

Çinko Eksikliğinin Akut Gastroenterite Etkisi The Effect Of Zinc Deficiency On Acute Gastroenteritis

Abdülkadir Bozaykut, Lale Pulat Seren, Duygu Sömen Bayoğlu, İlke Özahi İpek,

Rabia Gönül Sezer, Cem Paketçi

Zeynep Kamil Kadın Doğum ve Çocuk Sağlığı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Süt çocuğu Servisi

Adres: Dr. Lale Pulat Seren Kocayol cad. Atılım Sit. B Blok D.5 Şenesenevler- İstanbul

Cep:0532 745 92 29 e-mail:laleseren@hotmail.com

Bu makale İPA 2010 Kongresinde Poster sunumu olarak kabul edilmiştir.

ÖZET

Giriş ve Amaç: Gelişmekte olan ülkelerde çinko eksikliği enfeksiyon riskini arttıran önemli bir sağlık problemidir. Bu çalışmada çinko eksikliğinin akut gastroenterit süresi ve klinik seyri üzerindeki etkisini araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntem: Yaşları 5 ay- 6 yaş arasında olan 50 olgu çalışmaya alındı.

Bulgular: Olguların 28 'i (% 56) çinko seviyeleri normal, 22 'si (% 44) çinko seviyeleri düşüktü. Tüm olguların dışkılama sayısı ve ishal süresi günlük olarak kayıt altına alındı. Çinko seviyesi düşük olan grupta günlük dışkılama sayısı, normal serum çinko seviyesi olan gruba göre daha fazlaydı. ($p < 0.05$) Çalışmamızda çinko seviyesi düşük olan grupta % 31.8 oranında, çinko seviyesi normal olan grupta ise % 7.1 oranında klinik olarak beşinci günde ishal devam etmekteydi. ($p < 0.05$) Sonuç olarak, çalışmamız çinko eksikliğinin ishalin şiddeti ve süresi üzerindeki önemini kanıtlar niteliktedir. Çinko seviyesi düşük olan grupta % 31.8 normal olan grupta % 7.1 oranında 5. günde ishal devam etmekteydi. ($p < 0.05$)

Sonuç: çinko eksikliği ishalin süresini ve klinik seyrini ağırlaştırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çinko sülfat; Gastroenterit

ABSTRACT

Introduction and Aim: In developing countries, zinc deficiency is an important health problem and increases tendency to infections. Our aim is to study the effect of zinc deficiency on the duration and severity of acute gastroenteritis.

Material and Method: Fifty patients, ages between 5 months-6 years are included in the study.

Results: Serum zinc levels were normal in 28 (56%), low in 22 (44%) patients. All the patients are followed every day for the duration and the number of diarrhea. Total defecation number in the low zinc group is found significantly higher than the normal zinc group ($p < 0,05$). At the fifth day, continuity of diarrhea was 31,8% and 7,1% at the low and normal zinc group, respectively ($p < 0,05$).

Conclusion: Zinc deficiency increases the severity and the duration of diarrhea.

Key Words: Zinc Sulfate; Gastroenteritis

GİRİŞ

Toplumun her kesiminde sık görülmesinin yanı sıra ishaller hastalıklar çocuk yaş grubunun en önemli morbidite ve mortalite nedenleri arasında yer almaktadır. Toplam 5 milyon çocuk 1980' lerde her yıl ishalden dolayı ölmekte iken, 10 yıl sonra tedavi ve önlemlerdeki gelişmeler nedeniyle bu sayı yılda ortalama 3 milyon ölüme inmiştir. Ölümlerin % 80 i süt çocuklarıdır. Gelişmekte olan 60

ülkeden toplanan morbidite verilerine göre bu ülkelerdeki çocuklar 5 yaşına dek yılda ortalama 3,3 ishal atağı geçirmekte ve süt çocuğu ölümlerinin % 10 - 15'i ishal nedeniyle olmaktadır (1,2). İshaller hastalıklar sadece akut dehidratasyon ve ölüme yol açmaları nedeni ile değil malnutrisyon ve büyümenin etkilenmesi ve uygunsuz ilaç kullanımına da yol açmaları nedeni ile önem taşımaktadır (3).

İshalin tanımını güçtür; genellikle barsak alışkanlığındaki değişikliği ifade eder. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ishali 24 saatte üçten fazla sulu dışkılama veya sadece anne sütü ile beslenen bebeklerde ise her zamankinden daha sık ve sulu dışkılama olarak tanımlamaktadır. Pek çok farklı sınıflama yapılmasına karşın WHO ishali hastalıkları klinik olarak ayrılabilen ve farklı tedavi yaklaşımları gerektiren akut ishal, dizanteri ve persistan ve kronik ishal gibi üç gruba ayırmaktadır (1). Akut başlayan ve 14 günden kısa süren (çoğunlukla 7 gün içinde sonlanan) ishal akut ishal olarak tanımlanmaktadır. Akut başlayan ve ondört günden uzun süren ishal persistan ishal olarak tanımlanmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde beş yaş altı çocuklarda ishallerin %3 -20' si persistan ishaldir. Bir aydan uzun süren ishal ise kronik ishal olarak tanımlanmaktadır. Bu olgularda çoğunlukla altta yatan bir hastalık bulunmaktadır (1,3). Biyolojik eser elementler içinde olağanüstü özelliklere sahip olan çinko, tüm hücrelerin büyüme ve replikasyonu için gereklidir . İnsanlarda büyüme ve gelişme önemli oranda çinkoya bağlıdır Çinko immün sisteme ikincil etkileri olan çeşitli organ fonksiyonlarını etkileyen 300'den fazla enzimin kofaktörüdür. Aynı zamanda nükleik asit metabolizması ve protein sentezini etkiler, nükleik asit metabolizmasında yapısal bir role sahiptir. Eksikliği özellikle hayvansal proteinden çok tahıl ve sebze proteini tüketen gelişmekte olan ülkelerde görülür. Eksikliği halinde bütün immün fonksiyonlar ve enfeksiyonlara karşı bağışıklık bozulur.(4,5). Biyolojik eser elementler içinde olağanüstü özelliklere sahip olan çinko, tüm hücrelerin büyüme ve replikasyonu için gereklidir. İmmün sistem fonksiyonları ve hücre yenilenmesinde önemli rolü olan çinkonun eksikliğinde enfeksiyon gelişme riski artar (4,5).Yapılan son epidemiyolojik çalışmalarda gelişmiş ülkelerde bile çinko eksikliğinin özellikle latent formunun düşünülen çok daha fazla görüldüğü saptanmıştır. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde yaşayan ve diyetleri genelde tahıl ve tahıl ürünleri gibi yüksek fitat içeren besinlerden oluşan kişilerde çinko eksikliği riski çok daha yüksektir (6).Bu makalede akut gastroenteritle başvuran çocuklarda çinko eksikliği oranını saptamayı, çinkonun gastroenterit süresi ve şiddeti üzerine etkisini araştırmayı amaçladık.

MATERYAL VE METOD

Çalışmaya Şubat - Haziran 2008 tarihleri arasında Zeynep Kamil Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Acil polikliniğine akut ishal şikâyeti ile başvuran hastalar alındı. Çalışma Zeynep Kamil Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurul Onayı alınarak yapıldı. Çocuk acil polikliniğine akut ishal şikâyeti ile başvuran 6 ay-5 yaş arası, aileleri tarafından çalışmaya onay verilen hastalar alındı. Çalışmanın tarafsız öngörülmesi açısından, çinko eksikliğinin büyük oranda beklendiği preterm doğum öyküsü ya da bilinen kronik bir hastalığı olan, malnütrisyonlu olarak değerlendirilen ve daha önce herhangi bir enfeksiyon nedeni ile hastaneye yattığı öğrenilen, kanlı dışkılaması olan ve tüm olgulardan gaita mikroskopisi ve gaita kültürü alınarak, bakteriyel patojen saptanan ve klinik olarak ağır dehidratasyonu olan olgular çalışma kapsamına alınmadı .

Akut ishal tanımı, son 24 saat içinde 3 ve daha fazla sulu dışkılama olarak belirlendi. İshalin son günü olarak, yukarıdaki tanımlamaya uyan ve takibinde en az iki gün akut ishalsiz dönem bulunan gün kabul edildi. Tüm olguların anamnezi alınıp, sistemik muayeneleri yapılarak hastaların yaşları, cinsiyetleri, beslenme ve aşılama durumları, anne sütü alma süreleri, kardeş sayıları ve ailedeki toplam kişi sayısı, anne eğitim durumu ve ailenin aylık geliri, ishali ne zaman başladığı ve kusma varlığı sorgulanarak kaydedildi. Kilo, boy ve iki yaşından küçüklerde baş çevreleri ölçülen hastaların persentilleri bulunarak kaydedildi. Dehidratasyon durumları değerlendirilerek, kaydedildi. Hastaneye başvurduktan sonra ilk iki saat içinde hastalardan serum çinko düzeyi için örnek alınıp, bekletilmeden analiz edildi. Serum çinko düzeyleri ölçülen hastalar 'çinko düzeyi düşük ' ve ' çinko düzeyi normal' olarak 2 gruba ayrıldı. Serum çinko düzeyinin 68 mikrogram / dl altında olması düşük çinko düzeyi olarak değerlendirildi. Dehidratasyon derecesine göre gerekli görülen hastalar intravenöz sıvıyla tedavi edildi. Ayaktan tedavide tüm hastalara WHO'nun önerdiği şekilde oral rehidratasyon (ORS) sıvısı verildi, nasıl hazırlanıp,

kullanılacağı anlatıldı. Ayrıca ishal diyeti önerildi ve ayrıntılı olarak anlatıldı. İshalleri bitene kadar tüm hastalar günlük olarak telefonla gerekirse de tekrar poliklinikte değerlendirilerek, takip edildi. Takipte ateşi çıkan, kanlı dışkılama yapan ya da herhangi başka bir enfeksiyon geçiren ve antibiyotik, antidiyareik ilaç kullanmaya başlayan hastalar, çalışma grubundan çıkarıldı. İshalleri bitene kadar tüm hastaların günlük dışkılama sayıları ve ishal süreleri kaydedildi. Çinko düzeyi düşük ve çinko düzeyi normal grup ishal süresi, günlük dışkılama sayıları, cinsiyet, yaş, beslenme, aşılama durumları, kilo, boy, baş çevresi, anne eğitim durumu, kardeş sayısı, ailedeki kişi sayısı, ailenin aylık geliri, ishali ne zaman başladığı, kusma varlığı, dehidratasyon düzeyi açısından istatistiksel olarak karşılaştırıldı. Bu çalışmada istatistiksel analizler NCSS 2007 paket programı ile yapılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel metotların (ortalama, standart sapma) yanı sıra ikili grupların karşılaştırmasında bağımsız t testi, nitel verilerin karşılaştırmalarında ki-kare testi kullanılmıştır. Sonuçlar, anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirilmiştir.

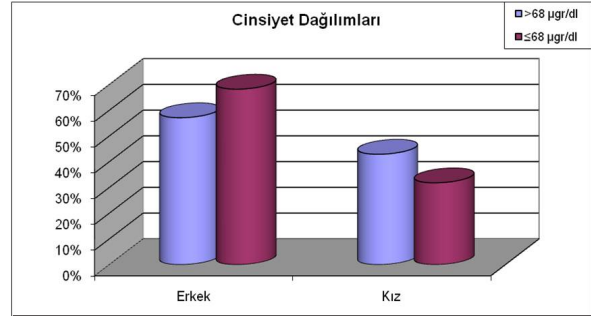
BULGULAR

Çalışma Hastanemizde 5 aylık sürede akut ishali toplam 50 çocuk üzerinde yapılmıştır. Tüm olgular arasında 28 olgu çinko düzeyi normal, 22 olgu çinko düzeyi düşük grupta değerlendirilmiştir. Olguların 19'u (% 38'i) kız, 31'i (% 62'si) erkektir. Çalışmaya alınan tüm çocukların kronolojik yaşları 6 ay ile 5 yaş arasında olup, yaş ortalamaları 21,91 aydır. Serum çinko seviyesi normal grubunun yaş ortalaması 23,21 ay ve çinko seviyesi düşük grubunun yaş ortalaması 20,25 ay olup, aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir ($p=0,460$) (**Tablo 1.**) Serum çinko seviyesi normal grubun 16'sı erkek (% 57,1), 12'si kız (% 42,9) dır. Çinko düşük grubun ise 15'si erkek (% 68,2), 7'si (% 31,8) kız olup her iki grup arasında cinsiyet dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir ($p=0,425$). (**Tablo 2.**) Serum çinko seviyesi normal ve çinko seviyesi düşük grupların beslenme dağılımları açısından aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir ($p=0,240$) (**Tablo 3.**)

Tablo 1: Serum çinko seviyesine göre yaş ve cinsiyet dağılımı

	>68 $\mu\text{gr/dl}$?68 $\mu\text{gr/dl}$		
	Çinko n:28	Çinko n:22		p
Yaş (Ay)	23,21±14,8	20,25±12,83	t:0,75	0,46
Cinsiyet	Erkek	16 (% 57,1)	15 (% 68,2)	
	Kız	12 (% 42,9)	7 (% 31,8)	$\chi^2:0,637$ p=0,425

Tablo 2: Serum çinko seviyesine göre cinsiyet dağılımı



Tablo 3: Serum çinko seviyesine göre beslenme dağılımları

	>68 $\mu\text{gr/dl}$?68 $\mu\text{gr/dl}$		
	Çinko n:28	Çinko n:22		p
Beslenme	AS+Ek Besin	5 17,9%	7 31,8%	
	AS+Mama+Ek Besin	7 25,0%	2 9,1%	
	Mama+Ek Besin	2 7,1%	4 18,2%	$\chi^2:4,2$
	Sofra Gıdası	14 50,0%	9 40,9%	p=0,240

Serum çinko seviyesi düşük ve çinko seviyesi normal grupların kilo, boy, baş çevresi, Z skor ortalamaları açısından, aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir. Serum çinko seviyesi düşük ve çinko seviyesi normal grupların anne sütü (AS) alma süresi ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir ($p=0,794$) (**Tablo 4**). Serum çinko seviyesi normal grubunun tümü aşıları tam, çinko seviyesi düşük grupta 21 olgunun (% 95,5) aşıları tam, 1 olgunun (% 4,5) ise aşıları eksikti. Her iki grup arasında aşılama açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir ($p=0,254$) (**Tablo 5**). Serum çinko seviyesi düşük ve çinko seviyesi normal gruplarının anne eğitim grupları dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir ($p=0,809$) (**Tablo 6.**)

Tablo 4 : Serum çinko seviyesine göre kilo, boy, baş çevresi , Z skor ortalamaları

	>68 µgr/dl		?68 µgr/dl		χ^2	p
	Çinko n:28		Çinko n:22			
Eğitimsiz	2	7,1%	2	9,1%		
İlköğretim	21	75,0%	16	72,7%		
Lise	4	14,3%	2	9,1%	0,97	
Üniversite	1	3,6%	2	9,1%		0,809

Tablo 5: Serum çinko seviyesine göre aşılama durumları

	>68 µgr/dl		?68 µgr/dl		χ^2	p
	Çinko n:28		Çinko n:22			
Tam	28	100,0%	21	95,5%	1,29	
Eksik	0	0,0%	1	4,5%		0,254

Tablo 6 : Serum çinko seviyesine göre anne eğitim durumları

	>68 µgr/dl		?68 µgr/dl		χ^2	p
	Çinko n:28		Çinko n:22			
Eğitimsiz	2	7,1%	2	9,1%		
İlköğretim	21	75,0%	16	72,7%		
Lise	4	14,3%	2	9,1%	0,97	
Üniversite	1	3,6%	2	9,1%		0,809

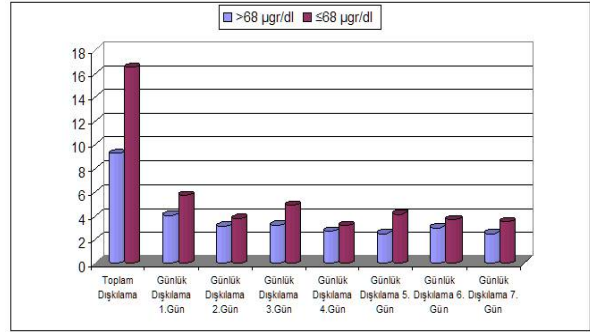
Serum çinko seviyesi düşük grubunun ishal başlama süresi ortalama 1,73 gün önce idi. Çinko seviyesi normal grubun ise ortalama 1,57 gün önce idi. Grupların ishal başlama zamanı ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir ($p=0,736$).Serum çinko seviyesi düşük grupta ortalama ishal süresi 3,55 gün olup, çinko seviyesi normal grupta ise 2,79 gün idi. Çinko seviyesi düşük olan grupta ishal süresi gün olarak daha uzun saptanmasına karşın istatistiksel olarak aralarında anlamlı farklılık yoktu ($p=0,175$) (**Tablo 7**). Serum çinko seviyesi düşük grubun ishal süresince olan toplam dışkılama ortalaması $16,52 \pm 12,34$ olup, çinko seviyesi normal grupta ise $9,25 \pm 8,4$ idi. Çinko seviyesi düşük grubun ishal süresince olan toplam dışkılama sayısı çinko seviyesi normal olan gruptan istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p=0,018$) (**Tablo 8 ve Tablo9**) .

Tablo 7 : Serum çinko seviyesine göre ishal süresi

	>68 µgr/dl	?68 µgr/dl	t	p
İshal Başlama Zamanı (Gün)	1,57±1,5	1,73±1,75	-0,34	0,736
İshal Süresi (Gün)	2,79±1,81	3,55±2,09	-1,38	0,175

Tablo 8: Serum çinko seviyesine göre toplam dışkılama ortalamaları

	>68 µgr/dl	?68 µgr/dl	t	p
Toplam Dışkılama	9,25±8,4	16,52±12,34	-2,46	0,018
Günlük Dışkılama 1.Gün	4,04±2,72	5,71±3,9	-1,78	0,082
Günlük Dışkılama 3.Gün	3,23±1,64	4,92±2,99	-1,79	0,086
Günlük Dışkılama 5. Gün	2,5±0,71	4,14±1,07	-2,00	0,086
Günlük Dışkılama 7. Gün	2,5±0,71	3,5±0,71	-1,41	0,293

Tablo 9: Serum çinko seviyesine göre toplam dışkılama ortalamaları

Serum çinko seviyesi düşük grupta 2 hastada (% 9,1) dehidratasyon gözlenmezken,13 hastada (% 59,1) hafif, 7 hastada da (% 31,8) orta dehidratasyon gözlenmiştir. Çinko seviyesi normal grupta ise 1 hastada (% 3,6) dehidratasyon gözlenmezken, 21 hastada hafif (% 75), 6 hastada da (%21,4) orta dehidratasyon gözlenmiştir. Grupların arasında dehidratasyon varlığı dağılımları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir ($p=0,450$). Serum çinko seviyesi düşük grupta 7 hasta IV sıvı + Oral (% 31,8) yoldan tedavi edilirken, 15 hasta (%68,2) sadece oral yoldan tedavi edilmiştir. Çinko seviyesi normal grupta ise 6 hasta (% 21,4) IV + Oral yoldan tedavi edilirken, 22 hasta (% 78,6) sadece oral yoldan tedavi edilmiştir. Grupların arasında tedavi dağılımları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmemiştir ($p=0,406$).

TARTIŞMA

İshalli hastalıklar dünyanın her yanında yaygın olmakla birlikte, az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde ishal özellikle küçük çocuklar için son derecede önemli bir sağlık sorunu ve önde gelen ölüm nedenidir. İshalli hastalıklar ölüme yol açmalarının yanısıra malnutrisyon ve büyüme-gelişme geriliğine de sebep olurlar. Bu nedenle ishalli hastalıkların önlenmesi ve tedavisi çok önemlidir (2 ,3). Çinkonun immün sistem için önemli bir eser element olduğu ve eksikliğinde ishal, solunum yolu enfeksiyonları başta olmak üzere enfeksiyonlara eğilimin arttığı bilinmektedir. Çinko emiliminin ve atılımının başlıca geliştiği yer barsaklardır. Diyetteki yetersizliklerin yanı sıra emilimini azaltacak veya atılımın artıracak durumlar çinko eksikliğine yol açabilir. Bu nedenle ishal, çinko eksikliğinin hem bir nedeni hem de sonucu olarak düşünülmektedir. Son yıllarda çinko ve ishal ilişkisini inceleyen çalışmalar yapılmaktadır.

Çetin N. ve arkadaşlarının 3 - 23 ay arası akut ishal nedeniyle hastaneye yatırılan 42 çocuk olgu üzerinde yaptığı çalışmada çinko eksikliği oranı % 64,2 (n : 27) bulunmuştur (6). Çinko düzeyi düşük ve normal grup arasında günlük ortalama dışkılama sayısı açısından fark bulunmamış, ancak ishalin süresi serum çinko düzeyi düşük grupta ortalama 9,8 gün, diğer grupta ise 6,5 gün olup, aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır. Çalışmamızda ise polikliniğimize başvuran 6- 60 ay arası akut ishalli hastalarda çinko eksikliği oranı % 44 bulunmuştur. Bu farkın sebebi Çetin N. ve arkadaşlarının çalışmayı hastaneye yatacak kadar ağır ishali olan olgularda yapmış olmasından kaynaklanmış olabilir. Çalışmamızda hastaneye yatmayı gerektirecek kadar ağır ishal olgusu yoktu. Çetin N. ve arkadaşlarının çalışmasında olduğu gibi bizim çalışmamızda da çinko düzeyi düşük grupta ishal süresi (3,55 ± 2,09 gün) çinko düzeyi normal gruptan (2,79 ± 1,81 gün) uzun saptanmıştır, ancak aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamıştır. Ayrıca çalışmamızda ishal süresince toplam dışkılama ortalaması çinko düzeyi düşük grupta (16,52 ± 12,34) normal çinko düzeyi olan gruptan (9,25 ± 8,4) istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksekti.

Çetin N. ve arkadaşlarının çalışmasında ise böyle bir karşılaştırma yapılmamıştı. Sazawal ve arkadaşlarının Hindistan’da 6 - 35 ay arası değişen 937 akut ishalli çocuk üzerinde yapmış olduğu kapsamlı çalışmada tüm çocuklara tedavi öncesi plazma çinko düzeyi bakılmış ve % 37 sinde çinko düzeyi düşük saptanmıştır (7). Olgular çinko düzeyi dikkate alınmaksızın 2 gruba ayrılmış, çalışma grubuna çinko suplementasyonu ve ORS + multivitamin verilmiş, kontrol grubuna ise sadece ORS + multivitamin verilmiştir. Sonuçta çinko suplementasyonu verilen grupta % 39 oranında günlük ortalama dışkılama sayısında azalma, % 21 oranında ishalli gün sayısında azalma ve % 39 oranında da uzamış ishal sıklığında azalma saptanmıştır. Çalışmamızda çinko suplementasyonu vermeden çinko düzeyi düşük ve normal olan grupları karşılaştırdık ve çinko eksikliğinde ortalama dışkı sayısının daha fazla olduğu bulundu, böylece her iki çalışmanın sonuçları çinkonun ishalin şiddeti ve süresi üzerindeki önemini destekler nitelikte idi. Bhandari N. ve arkadaşlarının kuzey Hindistan’da 6 - 30 ay arasında 3802 çocukta yapmış olduğu çalışmada olgular iki gruba ayrılmış ve bir gruba günlük çinko, bir gruba da plasebo verilmiş, hastalar 4 ay boyunca izlenmiştir. Çalışmanın başında ve sonunda plazma çinko düzeyleri bakılan hastalarda, çalışma sonunda çinko verilen grupta plasebo verilen gruba göre çinko düzeyi daha yüksek saptanmıştır. Diare insidansı plasebo grubunda daha yüksek bulunmuştur, ayrıca çinko verilen grupta diare süresi daha kısa ve günlük dışkı sayısı daha az bulunmuştur (8).

Polat T. ve arkadaşlarının İstanbul’da malnutrisyonu olan diareli çocuklarda yapmış olduğu araştırmada olgular iki gruba ayrılmış ve bir gruba günlük çinko, bir gruba plasebo verilmiştir. Sonuçta çinko grubunda uzamış ishal sıklığında azalma ve kayıt sonrası ilk 4 günde dışkılama sıklığında azalma saptanmıştır (9). Sonuçları çalışmamızla uyumludur. Bu çalışmanın farkı malnutrisyonlu çocuklarda yapılmış olmasıdır . Boran P. ve arkadaşlarının İstanbul’da akut diareli 6 - 60 ay arası çocuklarda yapmış olduğu çalışmada olgular iki gruba ayrılmış ve bir grup çinko + ORS ile,

bir grup ise yalnızca ORS ile tedavi edilmiştir (10). Çalışma başında ve sonunda tüm hastalara serum çinko düzeyi bakılmış ve çalışma sonunda çinko suplementasyonu alan hastalarda diğer gruba göre daha yüksek serum çinko düzeyi bulunmuştur. Çalışma sonunda her iki grup arasında ishal süresi ve ishalin şiddeti (dışkılama sayısı) herhangi bir fark bulunmamıştır. Ayrıca 3 ay takip edilen çocuklarda gruplar arasında ishal görülme insidansı veya prevalansı açısından da fark bulunmamıştır. Baqui A. ve arkadaşlarının Bangladeş’te yapmış olduğu çalışmada 3 - 59 ay arası ishalle başvuran 1252 çocuk 2 yıl boyunca izlenmiştir. Bunlardan bir grup yalnızca ORS ile diğer grup ise çinko + ORS ile tedavi edilmiştir . Çinko + ORS verilen grupta diare süresi anlamlı olarak kısa bulunmuştur. İki yıllık izlemde bu grupta diare ve pnömoni gelişme sıklığı daha düşük bulunmuştur. (11). Lukacik M. ve arkadaşlarının Avustralya, Türkiye, Pakistan’ın da bulunduğu çeşitli ülkelerde yapılan 16 çalışmanın sonuçlarını değerlendirdiği araştırmasında 5 çalışmada çinko ve plasebo grubu arasında herhangi bir istatistiksel fark bulunmazken, diğer çalışmaların sonucunda çinko verilen grupta % 15 oranında diare süresinde kısalma, % 22 dışkılama sayısında azalma, % 17,9 oranında diare gelişme sıklığında azalma saptanmıştır (12).

Sonuç olarak, çalışmamız diğer tüm gelişmekte olan ülkeler gibi Türkiye’nin de çinko eksikliği açısından risk altında olduğunu ve çinkonun ishalin şiddeti ve süresi üzerindeki önemini kanıtlar niteliktedir. Ancak bugüne kadar yapılmış çalışmaların sayısı ve içerikleri değerlendirildiğinde çinkonun akut gastroenterit tedavisinde rutin olarak önerilmesi için kanıtlar yeterli değildir. Bu nedenle çok merkezli, geniş serileri içeren ileri araştırmaların yapılmasına gereksinim vardır.

KAYNAKLAR

1. *Who Reading on diarrhoea : student manual Geneva 1992.*
2. *Cleary TG, Fickering LK. Acute gastroenteritis. In: Krugman S, Katz S, Grshon AA, Wilfert CM (eds.) Infectious diseases of children. 9. Et. St. Louis, Mosby 1992; 105-126.*

3. *Mathan VI. Diarrhoeal diseases. Br Med Bull 1998; 54:407-419.*
4. *Arcasoy A. Çinko ve çinko eksikliği. Ankara Talasemi Derneği Yayınları, 2.Baskı, 2002; 1-23.*
5. *Özkasap S, Yıldırım A, Yüksel S. Klinik Pediatri 2004;3: 12-18.*
6. *Çetin N, Özer E, Bakiler A R, Sözen G, Yensel N. Akut ishalleri süt çocuklarında serum çinko düzeyi. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi. 2003; 10:55-57.*
7. *Sazawal S, Black R, Bhan M, Bhandari N. Zinc supplementation in young children with acute diarrhea in India. N Engl J Med. 1995;28:839-844.*
8. *Bhandari N, Bahl R, Taneja S, Strand T. Substantial reduction in severe diarrheal morbidity by daily zinc supplementation in young North Indian children. Pediatrics. 2002;109:86.*
9. *Polat TB, Uysalol M, Çetinkaya F. Efficacy of zinc supplementation on the severity and duration of diarrhea in malnourished Turkish children. Pediatr Int. 2003;45:555-559.*
10. *Boran P, Tokuc G, Vagas E, Oktem S, Gökduman M K. Impact of zinc supplementation in children with acute diarrhoea in Turkey. Arch Dis Child. 2006;91:296-299.*
11. *Baqui AH, Black RE, El Arifeen S, Yunus M, Chakraborty J, Ahmet S, Vaughan JP. Effect of zinc supplementation started during diarrhoea on morbidity and mortality in Bangladeshi children: Community randomised trial. BMJ. 2002;325: 1062.*
12. *Lukacik M, Thomas RL, Aranda JV. A meta-analysis of the effects of oral zinc in the treatment of acute and persistent diarrhea. Pediatrics. 2008;121:326-36.*