

Anne sütüne bağlı hipernatremik dehidratasyonun klinik bulguları ve tedavi önerileri

Clinical findings and treatment recommendations of hypernatremic dehydration due to breast milk

Cüneyt Tayman, Alparslan Tonbul, Salih Aydemir, Aydın Köşüş, Mustafa Mansur Tath

Fatih Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara

Geliş Tarihi / Received: 12.04.2010, Kabul Tarihi / Accepted: 08.06.2010

ÖZET

Amaç: Sadece anne sütü ile beslenen term bebeklerde hipernatremik dehidratasyon (DH) sıklığını, eşlik eden şikâyetleri, risk faktörlerini değerlendirmek, dehidratasyon derecesini evrelemek, hipernatremik DH tedavisi için öneride bulunmak amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Yenidoğan Polikliniğimize başvuran term, sadece Anne sütüyle beslenen, %7'den fazla kilo kaybı olan ve serum sodyum değeri ≥ 147 mEq/L olanlar çalışmaya alındı. Anneye, bebeğe ait tıbbi öykü, eşlik eden şikâyetler, risk faktörleri, gayta-idrar sıklığı, fizik muayene, laboratuvar bulguları, kilo kaybı, tedavi süresi, saatlik sodyum düşüş hızı hesaplanarak kayıt edildi. Yüzde kilo kayıplarına göre DH dereceleri hafif, orta, ağır olarak belirlendi.

Bulgular: 3642 hastadan 126'sında (%3.5) DH saptandı. Hastalar Grup 1, hafif DH (n=59, %47), grup 2, orta DH (n=43, %34), grup 3, ağır DH (n=24, %19) olarak belirlendi. Eşlik eden klinik bulgular sarılık (%46.8), ateş (%42), zayıf beslenme (%36.5), dışkı ve idrar miktarında azalma (%32.5) idi. Dehidratasyona ait bulgular gurup 3'te diğer gruplara göre daha fazlaydı. Gurup 3'te başvurudaki postnatal yaş, hastanede kalma süresi, kan üre, kreatinin değerleri, sodyum değeri diğer gruplara göre belirgin yüksekti. Grup 3'te intravenöz sıvı desteği diğerlerine göre daha fazla yapıldı. Gruplar arasında sodyum düşme hızı aynıydı. Ağır DH grubunda 2 hastada könvüziyon görüldü. Yüzde kilo kayıplarıyla serum sodyum, üre, kreatinin değeri arasında pozitif korelasyon vardı.

Sonuç: Erken dönemde DH'ü gösteren bulgularının belirgin olmaması hipernatremik DH tanısını geciktirmektedir. Dehidratasyon derecesini belirleyecek spesifik bulgu mevcut değildir. En belirgin bulgusu olan kilo kaybına sarılık, ateş, idrar- dışkı çıkışında azalma eşlik etmektedir. Tedaviyle ilgili ortak bir protokolün oluşturulması kafalarındaki soruların çözümü olacaktır.

Anahtar kelimeler: Hipernatremi, dehidratasyon, yenidoğan, tedavi

ABSTRACT

Objectives: In this study, we aimed to assess the incidence, presenting complaints, risk factors of hypernatremic dehydration (DH), and to stage the degree of hypernatremic DH among term, exclusively breast feeding infants, and to suggest a therapy for hypernatremic DH.

Methods: Term, exclusively breast feeding neonates admitted to our neonatology policlinics, with a more than 7% weight loss, serum sodium concentrations of ≥ 147 mEq/L were allocated for the study. 'Maternals and infants' medical history, examination, including presenting complaints, risk factors, stool- urine frequency, weight loss, the duration of the treatment, the rate of sodium decrease by hourly was calculated and recorded. Percentage of weight loss by taking into account, degree of DH (mild, moderate, severe) was created.

Results: Dehydration were determined in 126 of 3642 patients (3.5%). Patients were allocated as Group 1, mild DH (n=59, 47%), group 2, moderate DH (n=43, 34%), group 3, severe DH (n=24, 19%). Relevant clinical findings on admission were jaundice (46.8%), fever (42%), poor oral feeding (36.5%), reduction in the amount of stool-urination (32.5%). Clinical findings of dehydration were more frequent than other groups in group 3. On the admission day, postnatal age, blood urea, creatinine levels, duration of the therapy, sodium levels were higher than other groups in group 3. Intravenous (IV) fluid requirement was over than other groups in group 3. Only two patients had seizures in the severe DH group. Positive correlation was determined between percentage of weight loss and serum sodium, urea and creatinine levels

Conclusion: Diagnosis of hypernatremic DH is delayed, because of no obvious signs of dehydration is present in the early period. There is no specific sign to determine the degree of DH. Weight loss is the most prominent finding, accompanied by jaundice, fever, a decrease in urine and stool frequencies. Creation of a common treatment protocol is the solution of questions in minds.

Key words: Hypernatremia, dehydration, newborn, treatment

Yazışma Adresi /Correspondence: Dr. Cüneyt Tayman, Fatih Üniversitesi Tıp Fakültesi, Yenidoğan Bilim Dalı, Ankara- Türkiye, E-mail: ctayman22@gmail.com

Copyright © Dicle Tıp Dergisi 2010, Her hakkı saklıdır / All rights reserved

GİRİŞ

Bebeklerin anne sütü ile beslenmesinin en güvenli ve en iyi yol olduğuna dair hiçbir şüphe yoktur¹. Anne sütü ile beslenmenin sadece bebek için değil, aynı zamanda anneye, aileye, topluma da sosyal, psikolojik, ekonomik, gelişimsel ve çevresel yararlar sağlamaktadır². Anne sütü ile beslenmenin çocuklar üzerinde akut ve kronik enfeksiyonların, immünolojik, inflamatuvar, alerjik, endokrin ve kanser hastalıklarının sıklığında azalmaya ek olarak büyüme- gelişme ve nörolojik- gelişim üzerine olumlu etkileri olduğu tüm dünyaca kabul edilmektedir²⁻⁴. Her ne kadar başarılı emzirme anne ve bebek için birçok avantajlara sahip olsa da anne sütü yetersizliği özellikle yaşamın ilk haftasında hipernatremik dehidratasyona (DH) neden olmaktadır^{5,6}. Son yıllarda anne sütü ile beslenmenin dünya çapında artması bebeklerde hipernatremik DH görüleme sıklığının artmasına neden olmuştur^{2,7,8}.

Hipernatremik DH en önemli nedeni yetersiz anne sütü alımı olarak görülmektedir⁹. Hipernatremik DH'ü oluşturan sorun vücutta sıvı yetersizliği ve buna sekonder olarak dolaşımda yeterli volümü sağlamak için sodyumun vücutta birikmesidir². Başlangıçta anne sütündeki sodyum miktarı yüksek olması buna katkıda bulunmaktadır. Laktasyonun ve süt salınımının artması ile anne sütündeki sodyum miktarı azalmaktadır¹⁰. Anne sütü yetersizliğinin en ciddi olası komplikasyonu ciddi hipernatremik DH'dur. Yetersiz anne sütü alımı sonucu hiperbilirubinemi, açlık, beslenme yetersizliği, kilo alımında azalma, serebral ödem, konvülsiyonlar, venöz tromboz, intrakranial kanama, dissemine intravasküler koagülasyon, böbrek yetmezliği, kalıcı beyin hasarı ve ölüm gibi ciddi olumsuz sonuçlar oluşabilmektedir^{2,6,10}. Hipernatremik DH yenidoğan döneminde uygun tedavi edilmediğinde önemli sorunlar oluşturmaktadır. Yenidoğanlarda, hipernatremi hiperozmolarite oluşturması nedeniyle hipotonik sıvılarla hızlı rehidratasyon yapıldığında beyin ödemi ve ciddi merkezi sinir sistemi hasarına neden olabilmektedir^{2,11}. Bu ciddi durumun tedavisi ile ilgili değişik öneriler olsa da kesin bir protokol belirlenmemiştir.

Bu çalışmada sadece anne sütü ile beslenen term bebeklerde hipernatremik DH sıklığı, klinik bulguları, tedavi yaklaşımı ve tedavinin etkinliği değerlendirilmek istenmiştir.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışma 1 Ocak 2006 ve 31 Aralık 2009 tarihleri arasında hastanemizde doğan ya da dışarıdan Yenidoğan Polikliniğimize kontrole gelen hastalar değerlendirilerek yapıldı. Hastane Etik Kurulu ve çalışmaya dâhil edilmeden önce ailelerden gönüllü olduğuna dair izin alındı. Hastanemiz bebek dostu hastane olması ve anne sütünün önemini desteklemesi nedeniyle sağlıklı doğan bebeklere sadece anne sütü verilmesi önerilmektedir. Bu nedenle her bebek doğumdan itibaren takibe alınmakta ve taburcu edildikten 48-72 saat sonra kontrole çağrılmaktadır. Çalışma süresince polikliniğimize başvuran doğum haftası ≥ 37 , doğum ağırlığı >2500 gram, sadece Anne sütü ile beslenenler çalışmaya alındı. Her kontrolde vücut ağırlığı hassasiyeti 1 gram olan elektronik tartı ile belirlendi. Kilo kaybı $>7\%$ olan infantların kilo kaybının önemli olduğu, DH olduğu kabul edildi ve serum elektrolitleri değerlendirilerek çalışmaya alındı.

Klinik olarak DH bulguları (göz kürelerinde ve ön fontanelde çökme, soğuk ve nemli cilt, zayıf cilt turgor, kuru mukoz membran ve oligüri (idrar sayısı <6), dışkılama sayısı az (<3) değerlendirilerek kayıt edildi. Total serum sodyum konsantrasyonu >147 mEq/dl olanlar hipernatremi olarak kabul edildi. Konjenital malformasyon, oral yapısal anomali, serebral hasar, doğum travması, perinatal asfiksi, nörolojik hastalık, sepsis, intrauterine enfeksiyon, aşırı tuz alımı (vücutta tuzlananlar), annesinin göğsünde anatomik defekt olanlar, diabetes insipidus olanlar çalışma dışı bırakıldı.

Dehidratasyon ve hipernatremi olarak değerlendirilerek yatırılan hastaların doğum ağırlığı, cinsiyet, gestasyonel hafta, doğum şekli, kaçınıcı gününde kontrole geldiği, başvuru anındaki ateş ($>37,8$), fizik muayene ve nörolojik bulguları kayıt edildi. Doğum haftası annenin son adet tarihi dikkate alınarak hesaplandı ve antenatal takipteki ultrasonografi kayıtları ile doğrulandı. Annenin eğitim düzeyi, kaçınıcı çocuk olduğu öğrenildi. Laboratuvar çalışmasında; serum elektrolitleri, kan üre nitrojen, kreatinin, karaciğer fonksiyon testleri, tam kan sayımı, periferik yayma, interlökin-6 ve CRP değeri, tam idrar tetkiki değerlendirildi.

Çalışmaya alınan hastalar, vücut ağırlığının $7-10\%$ 'u kadar kaybı olanlar hafif, $10-15\%$ orta, $>15\%$ kaybı olan hastalar ise ağır DH olarak kabul

edildi. Çalışmaya alınan hastaların sıvı ihtiyaçları şu şekilde hesaplandı: her hastanın normalde günlük %1-2 kilo kaybettiği düşünülür ve bu kayıp hesap edilerek total kilo kaybı yüzdesinden çıkarıldı, geri kalan kayıp patolojik olarak kabul edildi. Hayatın ilk haftasındaki term bebeklerin ilk güne ait sıvı ihtiyacı 60-80 ml/kg/g olarak başlandığı kabul edildi ve her gün için 20 cc arttırıldığı düşünülerek hastanın başvurduğu güne ait olan idame sıvı ihtiyacı bulundu¹². Defisit sıvı miktarı ise patolojik yüzde kilo kaybı 10 ile çarpılarak hesaplandı. Total sıvı miktarı (idame+defisit) olarak hesaplandı. Hesaplanan sıvı miktarı tamamen enteral yolla alabilen bebekler sadece enteral yol ile tamamen enteral yolla beslenemeyen bebeklere alamadıkları kalan sıvı miktarı damar yoluyla, hiç enteral alamayan bebeklere ise hesaplanan sıvı miktarı tamamen damardan (kilo ve elektrolit takibi ile 48 saatte) verildi. Hafif DH'lu bebekler öncelikle enteral beslendi; ancak yeterince enteral alamayanlara sodyum içeriği 35 mEq/L olan sıvı desteği verildi. Orta derecede DH olanlara sodyum içeriği 35 mEq/L veya 50 mEq/L, ağır derecede DH olanlara 50 mEq/L veya 75 mEq/l sodyum içeren sıvılar verildi. Düzenli aralıklarla (6-8 saatte bir) serum elektrolitleri ve vücut ağırlıkları kontrol edilerek kayıt edildi. Hastaların saatlik sodyum düşüş hızları, tedavi süreleri hesap edilerek kayıt edildi. Tamamen enteral beslenen, DH bulguları azalan, sodyum değeri <145 mEq/L olan hastalar taburcu edildi.

İstatistiksel Analiz

Hastalardan elde edilen veriler bilgisayar ortamına aktararak sayısallaştırıldı. SPSS istatistik paket programı (15,0, IL, USA) kullanılarak istatistiksel değerlendirme yapıldı. Ölçüm değerlerinin normal dağılıma uygunlukları grafiksel olarak ve Shapiro-wilk testi ile incelendi. Tanımlayıcı istatistiklerin gösteriminde kategorik değişkenler için sayı ve yüzde, ölçümle belirlenen verilerin gösteriminde median (IQR) gösterimi kullanıldı. Grupların kıyaslanması Kruskal Wallis testi ile yapıldı. Fark tesbit edilen parametrelerde grupların ikişerli kıyaslamaları için Bonferroni düzeltmeli Mann Whitney testi uygulandı. Anlamlılık düzeyi 0.05 olarak alındı. Korelasyonu değerlendirmek için Spearman's korelasyon analizi kullanıldı.

BULGULAR

Çalışma süresince Yenidoğan Polikliniğimize kontrole gelen 3642 hastadan çalışma kriterlerine uygun olan 126'sı (%3.5) çalışmaya alındı. Yüzde kilo kayıpları dikkate alınarak dehidratasyon derecelerine göre üç grup oluşturuldu. Grup 1, hafif DH (n=59, %47), grup 2, orta DH (n=43, %34), grup 3, ağır DH (n=24, %19) oluşmaktaydı. Üç grup arasında anne yaşı, annenin eğitim durumu, gestasyonel yaşı, doğum şekli, cinsiyet, doğum ağırlığı, gebelik haftası, taburcu olurken sodyum değeri, tedavi süresince sodyumun saatlik düşme hızı açısından istatistiksel anlamlı farklılık bulunmadı (Tablo 1).

İlk kez anne olanların oranı %66.6 ve ilköğretim düzeyinde eğitilmiş olanların oranı %44.4 olarak bulundu. Sezeryanla (C/S) doğum oranı %36.5 olarak bulundu. Başvurudaki postnatal yaş, başvuru ağırlığı, hastanede kalma süresi, kan üre ve kreatinin değerleri, sıvı desteği (enteral, enteral+intravenöz (İV), İV) açısından Grup 1 ve 2 arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmasına rağmen başvurdaki sodyum değeri hafif farklı [sırasıyla 151.3(5.9) ve 152.0(5.4)] olsa da istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (Tablo 1).

Başvurudaki postnatal yaş, başvuru ağırlığı, hastanede kalma süresi, kan üre ve kreatinin değerleri, başvurdaki sodyum değeri, sıvı desteği (enteral, enteral+İV, İV) açısından Grup 1 ve 3 arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu. Grup 2 ve 3 karşılaştırıldığında başvurdaki postnatal yaş, hastanede kalma süresi, kan üre ve kreatinin değerleri, başvurdaki sodyum değeri, sıvı desteği (enteral, enteral+İV, İV) açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu. Ancak başvuru ağırlığı değerlendirildiğinde iki grup arasında fark görülmesine rağmen [sırasıyla 2940(530) gram ve 2700(500) gram] bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (Tablo 1).

Hastaların başvurdaki klinik bulguları değerlendirildiğinde sıklık sırasına göre 59 (%46.8) hastada sarılık, 53 (%42) hastada ateş, 46 (%36.5) hastada zayıf oral beslenme, 41 (%32.5) hastada dışkı ve idrar miktarında azalma, 22 (%17.5) tamamen normal olduğu bulundu. Sarılık, ateş, dışkı ve idrar miktarında azalma, zayıf oral beslenme açısından üç grup karşılaştırıldığında grup 3'de diğer gruplardan daha belirgin olmak üzere 3 grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu (Tablo 2).

Tablo 1. Grupların demografik verileri ve biyokimyasal değerlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Grup 1 (n=59) median (IQR)	Grup 2 (n=43) median (IQR)	Grup 3 (n=24) median (IQR)	P
Cinsiyet Erkek	29 (%50.0)	20 (%44.4)	11 (%47.1)	0.87
Kız	30 (%51.0)	23 (%55.6)	13 (%52.9)	
Doğum ağırlığı (gram)	3390 (570)	3350 (620)	3370 (490)	0.91
Gestasyonel yaşı (haftası)	39.4 (1.9)	38.6 (1.6)	40.2 (2.2)	0.59
Postnatal yaşı (gün)	3 (1)	3 (1)	4.5 (1.8)	0.015*;<0.001†; 0.001‡
Başvuru ağırlığı (gram)	3100 (545)	2940 (530)	2700 (500)	0.035*;<0.028†; 0.547‡
Anne yaşı (yıl)	28 (3.6)	29 (3.4)	28 (4.2)	0.61
Annenin eğitim düzeyi				
İlköğretim	25/% 42.4	20/% 46.5	11/%45.8	0.91
Yüksek okul	34/% 57.6	23/% 53.5	13/% 54.2	
Gebelik sayısı ilk	33/%56.0	23/%53.5	14/%58.1	0.487
2	17/%28.8	14/%32.5	7/%29.1	
>2	9/%15.2	6/%13.9	3/%12.8	
Doğum şekli				
NVY	38 (%64.4)	28 (%65.1)	16 (%66.6)	0.54
C/S	21 (%35.6)	15 (%34.9)	8 (%33.4)	
Hastanede kalma süresi (saat)	25 (16.0)	28 (18.0)	55 (65.5)	0.161*;<0.001†; <0.001‡
Giriş Sodyum (mEq/L)	151.3 (5.9)	152.0 (5.4)	156.2 (19.7)	0.06*;<0.001†; 0.003‡
Çıkış Sodyum (mEq/L)	140.8 (1.7)	141.0 (2.2)	141.1 (1.7)	0.245
Sodyum düşme hızı (mEq/L/saat)	0.5 (0.2)	0.5 (0.3)	0.5 (0.3)	0.628
Üre (mg/dL)	25.0 (12)	56.0(22.0)	95.5 (22.5)	<0.001
Kreatinin (mg/dL)	0.9 (0.3)	1.0 (0.3)	1.4 (0.5)	<0.001
Sıvı desteği Enteral	42/% 71.2	21/% 48.8	2/% 8.3	<0.001
Enteral+ İV	12/%20.3	17/%39.5	6/% 25.0	<0.001
İV	5/%8.5	5/%11.6	16/%66.7	<0.001
Kan glukoz değeri(mg/dl)	65 (28)	61 (19)	63 (23)	0.487

NVY: Normal yolla doğum, C/S: sezeryanla doğum

P<0.05 Üç grup arasında istatistiksel olarak fark var.

P>0.05 Üç grup arasında istatistiksel olarak fark yok.

P<0.016 ikili karşılaştırmalarda istatistiksel olarak anlamlı fark var

P>0.016 ikili karşılaştırmalarda istatistiksel olarak anlamlı fark yok.

*1. ve 2. grup arasındaki P değeri

†1. ve 3. grup arasındaki P değeri

‡ 2. ve 3. grup arasındaki P değeri

Tablo 2. Dehidratasyon derecelerine göre grupların klinik bulguları ve karşılaştırılması

Klinik Bulgular	Hafif DH (n=59) n (%)	Orta DH (n=43) n (%)	Ağır DH (n=24) n (%)	P
Sarılık	13 (22.0)	29 (67.4)	17 (70.8)	<0.001
Ateş	16 (27.1)	22 (51.2)	15 (62.5)	<0.001
Zayıf oral beslenme	12 (20.3)	17 (39.5)	17 (70.8)	<0.001
Dışkı ve idrar miktarında azalma	10 (16.9)	15 (34.8)	16 (66.6)	<0.001
Göz kürelerinde çökme	9 (15.2)	7 (16.2)	9 (37.5)	0.21*; <0.001
Ön fontanelde çökme	8 (13.5)	6 (13.9)	10 (41.6)	0.16*; <0.001
Soğuk ve kuru cilt	5 (8.4)	4 (9.3)	8 (33.3)	0.13*, <0.001
Zayıf turgor tonus	8 (13.6)	6 (13.9)	8 (33.3)	0.28*, <0.001
Kuru müköz membran	7 (11.9)	6 (13.9)	14 (58.3)	0.34*, <0.001
Huzursuz	16 (27.1)	25 (58.1)	7 (29.1)	0.61†; <0.001
Letarji	7 (11.9)	6 (13.9)	11 (45.8)	0.44*; <0.001
Konvülsiyon	-	-	2 (8.3)	

P<0.05 İstatistiksel olarak anlamlı fark mevcut

*1. ve 2. grup arasındaki P değeri

†1. ve 3. grup arasındaki P değeri

‡2. ve 3. grup arasındaki P değeri

Göz kürelerinde çökme, ön fontanelde çökme, soğuk ve kuru cilt, zayıf turgor tonus, kuru müköz membran gibi DH bulguları üç grup arasında değerlendirildiğinde grup 1 ve 2 arasında belirgin fark yokken, grup 3 ve diğer 2 grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulundu (Tablo 2). Sadece 2 (%1.6) hastada konvülsiyon görüldü; bu hastalar ağır DH grubunda ve serum soydum değerleri 177 mEq/L, 173 mEq/L; DH dereceleri sırasıyla %26, %24 idi. Huzursuzluk açısından değerlendirildiğinde grup 1 ve 3 arasında belirgin farklılık görülmezken, grup 2 ve diğer 2 grup arasında belirgin farklılık olduğu görüldü. Diğer iki grup arasında fark görülmezken grup 3'teki hastaların grup 1 ve 2'ye göre daha letarjik oldukları görüldü (Tablo 2).

Hastaların yüzde kayıpları ile gebelik sayısı, eğitim düzeyi, doğum şekli arasında korelasyon bulunmadı. Hastaların yüzde kilo kayıpları arttıkça serum sodyum değerlerinin arttığı görüldü. Yapılan korelasyon analizinde yüzde kilo kaybı ile serum sodyum, üre, kreatinin değeri arasında pozitif korelasyon olduğu belirlendi (Spearman's correlation rank sırasıyla Rho=0.415; p<0.001, Rho=0.617; p<0.001, Rho=0.338; p<0.001).

TARTIŞMA

Bu çalışmada sadece anne sütü yetersizliğine bağlı hipernatremik DH hastalar değerlendirildi. Dehidratasyon derecesi dikkate alınarak anne sütü yetersizliğine bağlı hipernatremik DH hastaların değerlendirilmesi bildiğimiz kadarıyla nadir ya da bildirilmemiştir. Çalışmamızda hipernatremik DH gelen hafif, orta ve ağır DH olguların demografik verileri, klinik bulguları, tedavi yaklaşımı ve tedavinin etkinliği değerlendirilmiştir.

Doğum sonrası bebeklerin beslenmesinde anne sütünün kullanımı ve anne sütünün önemini son 20 yılda dünya çapında giderek artma eğilimindedir². Amerikan Pediatri Akademisi (APA) hemen her bebeğin doğum sonrası anne sütüyle beslenmesini tavsiye etmektedir¹³. Dünya çapında anne sütü kullanımının yaygınlaşması anne sütü yetersizliğine bağlı hipernatremik DH ve buna bağlı komplikasyonların artmasına neden olmaktadır. Yenidoğan döneminde sadece anne sütü yetersizliğine bağlı hipernatremik DH insidansını belirlemek zordur ve net olarak bilinmemektedir². Bu konuyla ilgili değişik ülkelerdeki çalışmalarda değişik insidansların saptandığı görülmektedir. Bu popülasyonda hipernatremik DH

insidansının değişken olması tanı için farklı kriterlerin kullanılmasına, sadece anne sütüyle beslenme sıklığına ve kısıtlı ya da geç postnatal kontrollere bağlı olabilir. Oddie¹⁴ ve arkadaşlarının çalışmasında 10.000 canlı doğumdan 2.5'unda, Michael¹⁵ ve arkadaşları 5 yıllık periyotta anne sütüne bağlı hipernatremik DH %1.9 olduğunu bildirmişlerdir. Ülkemizde yapılan değişik çalışmalarda insidansın %3.7¹⁶, %4.1¹⁷ olduğunu bildirilmiştir. Çalışmamızda anne sütü yetersizliğine bağlı hipernatremik DH oranı % 3.5 olarak bulundu. Bu oran ülkemizde yapılmış diğer çalışmaların sonuçlarını desteklemektedir.

Amerikan Pediatri Akademisi postnatal 3.-5. günde anne sütü ile beslenen bebeklerin çocuk hekim tarafından kontrol ve muayene edilmesini önermektedir¹³. Term yenidoğanların doğum sonrası ilk haftada günlük %1-2 ve ilk haftada %5-10 oranında tartı kaybı olması fizyolojik tartı kaybı olarak kabul edilmektedir. Sadece anne sütüyle beslenen bebekler yaşamlarının ilk haftasında kilolarının %10'unu kaybedebilmektedirler^{2,18,19}. APA anne sütü kullanan bebeklerde doğum ağırlıklarının %7'sinden fazlasını kaybedenlerin muhtemelen beslenme problemi yaşadıklarını, annenin ve anne sütü ile beslenmenin dikkatli bir şekilde gözden geçirilmesi gerektiğini önermektedir¹³. Türkiye'den bir çalışmada doğum ağırlığının >%7 kaybının serum sodyum, kreatinin, üre konsantrasyonunda artmaya neden olduğu, anne sütü ile beslenmede problem olabileceğini gösterdiği ve daha önce belirtilen %10'luk sınırı beklemeden annenin ve anne sütü ile beslenmenin dikkatli bir şekilde gözden geçirilmesi ve önlem alınması gerektiğini belirtmiştir¹⁶. Çünkü hipernatremik DH'lu bir bebek ciddi klinik riske sahiptir ve bebeğin hastaneye yatırılması başarılı bir şekilde anne sütü verilmesini ve anne sütünden yeterince faydalanmasını kesintiye uğratabacaktır¹⁰. Bu nedenlerle hastanemizde anne sütü alan bebekler doğumlarının 3.-5. günü mutlaka kontrole çağırılmakta ve muayene edilmektedirler.

Laktasyonun pirimer yetersizliği çok nadir bir durumdur. Gebelik süresi boyunca salınan hormonlar memede yapısal ve fonksiyonel değişiklikler (mammogenez) oluşturmaktadır. Yeterli süt salınımı (laktogenez) doğum sonrası ilk 4 günde oluşmaktadır. Bu nedenle anne sütü alan bebeklerin yaşamın ilk birkaç günü yeterli anne sütü almaları zordur⁹. Ancak süt üretimi 4. günden sonra yeterli hale gel-

mektedir²⁰. Bir çalışmada yeni doğanlarda en fazla kilo kaybının ortalama yaşamın ilk 2,7 günde olduğunu bildirmiştir¹⁸. Çalışmamızda hafif ve orta DH bebeklerde ortalama 3. günde, ağır DH grupta 4,5. günde bulgu verdikleri görüldü. Bu nedenle sadece anne sütü alan infantlarda daha geç olan kontroller DH derecesini ve muhtemel komplikasyonların riskini arttıracaktır.

Daha önceki çalışmalarda hipernatremik DH tanısı alan bebeklerin özellikle annelerin ilk bebekleri olduğu bildirilmiştir^{14,21,22}. Ancak bu annelerin anne sütü ile beslenme konusunda iyi eğitilmeleri ve motive edilmelerine rağmen bebeklerinin ilerleyici beslenme yetersizliklerinin ve kilo kayıplarının farkında olmadıkları bildirilmektedir⁶. Yeterli anne sütü alımı anne ve bebeğin beslenme teknik uyumu, beslenme sıklığına, beslenmede kalınan süreye ve anne göğsünün kullanım paternine de bağlıdır¹¹. Türkiye'de yapılan bir çalışmada hipernatremik DH'lu olgularda ilk kez anne olanların oranı %74.6 olduğu ve %56.8'inde ilk öğretim düzeyinde eğitilmiş oldukları, ancak anne yaşı, eğitim seviyesi, ilk kez anne olmakla kilo kaybı arasında korelasyon olmadığı belirtilmiştir¹⁷. Çalışmamızda ilk kez anne olanların oranı %66.6 ve ilköğretim düzeyinde eğitilmiş olanların oranı %44.4 olarak bulundu. Bu değerler daha önceki çalışmanın sonuçlarını neredeyse desteklemektedir. Çalışmamızda DH derecelerine göre gruplar arasında anne yaşı, eğitim durumu açısından farklılık bulunmadı ve bu parametrelerin DH derecesini etkilemediği bulundu. Ancak gebelik sayısının DH derecesine etkisinin farklı olmadığı, tüm gruplarda bebeklerin çoğunlukla annelerinin ilk bebekleri olduğu görüldü. Bu nedenle ilk defa anne olanlara anne sütü ve beslenme teknikleri konusunda daha fazla güven ve eğitim verilmeli, bebeğin doğru beslenme davranışları anlatılmalı, hastanede yatdığı sırada anne- bebek bağı oluşturulmalıdır.

Doğum sonrası erkenden anne sütü verilmeye başlanmasının başarılı laktasyon için önemli olduğu belirtilmektedir^{23,24}. Bir çalışmada DH grupta özellikle C/S'la doğumlarda beslenmeye başlanmanın geciktiği bildirilmekle birlikte²¹, diğer bir çalışmada C/S'la doğan bebeklerde DH insidansının arttığı rapor edilmiştir¹⁷. Çünkü doğum sonrası erken dönemde anne sütü verilmesi süt üretimini arttırmaktadır²⁵. Başka bir çalışmada DH'lu grupta C/S'la doğum oranının %24.3 olduğu ancak doğum şeklinin kilo kaybına etkisinin olmadığı bildirilmek-

tedir¹⁷. Çalışmamızda da C/S'la doğum oranı %36.5 olduğu kilo kaybı ile doğum şekli arasında ilişki olmadığı bulundu. Grupları arasında doğum şeklinin fark oluşturmadığı görüldü. Ancak doğum şekli ne olursa olsun doğum sonrası en kısa sürede bebekler anne sütü ile beslenmelidir. Özellikle C/S'la doğum sonrası normal doğumlara nazaran sıkıntılar yaşayan anneye bebeğin beslenmesi konusunda yardımcı ve destek olunması önemlidir.

Hipernatremik DH'lu hastalar tamamen normal olmakla birlikte sarılık, ateş, zayıf oral beslenme, dışkı ve idrar miktarında azalma, letarji, huzursuzluk gibi şikâyet ve bulgularla gelebilmektedirler¹⁶. Kontrole gelen yenidoğanlar beslenme sıklığı, süresi, dışkılama ve idrar sıklığı ve DH'nun bulguları açısından mutlaka değerlendirilmelidir²⁶. Çünkü kilo kaybı, sarılık, ateş, idrar ve dışkı sıklığında azalmanın daha spesifik olduğu bildirilmektedir⁵. Türkiye'de yapılmış bir çalışmada hipernatremik DH'lu hastaların %29.6'sında sarılık, %47.3'ünde zayıf beslenme görüldüğü bildirilmiştir¹⁷. Diğer bir çalışmada sıklıkla 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 bildirilmiştir¹⁶. Diğer bir çalışmada da kilo kaybı saptanması yanında idrar miktarının azalması (<6/gün), dışkı miktarının azalması (<3/gün) bulgularının anne sütü yetmezliği ile ilgili olarak DH'nun erken tanı ve tedavisinde yardımcı olabileceğini belirtmiştir²⁷. Bebeklerin az idrar ve dışkı çıkarması anne sütü yani sıvı alımının yetersiz olduğunun göstergesidir². Çalışmamızda hastaların başvuru anındaki klinik bulguları değerlendirildiğinde sıklık sırasına göre sarılık (%46.8), ateş (%42), zayıf oral beslenme (%36.5), dışkı ve idrar miktarında azalma (%32.5), %17.5 hastanın normal olduğu bulundu. Ateş ve hipernatremi aşırı kilo kaybı olan infantlarda sıklıkla birlikte bulunmaktadır²¹. Düşük riskli term bebeklerde hayatın ilk günlerinde başka bulgu olmadan sadece ateş görülmesi infeksiyondan çok DH'la ilişkilidir²⁸. Çalışmamızda ateş bulgusu olan bebeklerde ateşin sebebi doğrudan DH'la ilişkili olarak değerlendirildi. Çünkü ateşi olan infantların hiçbirinde infeksiyonu düşündürecek bulgu ve laboratuvar sonucu yoktu; bu bebeklerin sıvı açıkları tamamlandığında ateşlerinin tamamen normale döndüğü izlendi. Bu nedenle dehidratasyonla birlikte olan ateş 'dehidratasyon ateşi' olarak değerlendirildi²⁸. Çalışmamızda

ağır DH'lu grupta daha belirgin olmak üzere DH derecesi arttıkça eşlik eden klinik bulguların arttığı görüldü. Bu nedenle kontrole gelen yenidoğanlarda bu bulguların mutlaka sorgulanmasını önermekteyiz. Bu bulguların varlığı anne sütü alımı yetersizliği konusunda hekime uyarıcı olacak ve anne sütüne bağlı DH ve buna bağlı hipernatreminin erken tanı ve müdahalesine yardımcı olacaktır.

Anne sütü alımı yetersizliği bağlı hipernatremik DH'nun erken tanısı kolay değildir. Bebeklerin iyi görünmesi ailelerin ve sağlık çalışanlarının yanlış değerlendirmelerine neden olarak yanıltabilmektedir²⁹. Hipernatremik DH'lu hastalarda serum hiperozmolar olduğundan hücre içindeki sıvı hücre dışına hareket etmekte, bu nedenle hipovolemi bulguları erkenden oluşmamaktadır. Akut izonatremik ya da hiponatremik DH'da göz kürelerinde çökme, ön fontanelde çökme gibi bulgular total vücut suyunun kaybını gösteren bulgular olabilmektedir. Ancak hipernatremik DH'da ön fontanelin dolgun olması DH'ü maskeleymektedir. Bu nedenle bu bebeklerin klinik bulguları değişken ve güvenilmezdir². Bazıları letarji ve önemsiz muayene bulguları ile gelmesine rağmen, bazıları ajite, huzursuz, aç ve klinik olarak DH bulguları ile gelebilmektedir⁵. Bir çalışmada yenidoğanlarda tek başına klinik olarak hipernatremik DH'un saptanmasının zor olduğunu ve birçoğunun geç dönemde ciddi hipernatremiyle geldiğini bildirmektedir³⁰. Diğer bir çalışmada hipernatremik DH bulguları değerlendirildiğinde 157 bebeğin ancak %2.2 sinde saptandığı bildirilmiştir³¹. Çalışmamızda hipernatremik dehidratasyonlu bebeklerin göz kürelerinde çökme, ön fontanelde çökme, soğuk ve kuru cilt, zayıf turgor tonus, kuru müköz membran gibi dehidratasyon bulguları değerlendirildi (Tablo 2). Hafif ve orta DH bebeklerde bu bulguları belirgin olmadığı ancak ağır DH'lu bebeklerde bu bulguların daha belirgin olduğu görüldü. Bu nedenle hafif ve orta DH'lu gruplarda DH'nu düşündürülen bulgular tanı koyma ve DH derecesini belirlemede güvenilir değildir. Ancak ağır DH olgularda bu bulgular bebeğin DH derecesini değerlendirmede işe yarayabilir. Ağır DH olgular görüldüğü gibi geç gelmektedir; bu nedenle erken tanı açısından bu bulguların faydası görülmemektedir.

Yapılan çalışmalarda kilo kaybı ile serum sodyum, üre, kreatinin konsantrasyonu arasında pozitif korelasyon olduğu bildirilmiştir^{16,17}. Bazı çalışmalarda da DH 'lu hastalarda hipoglisemi olabileceği²⁷

bazılarında ise hipoglisemi olmadığı¹⁶ bildirilmiştir. Çalışmamızda DH derecesi arttıkça serum sodyum, üre, kreatinin konsantrasyonunda artma olduğu izlendi. Hipernatremik DH'lu hiçbir grupta hipoglisemi saptanmadı.

Hipernatremik DH tedavisi ile ilgili değişik öneriler olmakla birlikte tedavideki asıl amaç dolaşımdaki volum eksikliğini yerine koymak ve özellikle tedavi boyunca sodyumun hızlı düşürülmesini engellemektir. Hipernatremik DH'da beyin hücrelerinin ozmolaritesi değişmiştir; bu nedenle plazma ozmolaritesinin (yani yüksek sodyumun) hızlı düzeltilmesi beyin ödemi ve beyin hasarı, konvülsiyon, pontin myelinosis ve nadiren ölüm gibi istenmeyen sonuçlara neden olacaktır^{32,33,34}. Bu nedenle sodyum değeri ne kadar yüksekse düzeltmenin o kadar yavaş olması beyin ödemi ve beyin hasarı gibi ciddi komplikasyonları önleyecektir³⁵. Tedavi boyunca sodyumun ne kadar hızla düşürülmesi gerektiği ve hangi düşüş hızının güvenli olduğu konusunda fikir birliği yoktur. Ancak 0,5-1 mEq/L/saat hızında, en fazla 10-15 mEq/l/gün düşürmenin güvenli olduğu, ayrıca kilo alımının da %5/gün civarı tutulmasının tercih edilmesi önerilmiştir^{2,32,33}.

Hipernatremi DH'lu bebeklerin tedavisinde ne kadar miktarda sıvı verileceği konusunda yeterince çalışma ve öneri de mevcut değildir². Fazla miktarda sıvı verilmesinin zararlı olduğunu gösteren yayınlar bulunmaktadır³⁶. Tedavide ilk tercih olarak enteral yolun denenmesi önerilmektedir². Çünkü bu bebeklerin büyük çoğunluğu oral almaya istekli ve açıktır. Ek olarak anne sütünün en kısa sürede miktarının artırılması anne sütündeki sodyumunda düşmesine yardımcı olacaktır³⁷. Çalışmamızda oral alma istekli olanlara öncelikle enteral yolla sıvı desteği önerildi. Ancak enteral yolla almayanlara sıvı desteği enteral+İV ya da sadece İV yolla yapıldı. Tedavinin etkinliğini serum sodyum düşüş hızı ile değerlendirdiğimizde (Tablo 1) daha önceden önerilen 0.5-1 mEq/L/saat hızında sodyumun düştüğü ve ağır DH'lu hastaların daha uzun sürede iyileştikleri izlendi. Tedavi süresince hiçbir hastamızda beyin ödemi ve konvülsiyon gibi komplikasyonlar görülmedi. Hastalarımızın büyük çoğunluğuna (65 bebek, %51.5) enteral yolla rehidratasyon yapıldı; ancak DH derecesi arttıkça oral alımın azaldığı izlendi. Hipernatremiye gelen hastalarda hipernatremiye bağlı konvülsiyonun da içinde bulunduğu ciddi komplikasyonlar olduğu bilinmektedir². Ça-

lışmamızda 2 hastamızda (%1.6) konvülsiyon görüldü; bu hastalar ağır DH grubunda ve serum sodyum değerleri 177mEq/L, 173mEq/L DH dereceleri sırasıyla %26, %24 idi. Bu hastaların takiplerinde sodyum değerleri titizlikle izlenerek düşürüldü. Takipleri sırasında yapılan kranial (magnetik rezonans incelemesi) görüntülemelerinde ve elektroensefalografi tetkikinde anormallik saptanmadı.

Sonuç olarak, hipernatremik DH yenidoğan döneminde ciddi, hayatı tehdit edebilen bir durumdur. Ancak erken dönemde tedavi edildiğinde özellikle nörolojik olmak üzere komplikasyonları önlenmektedir. Erken dönemde DH'nu gösteren bulgularının belirgin olmaması tanıyı geciktirmektedir. Ayrıca hafif, orta, ağır olmak üzere DH derecesini belirleyecek spesifik bulgusu mevcut değildir. Geç dönemde bulgu vermesi nedeniyle komplikasyonların sıklığı ve ciddiyeti artan bu durum, gerekli önlemlerin erken dönemde alınmasıyla engellenebilmektedir. En önemli bulgusu olan kilo kaybına ek olarak sarılık, ateş, idrar ve dışkı çıkışında azalmanın sorgulanması sağlık çalışanlarını erken dönemde uyarabilecektir. Bebekler için en değerli ve güvenli olan beslenme şekli anne sütü alımıdır. Sağlık çalışanları doğum yapan her anneye bebeğini anne sütü ile beslenmesini tavsiye etmelidir. Anne sütü yetersizliğine ait belirti ve bulgularla ilgili gerekli eğitim annelere taburculuk öncesi vermelidir. Tedavideki asıl amaç dolaşımdaki sıvı eksikliğini yerine koymak, özellikle tedavi boyunca sodyumun hızlı düşürülmesini engellemektir. Tedavi ile ilgili ortak bir protokolünün oluşturulması kafalardaki soruların çözümü olacaktır.

KAYNAKLAR

1. American Academy of Pediatrics Breastfeeding and the use of human milk. Work Group on Breastfeeding. Pediatrics 1997;100:1035-9.
2. Çağlar MK, Altugan FŞ, Özer I. Exclusively Breastfeeding and Hypernatremic Dehydration. Iranian J Publ Health 2005;34.1-11.
3. Scariati PD, Grummer-Strawn LM, Fein SB. A longitudinal analysis of infant morbidity and the extent of breastfeeding in the United States. Pediatrics 1997; 99: E5.
4. Reynolds A. Breastfeeding and brain development. Pediatr Clin North Am 2001;48:159-71.
5. Laing IA, Wong CM. Hypernatremia in the first few days: Is the incidence rising? Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2002; 87.158-62.
6. Neiffert MR. Prevention of breastfeeding tragedies. Pediatr Clin North Am 2001;48:273-97.

7. Smith RG. Severe hypernatremic dehydration in a newborn infant. *Pediatr Child Health* 1998; 3: 413-5.
8. Kapkan JA, Siegler RW, Schmunk GA. Fatal hypernatremic dehydration in exclusively breastfed newborn infants due to maternal lactation failure. *Am J Forensic Med Pathol* 1998;19:19-22
9. Neville M, Morton J. Physiology and endocrine changes underlying human lactogenesis II. *J Nutrition* 2001;131: 3005-8.
10. Modi N. Avoiding hypernatraemic dehydration in healthy term infants. *Arch Dis Child* 2007;92:474-5.
11. Livingstone VH, Willis CE, Abdel-Wareth LO, Thiessen P, Lockitch G. Neonatal hypernatremic dehydration associated with breastfeeding malnutrition: a retrospective survey. *CMAJ* 2000;162:647-52.
12. Catherina MD, Ira DD. Fluid and Electrolyte Therapy. In: Richard J. Martin, Avroy A. Fanaroff, Michele C Walsh, eds. *Neonatal-Perinatal Medicine: Diseases of the Fetus and Infant*, 8th edn. St. Louis Elsevier Mosby, 2006:695-702.
13. Gartner LM, Morton J, Lawrence RA, et al. American Academy of Pediatrics Section on Breastfeeding. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics* 2005;115:496-506.
14. Oddie S, Richmond S, Coulthard M. Hypernatraemic dehydration and breast feeding: A population study. *Arch Dis Child* 2001;85: 318-32.
15. Michael ML, Manole MD, Bogen DL, Ayus JC. Breastfeeding-associated hypernatremia: Are we missing the diagnosis? *Pediatrics* 2005;116: 343-7.
16. 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;20:449-52.
17. Unal S, Arhan E, Kara N, Uncu N, Aliefendioğlu D. Breastfeeding-associated hypernatremia: Retrospective analysis of 169 term newborns. *Pediatrics International* 2008; 50:29-34.
18. 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.
19. Manganaro R, Mami C, Marrone T, Marseglia L, Gemelli M. Incidence of dehydration and hypernatremia in exclusively breastfed infants. *J Pediatr* 2001; 139: 673-5.
20. Neville MC, Allen JC, Archer PC, et al. Studies in human lactation: milk volume and nutrient composition during weaning and lactogenesis. *Am J Clin Nutr* 1991;54:81-92.
21. Caglar 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.
22. Dewey KG, Nommsen-Rivers LA, Heinig MJ, Cohen RJ. Risk factors for suboptimal infant breast-feeding behavior, delayed onset of lactation, and excess neonatal weight loss. *Pediatrics* 2003;112: 607.
23. Salariya E, Easton P, Cater J. Duration of breast-feeding after early initiation and frequent feeding. *Lancet* 1978;2: 1141-3.
24. Chapman DJ, Pérez-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.
25. Chen DC, Nommsen-Rivers L, Dewey KG, Lonnerdal B. Stress during labor and delivery and early lactation performance. *Am J Clin Nutr* 1998;68:335-44.
26. Neifert MR. The optimization of breastfeeding in the perinatal period. *Clin Perinatol* 1998; 25: 303-26.
27. Yaseen H, Salem M, Darwich M. Clinical presentation of hypernatremic dehydration in exclusively breast-fed neonates. *Indian J Pediatr* 2004;71:1059-62.
28. Zachariassen G, Juvonen P. Neonatal dehydration (dehydration fever) in newborn infants. *Ugeskrift for Laeger* 2002;164:4930-4.
29. Chilton L A. Prevention and management of hypernatremic dehydration in breastfed infants. *West J Med* 1995;163: 74-6.
30. Moritz ML, Manole MD, Bogen DL. Breastfeeding-associated hypernatremia: are we missing the diagnosis? *Pediatrics* 2005;116:343-7.
31. Bhat SR, Lewis P, David A, Liza SM. Dehydration and hypernatremia in breast-fed term healthy neonates. *Indian J Pediatr* 2006;73:39-41.
32. Van Amerongen RH, Moretta AC, Gaeta TJ. Severe hypernatremic dehydration and death in a breast-fed infant. *Pediatr Emerg Care* 2001;17:175-80,
33. Gebara BM, Everett KO. Dural sinus thrombosis complicating hypernatremic dehydration in a breastfed neonate. *Clin Pediatr* 2001;40:45-8.
34. Musapasaoglu H, Agildere AM, Teksam M, Tarcan A, Gurakan B. Hypernatraemic dehydration in a neonate: brain MRI findings. *Br J Radiol* 2008; 81: 57-60.
35. Molteni KH. Initial management of hypernatremic dehydration in the breastfed infant. *Clin Pediatr* 1994;33:731-40.
36. Banister A, Matin-Siddiqi SA, Hatcher GW. Treatment of hypernatraemic dehydration in infancy. *Arch Dis Child* 1975;50:179-86.
37. Morton JA. The clinical usefulness of breast milk sodium in the assessment of lactogenesis. *Pediatrics* 1994;93:802-6.