) olarak rapor etmişlerdir. Yenidoğan sarılığı ile yatırılmış hastalar içinde HD oranı bir çalışmada %7,4 olarak rapor edilmiştir (16).

HDH hastalarda prerenal azotemiye %66,7 oranında rastlandı. Benzer olarak Ünal ve arkadaşları %68,6 oranını rapor etmişlerdir (17). HD sonucu görülebilecek kafa içine kanama, beyin ventrombozu ve hemorajik infarkt gibi ciddi komplikasyonlar hastalarımızın hiçbirinde saptanmadı.

Sonuç

Yenidoğanlarda son dönemlerde artan hastaneden erken taburculuk sebebiyle, akut ve uzun dönemde mortalite ve morbiditesi fazla olan hipernatremik dehidratasyona sık rastlanmaktadır. Erken taburcu edilen bebeklerin erken kontrole çağrılmaları ve beslenmelerinin değerlendirilmesi son derece önemlidir.

Kaynaklar

- Laing, I. and C. Wong, Hypernatraemia in the first few days: is the incidence rising? Arch. Dis Child Fetal Neonatal Ed., 2002. 87: 158-162.
- Lavagno, C., et al., Breastfeeding-Associated Hypernatremia A Systematic Review of the Literature. J. Hum. Lac., 2015.
- Robert, T., et al., Readmission of Breastfed Infants in the First 2 Weeks of

- Life. J. Perinatology, 2000. 20.
4. Maisels, M.J. and E. Kring, Length of stay, jaundice, and hospital readmission. *Pediatrics*, 1998. 101:995-998.
 5. Greeley, C., et al., Pediatric reference ranges for electrolytes and creatinine. *Clin Chem*, 1993. 39:1172.
 6. Lo, S.F., Laboratory Testing in Infants and Children, in *Nelson Textbook of Pediatrics*, R.M. Kliegman, et al., Editors. 2016, Elsevier. 3460-3464.
 7. Ergenekon, E., et al., Hyponatremic dehydration in the newborn period and long-term follow up. *Pediatr. Int.*, 2007. 49:19-23.
 8. Livingstone, V.H., et al., Neonatal hyponatremic dehydration associated with breast-feeding malnutrition: a retrospective survey. *CMAJ*, 2000. 162: 647-652.
 9. Bülbül, A., et al., Miadında doğan bebeklerde hiponatremik dehidratasyon Orijinal Araştırma. *Türk Pediatr Arch*, 2009. 44.
 10. Kul, M., et al., Hiponatremik dehidratasyon tanısı ile takip edilen yenidoğan olgularımızın değerlendirilmesi. *Gülhane Tıp Dergisi*, 2006. 48:162-165.
 11. Sarıclı, S.Ü., et al., Anne sütüne bağlı neonatal hiponatremik dehidratasyon: bir olgu sunumu. *Türkiye Klinikleri Journal of Pediatrics*, 2001. 10: 45-48.
 12. Anand, S.K., et al., Neonatal hyponatremia associated with elevated sodium concentration of breast milk. *J. Pediatr.*, 1980. 96: 66-68.
 13. Oddie, S., S. Richmond, and M. Coulthard, Hyponatraemic dehydration and breast feeding: a population study. *Arch Dis Child*, 2001. 85:318-20.
 14. Kul, M., et al., Analysis of neonatal cases with hyponatremic dehydration. *Gulhane Medical Journal*, 2006. 48:162-165.
 15. *Pediatrics*, A.A., Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics*, 1997. 100: 1035-1039.
 16. Basiratnia, M., N. Pishva, and A. Dehghani, Prevalence of Breastfeeding-associated Hyponatremia among Hospitalized Hyperbilirubinemic Neonates. *Iran J. Neon. IJN*, 2014. 5:12-16.
 17. Unal, S., et al., Breast-feeding-associated hyponatremia: Retrospective analysis of 169 term newborns. *Pediatr. Int.*, 2008. 50:29-34.
 18. Akgün, A., et al., Yenidoğan döneminde önemli bir sorun: Hiponatremik dehidratasyon. *Göztepe Tıp Dergisi*, 2010. 25:126.