

ÜRİNER SİSTEM TAŞ HASTALIĞINDA, KRİSTALİZASYON İNİHİTÖRÜ OLARAK ESER ELEMENTLERİN BİR ROLÜ VAR MI?

Dr. Özkan POLAT (x)
Dr. Azam DEMİREL (x)
Dr. Yılmaz BAYRAKTAR (xx)
Dr. Sevinç KUŞKAY (xxx)
Dr. Mustafa ÖZBİLGE (xxxx)

ÖZET :

Çalışma kapsamına alınan ve üriner sistem taş hastalığı, olan 25 olgu ile normal 10 olguda, eser elementlerden Çinko, Bakır ve Manganezin serum ve idrar seviyelerine bakıldı.

Taşlı ve normal olgularda çinko, bakır ve manganezin serum seviyeleri sırasıyla, çinko için; 32.7 ± 6.1 ve 32.3 ± 6.2 mikrogr/dl, bakır için; 103.4 ± 10.2 ve 92.9 ± 9.9 mikrogr/dl, manganez için; 36.6 ± 7.3 ve 37.7 ± 8.0 mikrogr/dl olarak bulundu.

Aynı olgularda çinko, bakır ve manganezin idrar seviyeleri ise gene sırayla, çinko için; 156.5 ± 23.2 ve 150.7 ± 22.1 mikrogr/L, bakır için; 21.7 ± 6.2 ve 19.3 ± 5.9 mikrogr/L, manganez için; 9.9 ± 3.2 ve 10.1 ± 4.1 mikrogr/L idi.

Zn, Cu ve Mn için; taşlı ve normal olguların gerek serum gerekse idrar seviyeleri arasında önemli bir fark tesbit edilmedi. Bulgular literatür gözden geçirilerek tartışıldı.

GİRİŞ

Üriner sistem taş hastalığı global bir sağlık problemi olarak birçok ülkede yükselen insidans ve rekürrens oranları ile önemini korumaktadır (1,2).

Bir kısım otörler, bazı eser elementlerin idrarda kristalizasyonu inhibe ederek, üriner sistemde taş oluşumunu önlediğini belirtmişlerdir (3,4). Bu substanslardan Çinkonun etkisinden özellikle bahsedilmektedir.

(x) Atatürk Üni. Tıp. Fak. Üroloji Anabilim Dalı Yrd. Doçenti

(xx) Atatürk Üni. Tıp. Fak. Üroloji Anabilim Dalı Profesörü

(xxx) Atatürk Üni. Tıp. Fak. Biyokimya Dalı Yrd. Doçenti

(xxxx) Atatürk Üni. Tıp. Fak. Üroloji Anabilim Dalı Araş. Görevlisi

Bu çalışmamızda, eser elementlerden Çinko, Bakır ve Manganezin inhibitör rolünü, taş hastalığı olan olgularla normal olgular arasında karşılaştırmalı bir çalışma yaparak araştırmayı amaçladık.

MATERYAL VE METOD:

Çalışma kapsamına Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalına Ocak/92 ile Mayıs/92 tarihleri arasında kabul edilen 35 olgu alındı. Olguların 25'inde taş hastalığı mevcuttu. Diğer 10 olgu ise taş hastalığı olmayan normal kişilerdi.

Tüm olgulara önce İVP, Batın US, gerekenlere retrograd pyelografi tetkikleri yapıldı. Serum BUN, Kreatinin, Na, K, Ca, P, Ürik asit seviyelerine bakıldı. Daha sonra eser elementlerin tayini için 5 cc kan örneği ve sabah ilk idrarları alındı. Taşlı olguların tümüne cerrahi müdahale yapıldı. ve çıkarılan taşlar analizleri yapılmak üzere, Biyokimya laboratuvarına iletildi.

Kan ve idrarda Zn, Cu ve Mn tayini Atomik absorpsiyon metoduyla yapıldı.

Taşlar ise kalitatif olarak kimyasal analize alındı.

SONUÇLAR:

Taşlı olguların yaş ortalaması, 42, normal olguların yaş ortalaması ise 39 idi.

Tüm olguların serum BUN, kreatinin, Na, K, Ca, P ve ürik asit seviyeleri normal değerlerde bulundu.

Taşların kalitatif analizinde; olguların % 48'ini Kalsiyum fosfat, % 40'ını Kalsiyum okzalat, % 12'sini ise struvite taşlarının oluşturduğu tesbit edildi.

Taşlı olguların lokalizasyonları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1: Taşlı Olguların Lokalizasyonu

<u>Lokalizasyon</u>	<u>Sayı</u>	<u>%</u>
Renal Taş	12	48
Üreter Taşı	9	36
Mesane Taşı	4	16
Toplam	25	100

Taşlı olgular ile normal olguların serum ve idrar Çinko, bakır ve manganez

seviyeleri Tablo 2 ve 3'de özetlenmiştir.

Tablo 2: Taşlı ve normal olguların serum çinko, bakır ve manganez seviyeleri

<u>Parametre</u>	<u>Taşlı Olgular</u> (n: 25)	<u>Normal Olgular</u> (n: 10)
Çinko (Mikrogr/dl)	32.7±6.1	32.3±6.2
Bakır (Mikrogr/dl)	103.4±10.2	92.9±9.9
Manganez (Mikrogr/dl)	36.6±7.3	37.7±8.0

Bu eser elementler için, taşlı ve normal olguların serum seviyeleri arasında önemli bir fark tesbit edilmedi.

Tablo 3: Taşlı ve normal olguların; idrar çinko, bakır ve manganez seviyeleri

<u>Parametre</u>	<u>Taşlı Olgular</u> (n: 25)	<u>Normal Olgular</u> (n: 10)
Çinko (Mikrogr/L)	156.5±23.2	150.7±22.1
Bakır (Mikrogr/L)	21.7±6.2	19.3±5.9
Manganez (Mikrogr/L)	9.9±3.2	10.1±4.1

Tablodan da anlaşılacağı gibi; taşlı ve normal olgular için, bu elementlerin idrar seviyelerinde önemi bir fark mevcut değildir.

TARTIŞMA:

Eser elementlerden çinko, bakır ve manganezin kristal oluşumunu inhibe ederek, taş gelişimini engellediği konusunda çok kısıtlı sayıda yayın mevcuttur. Bu substansların düşük konsantrasyonda bulunduğu kişilerin taş oluşumuna daha yatkın oldukları ifade edilmiştir. Ancak halen farklı popülasyon ve dağınık hasta gruplarında, bu elementlerin serum ve kan değerleri hakkında yetersiz bulgu vardır (5,6).

Stupor ve arkadaşları, çinkonun kristalizasyon süreci üzerindeki inhibitör etkisini, deneysel çalışmalarında fizyolojik değerlerden çok fazla miktarlar kullanarak göstermişlerdir (5,7).

Bir başka çalışmada ise Kalsiyum fosfat üzerine fizyolojik konsantrasyonda çinkonun inhibitör etkisi gözlenmiştir. Bu çalışmada bakır ve manganez için de aynı etkiye sahip olduğu ifade edilmiştir (6).

Buna karşılık Komleh ve arkadaşlarının 1990'da yayınlanan çalışmalarında; özellikle çinkonun idrar seviyesi, gerek taşlı grup gerekse normal grupta normal

popülasyonun çok üzerinde bulunmuştur.

Bu durumun çalışmanın yapıldığı bölgedeki zengin çinko kaynaklarına bağlı olarak, halkın çinkodan zengin gıda alımıyla ilgili olduğu belirtilmiştir(8). Ayrıca bir başka çalışmada kurşun ve kadmiümdan zengin gıda alımının da hiperzincüri'ye sebep olabileceği ifade edilmiştir (9).

Srivastava ve arkadaşları da yaptıkları çalışmada, taşlı gruptaki çinko eksresyonunu yüksek bulmuşlardır (10).

Görüldüğü gibi, bu eser elementlerin kristalizasyonu inhibe ettiğine dair kesin bulgu ve görüş birliği yoktur. Elde edilen bazı olumlu sonuçların taş etyolojisinde herhangi bir rolünün olduğunu söylemenin mümkün olmadığı, gene bu çalışmalarda ifade edilmektedir.

Biz, çalışmamıza dahil ettiğimiz 25 taşlı olgu ile 10 normal olgunun serum ve idrarlarındaki çinko, bakır ve manganez seviyelerini tesbit ettik.

Taşlı ve normal grup için hiç bir eser elementin serum seviyelerinde önemli bir farklılık tesbit edilmedi. Aynı sonucu idrar seviyeleri için de elde ettik. Literatürde özellikle üzerinde durulan çinkonun serum seviyesi, taşlı grup için 32.7 ± 6.1 , normal grup için 32.3 ± 6.2 mikrogr/dl idi. Aynı elementin idrar seviyesi ise gene sırasıyla, 156.5 ± 23.2 ve 150.7 ± 22.1 mikrogr/L olarak bulundu. Bakır ve manganez için de benzer bulgular tesbit edildi.

Sonuç olarak; literatürde çelişkili bulguların mevcut olduğu bu konuda biz de bu üç eser elementin kristalizasyon inhibitörü olarak herhangi bir rolünü tesbit edemedik. Ancak bu durum, bu eser elementlerin inhibitör etkisi olmadığı anlamında değildir. Bu konuda, gayet kısıtlı hasta sayısı ile yapılan çalışmalardaki bulguları destekleyecek daha geniş kapsamlı araştırmalara ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz.

SUMMARY:

IS THERE A ROLE OF TRACE METALS AS INHIBITOR OF CRYSTALLISATION IN URINARY CALCULOUS DISEASE?

Serum and urin zinc, copper and manganase levels were determined in 25 patients with urolithiasis and 10 healthy persons as a control group.

The serum levels of Zn, Cu and Mn in normal subjects and stone formers were 32.7 ± 6.1 Mg/dl and 32.3 ± 6.2 for Zn; 103.4 ± 10.2 mg/dl and 92.9 ± 9.9 for Cu; and 36.6 ± 7.3 mg/dl and 37.7 ± 8.0 for Mn, respectively.

At the same cases, the urin levels were 156.5 ± 23.2 mg/L and 150.7 ± 22.1 for Zn; 21.7 ± 6.2 mg/L and 19.3 ± 5.9 for Cu; and 9.9 ± 3.2 mg/L and 10.1 ± 4.1 for Mn, respectively.

There was no significant difference in the serum and urin levels, of Zn, Cu and Mn in normal subject and stone formers.

Our results were discussed in the review of previous reports.

KAYNAKLAR:

1. Liunghall, S.: Incidence of renal stones in Western countries: In: Urolithiasis and Related Clinical LResearch. Plenum Press, New York-London 1985.
2. Pyrah,y L.N.: Renal calculus. Springer Verlag, Berlin-Heidelberg New York 1979.
3. Elliot, J.S. and eusebio, E.: Calcium oxalate solubility: The effects of trace metals. J. Invest. Urol., 9, 428, 1967.
4. Elliot, J.S and Ribeiro, M.E.: The urinary excretion of trace metals in patients with calcium oxalate urinary stone. INvest. Urol., 10, 253, 1973.
5. Sutor, D.J.: GRowth studies of calcium oxalate in the presence of various ions and compounds. Br. J. Urol., 41, 171, 1969.
6. Meyer, J.L., Angino, E.E.: The role of trace metals in calcium urolithiasis. Invest. Urol., 14,347, 1977.
7. Sutor, D.J. and Wooley, S.E.: Growth studies of calcium opalate in the presence of various compounds and ions-Part II. Br. J. Urol., 42, 296, 1970.
8. Komleh, K., Hada, P., Pendse, A.K. and Singh, P.P.: Zinc, Copper and Manganase in serum, urine and stones. Int. Urol. Nephrol. 22 (2), 113, 1990.
9. Aggett, P.J.: Physiology and metabolism of esential trace elements. An outline. In: Clinics in Endocrinology and Metabolism. W?B. Saunders Company, London-Philadelphia-Toronto, 1985.
10. Srivanstava, B.N., Mehta, V.K.Iyer, S.R.: Plasma and urinary zinc in renal disorders. J. Assoc. Phys. India, 30, 287, 1982.