

CERRAHİ TRAVMANIN PLAZMA ÇİNKO  
SEVİYESİNE ETKİSİ

Dr. Adnan KAYNAK\*  
Dr. A.Nihat ÖKESLİ\*  
Dr. Yüksel TATKAN\*  
Dr. Ş.TEKİN\*  
Dr. Hasan SOLAK\*\*\*  
Dr. Tahir YÜKSEK\*\*\*

SUMMARY

In this present investigation the relationship between surgical trauma and plasma zinc concentration pre-operatively and postoperatively was studied in 20 patients.

We established that surgical trauma produced a sharp decrease in serum zinc concentration. We can not found any corelation between this decrease and urinary zinc extration.

ÖZET

Bu çalışmada 20 hastada preoperatif ve postoperatif devrelerdeki plazma çinko seviyeleri arasındaki ilişki sunulmaktadır.

Cerrahi travmanın plazma çinko seviyesinde belirgin düşüğe neden olduğu saptandı. Plazma çinko seviyesinde azalma ile idrar çinko atılımı arasında bir ilişki bulunamadı.

Raulin'in 1869 yılında siyah ekmek mantarının büyümesi için çinkoya gereksinimi olduğunu bulmasından sonra eser elementler pekçok araştırmacının dikkatini çekmiştir.

\* : S.Ü. Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı Öğretim Üyeleri.

\*\* : S.Ü. Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi.

\*\*\*: S.Ü. Tıp Fakültesi Göğüs-Kalp-Damar Cerrahisi Anabilim Dalı Öğretim Üyeleri.

Eser elementlerin cerrahide kullanımı 1967 yılında Poreis ve arkadaşlarının sinüs pilonidalisli bir hastaya ağızdan çinko sülfat kullanıp iyi sonuç almasıyla başlar (8).

Çinko eksikliğinin cerrahide sorun olabileceği durumlar aşağıda sıralanmıştır.

1. Yenidoğan ve çocuklara yapılan cerrahi girişimlerin yaygınlaşması (2).

2. İleri yaşlarda yapılan cerrahi girişimler (10).

3. Halen önemini koruyan iyileşme problemi ve kronik yaralar.

4. Zamanımızda yaygın olarak kullanılan total parenteral beslenme sırasında eser element yetmezliğine sık rastlanmaktadır (11).

5. Büyük yanıklarda çinko yetmezliğine sık rastlanmaktadır (12).

6. Postoperatif devrede ve travmalardan sonra eser elementlerde değişiklikler olmaktadır (6, 8, 10, 11).

7. Siroz, nefrotik sendrom ve böbrek yetmezliğinde eser element değişiklikleri olmaktadır (9).

Yara iyileşmesinde önemli bir fonksiyonu olan çinkonun postoperatif dönemde kesi yerinde yüksek konsantrasyonda toplandığı gösterilmiştir. Çinko DNA ve kollajen sentezindeki birçok enzimde yer alır (7).

Travmadan sonra ikinci günden sonra serum çinko seviyesinde önemli düşmeler olur (6, 8).

Bu çalışmada travmanın plazma çinko seviyesine olan etkisi araştırıldı. 20 olguda preoperatif ve postoperatif devrelerde serum ve idrar çinko seviyeleri tayin edildi.

## MATERYAL VE METOD

Bu çalışma, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Kliniği'nde ameliyat edilen 20 hastada yapıldı. Olguların dağılımı 9 kolesistektomi, 4 kasık fıtığı onarımı,



3 bilateral subtotal tiroidektomi, 1 jejun-ileal bypass, 1 higroma eksizyonu, 1 vagotomi-pyloroplasti ve 1 laparotomi şeklindedir.

Kan ve 24 saatlik idrar örnekleri ameliyattan bir gün önce ve postoperatif ikinci gün plastik enjektör ve tüplerle alındı. Ölçümler aynı fakültenin fizyopatoloji bölümünde atomik absorpsiyon spektrometre ile yapıldı.

### BULGULAR

Hastaların yaş ortalamaları  $46,30 \pm 2,77$  idi. Preoperatif devrede ortalama plazma çinko seviyesi  $\% 86,55 \pm 9,36$  ug, postoperatif devrede ise  $\% 69,55 \pm 7,74$  ug olarak tespit edildi (n: 50 - 120 ug).

Preoperatif ve postoperatif plazma çinko seviyeleri karşılaştırıldığında postoperatif devredeki çinko seviyesindeki düşüklük anlamlı bulundu ( $P < 0,05$ ).

İdrar çinko seviyesi preoperatif devrede ortalama 24 saatlik idrar için  $537,30 + 1756$  ug, postoperatif devre için ise  $514,16 + 1688$  ug olarak tespit edildi. Postoperatif idrar seviyesindeki bu azalmanın anlamlı olmadığı tespit edildi ( $P > 0,05$ ).

### TARTIŞMA

Çinkonun günlük ihtiyacı 15-20 mg kadardır (15). Barsaktan absorpsiyonu zordur. Alınanın ancak  $\% 5-10$  kadarı absorbe edilir (4, 8). Atılım yolu ise genellikle gastrointestinal sistemlerdeki sekresyonla olur. Daha az olarak idrar ve ter ile atılır.

Yaklaşık olarak 70 kadar metaloenzimin esas yapısını teşkil eden çinko, kollajen ve protein sentezinde m-RNA aracılığı ile etki gösterir (8, 10). Ameliyatlardan sonra kesi yerinde çinko konsantrasyonunun artışı bunu destekler. Çinko immünolojik sistemde makrofajların hareketi ve fagositoz için gereklidir (3, 7).

Beslenme problemi olan diğer ülkeler gibi Türkiye'de de serum çinko seviyesi özellikle çocuklarda düşüktür (1, 4) Böyle durumlarda travma sonrası düşük plazma çinko seviyesi ile karşılaşma şansı daha da artmaktadır. Bu çalışmada 11 olguda preoperatif devrede plazma çinko seviyesi normalin altında bulundu.

Travma sonrası plazma çinko seviyesini düşüren başlıca nedenler şunlardır:

1. Artan katabolizma nedeniyle idrarla atılımın artışı,
2. Kesi yerinde çinko toplanması,
3. Stres nedeniyle artan ACTH'nin plazma çinko seviyesini düşürmesi.

Yukarıdakilere ilave olarak, yetersiz beslenme sonucu çinko depolarının azlığı, ülkemiz için geçerli bir nedendir.

Bu çalışmada anlamlı olmamakla birlikte postoperatif idrar çinko seviyeleri preoperatif devreye göre düşük bulunmuştur. Bu bulgu literatür bilgileri ile uyumsuzdur. Bu sonuç idrar toplanmasındaki teknik hatalara bağlanabilir. Ayrıca en az atılım yolu olan idrar çinko seviyesi her zaman plazma çinko seviyesi ile paralellik göstermez.

Kanaatimizce dengesiz ve kötü beslenme alışkanlığı olan ülkemizde büyük girişim ve travmalardan sonra düşük plazma çinko seviyesinin klinik sorunlar yaratabileceği akılda tutulmalıdır.



KAYNAKLAR

1. BABACAN E., CAVDAR A. O., ARCASOY A.: Gebelikte çinko TBTK Ankara, 1978, s. 22.
2. BURCH E. R., SULLIVAN J. F.: Clinical and nutritional aspect of zinc deficiency and excess.
3. CİN Ş., CAVDAR A., ARCASOY A.: Değişik sosyo-ekonomik koşullarda çocuk ve gençlerde iz elementlerin incelenmesi, TBTK Ankara, 1978, s. 6.
4. CİN Ş., ARCASOY A., CAVDAR A. O.: Çinko absorpsiyon testi ve çinko absorpsiyonuna klin etkisi, TBTK Ankara, 1978, s. 6.
5. FALCHUCK F. K.: Effect of acut disease and ACTH on serum zinc proteins New. Eng. J. Med. 296: 1126, 1977.
6. FELL G. S., FLECK A., BESSENT R. G.: Urinary zinc levels as indication of muscle catabolism Lancet, 10: 280, 1973.
7. FOSMIRE G.J., SANDSTEAD H.H.: Effects of zinc deficiency on compotional development and protein synthesis in liver, heart, and kidney of sucking rat. Proc. Soc. Exep. Biol. Med. 154: 351, 1977.
8. HALBÖÖK T., HEDELIN H.: Zinc metabolism and surgical trauma Br. J. Surg. 64: 271, 1977.
9. HALSTED J. A.: Zinc deficiency in man. Lancet 10: 299, 1973.

10. LINDEMAN D. R., BOTTOMLEY G. R., RAYBOND L.: Influence of tissue injury on zinc metabolism in man. J. Lab. Clin. Med. 79: 452, 1972.
11. RIJ A. M., HALL M. T., BRAY T. J.: Zinc as an itegral component of the metabolic response to travma S. G. O. 153: 677, 1981.
12. SUITA S., IKEDA K., HAYASHIDA Y.: Zinc deficiency during total paranteral nutrition in childhood. J. Ped. Surg. 13: 3, 1978.