

## RAŞİTİZMLİ ÇOCUKLARDA SERUM ÇİNKO DÜZEYLERİ

Dr. İclâl Güzel (x)

Dr. Muzaffer Kürkçüoğlu (xx)

Dr. Yıldız Aitalay (xxx)

### ÖZET

*Haziran 1981; Mart 1982 tarihleri arasında kliniğimize müracaat eden raşitizmden başka bir problemi olmayan, yaşları 6-18 ay arasında değişen 26'sı raşitizmlili 25'i kontrol olmak üzere 50 vakada serum çinko seviyesi araştırıldı.*

*Raşitizmlili gupta serum çinko seviyeleri kontrole göre önemli yüksek bulundu. Raşitizm derecesi ağırlaştıkça serum çinko seviyesi artmaktaydı. Sonuçlar literatüre karşılaştırılarak tartışıldı.*

### GİRİŞ

Toplumumuzda kemik zayıflığı diye bilinen raşitizm, gelişmekte olan kemiğin metabolik bir hastalığıdır. D vitamini koruyucu pediatrik kullanıma başlanması ile vitamin D yetmezliğine bağlı raşitizm sayısı azalmıştır (1,2).

Çinkonun, büyüme ve gelişme üzerine olumlu etkisi kadar kemik mineralizasyonundaki önemli rolü de bilinmektedir (3). İnceliyebildiğimiz kaynaklarda D vitamini yetersizliği sonucu oluşan riketsde, çinko ile ilgili çalışmalarda çelişkiler olduğu görülmüştür (4).

Raşitizm halen ülkemizde önemini korumakta ve bölgemizde % 9,4 gibi büyük oranda rastlanmaktadır (2). Bu çalışmada raşitizmde serum çinko seviyesinin ne gibi değişikliğe uğradığını, eğer değişiklik varsa, bunun tanı ve tedavi yöntemlerini etkileyip etkilemeyeceğini belirlemeyi amaçladık.

(x) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Uzmanı.

(xx) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Profesörü,

(xxx) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Öğretim

Üyesi.

## MATERYAL VE METOD

Çalışmamız Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği ve Sağlam Çocuk Polikliniğine Haziran 1981-Mart 1981 tarihleri arasında baş vuran yaşları 6-18 ay arasında değişen 25 riketsli, 25 sağlıklı çocuk üzerinde yapıldı.

Hasta grubunda gelişmesi % 10 p üzerinde, enfeksiyonsuz ve Hb 11 gr % üzerinde olan fizik muayene ve laboratuvar tetkikleri raşitizme uyan çocuklar kontrol olarak ise aşı ve sağlık kontrolü için sağlam çocuk polikliniğine başvuran çocuklar seçildi.

Kalsiyum; Clark-Collip (5), Fosfor modifiye Goldenberg (5), alkalin fosfataz, M. Bodansky (6), kan proteinleri, Biüret (5) metodlarıyla ve çinko Perkin-Elmer marka, model 107 Atomik absorpsiyon spektrofotresiyle tayin edildi.

## BULGULAR

Kontrol ve raşitismi çocukların serum Zn, Ca, P, AP total protein sonuçlarının kan analiz ve t ve p değerleri tablo I de gösterilmiştir.

Tablo I: Grupların Kan Analiz ve P ve t Değerleri

| GRUPLAR               |                            |                          |               |
|-----------------------|----------------------------|--------------------------|---------------|
|                       | Rikets (25)                | Kontrol (25)             | t p           |
| Zn (µgr %)            | 284,76±89,02<br>(130-1458) | 102,28±15,94<br>(58-127) | 10,05 < 0,001 |
| Ca. (µgr %)           | 8,53±1,46<br>(5,5-11)      | 9,43±1,02<br>(8,5-13)    | 2,82 > 0,01   |
| Fosfor (µgr %)        | 3,07±0,63<br>(1,814,2)     | 3,58±0,94<br>(2,5-5,4)   | 2,226 > 3,05  |
| Alkalin Fosfataz (Bü) | 46,34±2,05<br>(1,3-23,2)   | 6,73±4,99<br>(3,3-15,3)  | 8,898 > 0,001 |
| Total Protein (Gm %)  | 6,65±0,66<br>(5,7-8)       | 6,58±0,43<br>(6-7,8)     | 8,538 < 0,05  |

Raşitizm derecelerinde serum Zn dağılımı, ortalama değerleri ve standart sapmaları tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2- Raşitizm ve Derecelerinde Serum Çinko Değerleri (% µgr)

| Raşitizm | Vaka sayısı | %   | Ortalama | ± S.D. |
|----------|-------------|-----|----------|--------|
| Hafif    | 5           | 20  | 183      | 36.50  |
| Orta     | 9           | 34  | 246.11   | 26.66  |
| Ağır     | 11          | 44  | 362.64   | 68.75  |
| Toplam   | 25          | 100 | 284.76   | 89.02  |

Tablo- 2: Kontrol grubu ile raşitizm dereceleri arasındaki t ve p değerleri

| KONTROL   |           |           |       |
|-----------|-----------|-----------|-------|
| t ± 4.830 |           |           | HAFİF |
| p < 0.001 |           |           |       |
| t ± 14.60 | t+ 3.396  |           | ORTA  |
| P < 0.001 | p < 0.001 |           |       |
| t ± 12.58 | t± 0.809  | t± 5.167  | AĞIR  |
| P < 0.001 | p < 0.001 | P < 0.001 |       |

## TARTIŞMA

Çeşitli deneysel araştırmaların gösterdiğine göre Vit D çinkoyu kemiklere doğru harekete geçirerek orada bağlamaktadır (6,7).

D vitamini yetmezliğine bağlı raşitizmlilerde hastalarda kontrol grubuna göre bulunduğumuz yüksek serum çinko seviyesi, D vitamini yetersizliği sonucu çinkonun serumdan kemiklere geçemediğini veya kemiklerden çözüldüğünü göstermektedir.

D vitamini yetmezliğinde çinko metabolizması ile ilgili çalışmalar çok azdır. Galiuk'a (1977) ait bir çalışmada D vitamini yetmezliğine bağlı raşitizmde serum çinko düzeyinin düştüğü ve bu düşüklüğün D vitamini tedavisiyle normale geldiği bildirilmiştir.

Biz de çalışmamızda bunun aksine raşitizmlilerde çocuklarda ortalama serum çinko düzeyini kontrol grubuna göre yüksek bulduk. Çalışmamızdaki raşitizmlilerde vaka- larında ortalama serum çinko düzeyi 284,76+89,02 µgr/l kontrol grup serum çinko düzeyi 102,28+17,94 µgr/l olup aradaki fark anlamlı idi (P < 0.001).

Raşitizmin sınıflandırılmasında, raşitizm derecesi ağırlaştıkça serum çinko- sunun arttığı saptanmıştır. Hafif ve orta ve ağır derecedeki raşitizm serum çinko düzeyleri arasındaki fark istatistiksel anlamlılıktaydı (P < 0.001). Bu üç hasta grup serum çinko düzeylerinin kontrol grup serum çinko düzeyleri ile arasındaki fark da istatistiksel olarak anlamlı idi (P < 0.001). Bu bilgileri kıyaslayacak litera- türe raslanamadı.

D vitamini yetmezliği raşitizmi olan hastalarda gözlenen diğer önemli bulgu serum çinko seviyesi ile alkalen fosfataz arasındaki pozitif ilişkidir (P < 0.001). Bilindiği gibi raşitizmlilerde osteoblastik aktivite artışına bağlı olarak alka- len fosfatazda, serum çinko düzeyindeki artışa paralel olarak artma gözlenir. Bu bulgu D vitamini yetmezliği raşitizminde yüksek serum çinko düzeyinden, bileşi- minde çinko bulduran alkalen fosfatazında payı olduğunu düşündürmüştür (8).

Çinkonun kemik metabolizmasındaki rolü kesin bilinmemektedir. Eksikliği osteoblastik aktivitede azalma ve kartilaj matrisin de, artma yetersiz kondrojenese yol açmaktadır. Çinko eksikliğinde kemik kül miktarında azalma olduğunu bildirenler yanında, bir değişiklik olmadığını gözleyenlerde vardır. Çinko eksikliğinde kemiklerde oluşan değişikliklerde, mineral miktarından ziyade organik yapı etkilenmekte, kalsiyum ve fosfor düzeyleri normal sınırdadır (3,9). Bu bilgi ışığı altında riketsli grupta serum çinkosu ile kalsiyum ve fosfor arasında aranan korelasyonda pozitif fakat, istatistiksel önemsiz korelasyon vardı ( $t = 1,253, p < 0.05; t \mp 0.90 P < 0.05$ ).

Alkale fosfatın çinko içeren bir enzim olması sebebiyle çinko ile alkale fosfataz arasında önemli ve pozitif korelasyon bulunması doğaldır ( $t \mp 7.272, P < 0.001$ ).

Kontrol grupta serum çinko düzeyi ile kalsiyum ve fosfor arasında önemsiz korelasyon vardı ( $t \mp 0.79, p < 0.05$ ). Serum çinkosuyla alkale fosfataz arasında ise önemli bir korelasyon bulundu ( $t = 2.547, P < 3.05$ ).

Çalışmamızdaki bu bulgularda literatüre uygunluk göstermektedir (9,10).

## S U M M A R Y

### *THE SERUM ZINC LEVELS IN CHILDREN WITH RICKETS*

In this study, the serum levels of serum were presented in 25 normal case and 25 case of rickets children.

The normal serum zinc levels are  $102.28 \pm 17.94$  gm %, the serum zinc levels in rickets children are  $284.76 \pm 89.02$  gm %.

We found, the average serum zinc levels are increase in cases of rickets.

## K A Y N A K L A R

- 1- Nichols, G.: Vitamin D deficiency and hyper-vitaminosis D. Principles of Internal Medicine New-York, Mc Graw Hill Book Co. 1970,
- 2- Özkan, A.: Raşitimde Malnütrisyon ve Enfeksiyonların Ca P, Alkale Fosfataz Değerlerine Etkisi, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Uzmanlık Tezi, Erzurum, 1974.
- 3- Calhoun, N.R., Smith, j.C. and Beckes, L.B., The role of Zinc in bone metabolism Clin. Orthop. 103: 212, 1974.
- 4- Galiuk, S.V.: 2 inc Metabolism in experimental rickets, patol. Fiziol, 41: 82, 1977.

- 5- İmren, H.: Klinik Tanıda Laboratuvar Menteş Matbaası. İstanbul. 1977, S. 178-191.
- 6- Atasagungil, M.: Klinik Laboratuvar ve Araştırma Metodları. Ankara Üniversitesi. Tıp Fakültesi Biyokimya Kürsüsü Güzel İstanbul Matbaası. Ankara, 1962. S. 234-377.
- 7- Chang, I.H., Harril, I., and Gijjard, E.D., İnfluence of zinc and vitamin D on bone constituents of the rat. Metab. 18: 625, 1969.
- 8- Özsoylu, Ş., Kanra, G.: Tissue alkaline phosphatase activity in rickets due to vitamin D defeiciency. Turk. j. Ped. 16: 53, 1974.
- 9- Wintrobe, M.M.: Nutritional Requirements, Macroelements and trace element deficiencies. Yrinciples oj internal Medicire 1974.
- 10- Mohsen, M., John, G.R.: Combined zinc and iron compared with iron supplementation of diets of 6 to 12 years old village school children in Southern Iran. Am. J. Clin. Nutr. 28: 721, 1975.

## GİRİŞ

İnsanın sağlığını etkileyen en önemli faktörlerden biri olan beslenme düzeni, günümüzde hızla değişmektedir. Bu değişim, beslenme düzeninin sağlığını etkileyen en önemli faktörlerden biri olan beslenme düzenini etkilemektedir. Beslenme düzeninin sağlığını etkileyen en önemli faktörlerden biri olan beslenme düzenini etkilemektedir. Beslenme düzeninin sağlığını etkileyen en önemli faktörlerden biri olan beslenme düzenini etkilemektedir.

## MATERYAL VE YÖNEM

Bu çalışmada, beslenme düzeninin sağlığını etkileyen en önemli faktörlerden biri olan beslenme düzenini etkilemektedir. Beslenme düzeninin sağlığını etkileyen en önemli faktörlerden biri olan beslenme düzenini etkilemektedir.

Beslenme düzeninin sağlığını etkileyen en önemli faktörlerden biri olan beslenme düzenini etkilemektedir. Beslenme düzeninin sağlığını etkileyen en önemli faktörlerden biri olan beslenme düzenini etkilemektedir.

Beslenme düzeninin sağlığını etkileyen en önemli faktörlerden biri olan beslenme düzenini etkilemektedir. Beslenme düzeninin sağlığını etkileyen en önemli faktörlerden biri olan beslenme düzenini etkilemektedir.

Beslenme düzeninin sağlığını etkileyen en önemli faktörlerden biri olan beslenme düzenini etkilemektedir. Beslenme düzeninin sağlığını etkileyen en önemli faktörlerden biri olan beslenme düzenini etkilemektedir.