Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi 2007; 47 (3)

Astımlı Çocuklarda Serum Çinko Düzeyleri

Aysun Karadağ[1], Reyhan Yıldırım[2], Bağdagül Yavaş[3], Mehmet Cengiz[4], Sami Hatipoğlu[5]

ÖZET

Amaç: Astımlı çocuklarda serum çinko düzeylerinin incelenmesi.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza Mart 2005 ve Nisan 2005 tarihleri arasında Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Astım Alerji Polikliniğine başvuran, yaşları 24 ile 168 ay arasında değişen, takipli 50 astım tanılı çocuk ve yaşları 12 ile 168 ay arasında değişen 50 sağlam çocuk alındı. Olgulardan serum çinko düzeyi için açlık kan örneği alındı ve cinsiyet, yaş, IgE değerleri sorgulandı. Astım dereceleri GINA sınıflamasına göre yapıldı, tedavi süreleri kaydedildi. Serum çinko düzeyleri; kalori metrik yöntem ile ölçüldü.

Bulgular: Çalışma grubundaki çocukların 23'ü erkek (%46), 27'si kız (%54) idi. Yaş ortalaması 87,64 ± 32,91 ay olarak belirlendi. % 14'ü 1, %44'ü 2, %34'ü 3, %8'i 4. derece astımlı idi. Hastalığın süresi 1- 84 ay arasında idi ve ortalama 21,28 ay olarak bulundu. Sağlıklı 50 çocuğun 27'si erkek (%54), 23'ü kız (%46) idi. Yaş ortalaması da 65,58 ± 53,32 ay olarak bulundu. Astımlı çocukların serum çinko konsantrasyon ortalaması 117,9 mikrogr/dl, sağlıklı çocukların 110,76 mikrogr/dl olarak bulundu. Değerler arasında istatistiksel anlamlı bir fark bulunamadı ($p > 0,05$). Çalışma grubunda cinsiyet, astım derecesi ve astım süresi ile çinko düzeyleri arasında bir ilişki gösterilemedi ($p > 0,05$). Astımlı çocukların yaşları arttıkça çinko düzeyinin azaldığı tespit edildi ($p < 0,05$). Astım süresi ile çinko değerleri arasında tersyönde zayıf, astım derecesi ile çinko değerleri arasında normal yönde zayıf bir korelasyon tespit edildi. Bu veriler istatistiksel anlamlı değildi.

Sonuç: Çalışmamızda astım ile serum çinko düzeyi arasında bir ilişki saptanmamıştır. Çinko eksikliğinin astım patogenezindeki yerinin araştırılması için yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilmiştir Konunun aydınlatılması için daha geniş hasta gruplarında çalışmalar yapılmasına ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Astım, Çocuk, Çinko

ABSTRACT

Serum Zinc Levels in the Children with Asthma.

Purpose: The investigation of serum zinc levels in the children with asthma.

Materials and Method:50 children having follow up asthma diagnosis at the age of 24 and 166 months and applying for Asthma Allergy Polyclinic of Bakırköy Dr Sadi Konuk Training and Research Hospital , and 50 healty children at the ages of 12 and 168 months were included in this study between the dates March 2005 and April 2005.Hunger-blood samples were taken from the cases for serum zinc levels, and the values of age gender and Ig E were investigated.The grading of Asthma was carried out according to the GINA classification, and the treatment times were recorded.Serum zinc le-

1 Erzurum Numune Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanı
2 Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanı
3 Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Asistanı
4 Ağrı Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanı
5 Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanı, Klinik Şefi

Scanned with CamScanner

vels were measured by means of calorimetric method.
Findings: 23 of the children in study group were male (%46) , and 27 of the children were female(%54).Mean age was 87.64_+32.91 months.%14 of the cases had grade 1 asthma , and %44 of the cases had grade 2 asthma , and %34.4 of the cases had grade 3 asthma and %8.4 of them had grade 4 asthma.The duration of illness was between 1 and 84 months , and mean duration was 21.28 month.27 of 50 healthy children were male (%54) and 23 of them were female (%46).The mean age was 65.58_+53.32 months.Mean of serum-zinc concentration of the children with asthma was 117.9 microgram/dl , whereas that of healthy children was 110.76 microgram/dl.There was no statistically significant distinction between values.(P>0.05).There was no correlation in study group between zinc levels and gender, grade of asthma and duration of asthma(P>0.05).It was found out that as the children with asthma get older, their zinc levels reduce. (P<0.05).We observed that there was a weak correlation in reverse direction between duration of asthma and zinc values , and there was a weak correlation in normal direction between the grade of asthma and zinc values.These data were not statistically significant .
Conclusion: We could not detect any relationship between asthma and serum zinc level in our study.
Key Words: Asthma, Child,Zinc

GİRİŞ

Astım mast hücreleri, eozinofiller, T lenfositleri başta olmak üzere pekçok hücre ve hücresel elemanın rol oynadığı havayollarının kronik inflamatuar hastalığıdır (1,2).Çocukluk döneminde sık karşılaşılan kronik hastalıklardan biri olan astımın önlenmesi, patogenezi, tedavi ve uzun dönem izlemi çocuk astım ve allerji uzmanlarının halen üzerinde önemle durduğu konulardan biridir. Günümüzde etyolojide genetik yatkınlık, nörohormonal durum ve çevresel faktörlerin birlikte rol oynadığı kabul edilmektedir (3). Son yıllarda diyet ile astım arasındaki ilişkinin aydınlatılması için birçok araştırmalar yapılmıştır. Varılan ortak sonuçlarda; diyetle astım arasında sıkı bir ilişki olduğu ortaya konulmuştur. Özellikle, immun sistem matürasyonunda rol alan element ve vitaminlerin yanı sıra antioksidan etki göstererek hücre stabilizasyonu sağlayan mikroünitlerin besinlerle eksik alındığında astım riskinde artış görülmüştür. Çinko bu konuda üzerinde çalışılan, tüm hücrelerin büyüme ve replikasyonu için gerekli olan esansiyel bir elementtir (4).

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamıza Mart 2005 ve Nisan 2005 tarihleri arasında Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Astım Alerji Polikliniğine başvuran hastalar alındı. Yaşları 24 ile 168 ay arasında değişen ve en az 1 aydır takip edilen 50 astım tanılı çocuk çalışma grubunu oluşturdu. Kontrol grubu olarak herhangi bir hastalığı olmayan kontrol amaçlı çocuk polikliniğe başvuran 50 sağlam çocuk çalışmaya alındı. Olguların ayrıntılı anamnez, fizik muayeneleri ve tedavi düzenlemeleri yapılarak serum çinko düzeyi için hastalar aç iken örnek alındı. Astım dereceleri GINA sınıflamasına göre yapıldı. Hastaların yaş, cins, astım tedavisinin süresi ve IgE değerleri değerleri sorgulandı. Kontrol grubundaki sağlam çocukların yaş, cins ve IgE değerleri sorgulandı. Serum çinko düzeyleri kalorimetrik yöntem ile ölçülmüştür. Bu yöntem çinkonun oda ısısında NİTRO-PAPS ile etkileşime girerek örnekteki çinko konsantrasyonuyla doğru orantılı olarak renkli bileşikler oluşturma esasına dayanır. Alınan kan örnekleri 1500 q devirde 10 dakika santrifüj edilerek serum elde edildi. Serum ve kit çözeltisi 1/20 oranında karıştırılarak 578 (570-582) nm de okundu. Kit çözeltisi 4 kısım reaktif A (Borate buffer 0,37 M pH 8,2: Salicilaldoxime 12,5 mM; Dimetil glioxime 1,25 mM.Surfaktan ve koruyucu) 1 kısım reaktif B (NİTRO-PAPS; 0,4 Mm, koruyucu)'den oluşmaktadır. Uygulama sırasında 200 mcg/dl çinko içeren nitrat çinko standardı da kullanıldı. Uygulama sonunda serum çinko değerleri aşağıdaki formüle göre hesaplandı.

Çinko mcg / dl = Örneğin Absorbansı / Standardın Absorbansı * 200

İstatistiksel analizler için Ki-kare, Student-T, Mann-Whitney U ve Pearson korelasyon analiz teknikleri kullanılmıştır ve $p < 0,05$ anlamlı olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışma grubunu oluşturan 50 çocuğun 23'ü erkek (%46), 27'si kız (%54) idi. En büyük hasta 168 aylık, en küçük hasta ise 24 aylık idi. Yaş ortalaması 87,64 ± 32,91 ay olarak belirlendi. Hastaların % 14'ü 1, %44'ü 2, %34'ü 3, %8'i 4. derece astımlı idi. Hastalığın süresi

Scanned with CamScanner

şiddeti yada süresi konusunda fikir oluşturabileceğini düşünerek yaptığımız araştırmada 50 astım tanısı almış ve 50 sağlıklı çocukla çalıştık. Çalışma grubundaki 50 astımlı çocuğun serum çinko düzeyleri kontrol grubuyla karşılaştırıldı. Ancak serum çinko değerleri kontrol grubundan istatistiksel olarak anlamlı farklılıkta değildi ($p > 0,05$). Çalışma grubunda cinsiyet, astım süresi ve astım derecesi ile serum çinko düzeyleri arasında anlamlı ilişki görülmedi ($p > 0,05$). Astımlı çocukların yaşları arttıkça serum çinko düzeyinin azaldığı tespit edildi ($p < 0,05$). Ayrıca astım süresi ile serum çinko değerleri arasında ters yönde zayıf bir korelasyon, astım derecesi ile serum çinko değerleri arasında normal yönde zayıf bir korelasyon tespit edildi.

1984 yılında Goldey ve arkadaşlarının 29 astımlı, 11 prednizolon tedavisi alan astımlı, 21 sağlam çocukta yaptığı çalışmada çocukların diyetleri, büyüme gelişme eğrileri ve serum çinko düzeyleri birlikte değerlendirilmiş, prednizolon tedavisi alan astımlı çocukların büyüme gelişme geriliğinin serum çinko düzeyi ile ilişkili olmadığı ve astımlı çocukların serum çinko düzeylerinin sağlıklı çocuklardan farklı olmadığı belirtilmiştir (18).

Kholy ve arkadaşlarının 22 astımlı, 18 atopik dermatitli, 20 sağlam çocuk üzerinde yaptığı çalışmada; ortalama serum çinko değerleri astımlı çocuklarda 70.3± 13.2 mcg/dl, atopik dermatitli çocuklarda 65.9±11.7 mcg/dl, sağlam çocuklarda 88.4± 11. olarak bulunmuştur (19).

Yine Kadrabova ve arkadaşlarının 22 astımlı, 33 sağlam çocuk üzerinde yaptığı çalışmada; ortalama serum çinko değerleri astımlı çocuklarda 80±1 mcg/dl, sağlam çocuklarda 89± 2 olarak bulunmuştur (20). Her iki çalışmada da astımlı çocuklarda serum çinko düzeyleri anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Bu sonuçlarda eğer hastalardaki çinko düzeyinin düşüklüğü düzeltilebilirse, astım atağının şiddetinin azaltılabileceğini düşündürmüştür.

Ermiş ve arkadaşlarının 2004 yılında Zonguldak'ta yaptığı çalışmada; her iki grup içinde ortalama yaş 7.6± 1.8 yıl olarak alınmış, 41 astımlı çocuğun ortalama serum çinko değeri 70.6± 8,3 mcg/dl, 30 sağlam çocuğun ise 78,3 ± 9.2 mcg/dl olarak astımlı çocuklardan anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (21).

Çalışmamızda 50 astımlı ve 50 sağlıklı çocuk incelenmiş olup astımlı çocukların serum çinko konsantrasyonları ortalaması 117,9 mcg/dl, kontrol grubundaki çocukların ise 110,76 mcg/dl olarak bulunmuştur. İki grup arasında serum çinko konsantrasyonları açısından istatistiksel anlamlılık olmadığı saptanmıştır. İstanbul Bakırköy çevresinde yaşayan çocukların diyet alışkanlıkları ve çalışmaya alınan çocukların değişik yaş grubunda olması bu sonucun muhtemel nedeni olarak düşünülebilir.

Di Toro ve arkadaşlarının bir çalışmasında 19 sağlıklı 43 atopik çocuk (22 astımlı, 21 egzemalı) karşılaştırılmış ve her iki grubun serum çinko konsantrasyonları arasında bir fark bulunmamıştır (22). Benzer şekilde Koçyiğit ve arkadaşlarının 2004 yılında yaptıkları bir çalışmada astımlı çocuklar ile sağlam çocuklar arasında plazma çinko düzeyleri açısından istatistiksel anlamlı fark saptanmamıştır (23).

Çinkonun astım patogenezi ve tedavisindeki muhtemel yerinin araştırılması için yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar elde edilmiştir. Bizim çalışmamızda astım ile serum çinko düzeyi arasında bir ilişki saptanmamıştır. Konunun aydınlatılması için daha geniş hasta gruplarında, ayrıntılı çalışmalar yapılmasına ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Nadel JA, Busse WW. Asthma. Am. J. Respir Crit Care Med. 1998 Apr; 157 (4 pt 2): S.130-8

2. Türktaş H. Astım Patogenezi. Bozkır matbaası, Ankara 1996; 95-106.

3. Kuyucu S, Kalaycı Ö. Bronşiyal Astma İmmunopatolojisi. Katkı pediatri dergisi 1997; 18: 697-704

4. Arcasoy A. Çinko ve Çinko Eksikliği. 2. baskı. İstanbul: Öğütler ofset matbaacılık 2002: s70.

5. Weinberg EG. Urbanization and childhood asthma: an African perpective. J Allergy Clin Immunol. 2000 Feb; 105 (2Pt 1): 224-31.

6. Bjorksten B, Dumitrascu D, Foucard T, Khetsuriani N, Khaitov R, et al. Prevalence of childhood asthma, rhinitis and eczema in Scandinavia and Eastern Europe. Eur Respir J. 1998 Aug; 12 (2): 432-7.

7. Weis ST: Asthma Epidemiology risk factors and natural history in: Bierman CW. Peartman DS (eds). Allergy, asthma and immunology from infancy adulthood. W. B. Saunders. Company, Philadelphia 1995; 6th ed. p: 472-484.

8. Fogarty A, Britton J. The role of diet in the aetiology of asthma. Clin. Exp. Allergy. 2000 May; 30 (5): 615-27.

Scanned with CamScanner

9. Al Q, Truong-Tran, Richard E.Ruffin, and Peter D.Zalewski.Visualization of labile zinc and its role in apopitosis of primary airway epithelial cells and cell lines. Am J Physiol Lung Cell Mol. Physiol. 2000;279: L1172-L1183.

10. Vallee BL, Falchuk KH. The biochemical basis of zinc physiology. Physiol. Rev. 1993;73:79-118.

11. De Raeve HR, Thunnissen FB, Kaneko FT, Guo FH, Lewis M et al: Decreased Cu, Zn-SOD activity in asthmatic airway epithelium correction by inhaled corticosteroid in vivo. Am J Physiol Lung Cell Mol. Physiol. 1997;272: L148-154.

12. Smith LJ, Shamsuddin M, Sporn PH, Denenberg M, Anderson J. Reduced superoxide dismutaze in lung cells of patients with asthma. Free. Radic. Biol. Med. 1997; 272: L148-54.

13. Schwartz J, Weiss ST. Dietary factors and their relation to respiratory symptomps. The Second National Health and Nutrition Examination Survey. Am. J. Epidemiol. 1990; 132:67-76.

14. Soutar A, Seaton A, Brown K. Broncial reactivity and dietary anti-oxidans. Thorax 1997; 52:166-70.

15. Laitinen, L.A., M. Heino, A, T. Kava and T Haahtela. Damage of the airway epitelium and bronchial reactivity in patients with asthma. Am. Rev. Respir. Dis. 1985;131 :599-606.

16. Hennig B, Wang Y, Ramasamy S, McClain CJ. Zinc deficiency alters barrier function of cultured porcine endothelial cells. J Nutr. 1992; 122:1242-7.

17. Hennig B, Meerarani P. Reinekdess P et al. Zinc nutrition and apoptosis of vascular endothelial cells: implications in atherosclerosis. Nutrition 1999; 15: 744-8.

18. Goldey DH, Mansmann HC Jr, Rasmussen AI. Zinc status of asthmatic, prednisone-treated asthmatic, and non-asthmatic children. J. Am. Diet. Assoc. 1984; 84: 157-63.

19. El-Kholy MS, Gas Allah MA, El-Shimi S, El-Baz F, El-Tayeb H, Abdel-Hamid MS. Zinc and copper status in children with bronchial asthma and atopic dermatitis. J. Egypt Public Health Assoc. 1990; 65: 657-68.

20. Kadrabova J, Mad'aric A, Podivinsky F, Gazdik F, Ginter F. Plasma zinc, copper and copper/zinc ratio in intrinsic asthma. J. Trace Elem. Med. Biol. 1996; 10: 50-3.

21. Bahri E, Ferah A, Ahmet G, Levent K, Nejat D, et al. Trace elements status in children with bronchial asthma. Europan Journal of General Medicine. Vol. 1, No. 1, Jan-Mar, 2004, pp.4-8.

22. Di Toro R, Galdo CG, Gialanella G, Miraglia de Giudice M, Moro R, Perrone L. Zinc and copper status of allergic children. Acta. Paediatr. Scand. 1987; 76: 612-17.

23. Koçyiğit A, Armutçu F, Gürel A, Ermiş B. Alterations in plasma essential race elements selenium, manganese zinc, copper, and iron concentrations and the possible role of these elements on oxidative status in patients with childhood asthma.Biol Trace Elem Res. 2004 Jan;97 (1): 31-41

Scanned with CamScanner