

KALSİTONİNİN ÜRİNER KALSİYUM, MAGNEZYUM, FOSFOR ATILIMI ÜZERİNE ETKİSİ

THE EFFECT OF CALCİTONIN ON URINARY CALCİUM, PHOSPHOR, MAGNESIUM EXCRETION

Mutlu, N.,* Çulha, M.,* Baykal, M.,** Merder, M.,** Canbazoğlu N.**

ÖZET

Amaç: Kalsitoninin idrar Ca, Mg, P ekskresyonu üzerinde olan etkisi araştırıldı.

Materyal-Metod: 48 adet ratın üriner bazal Ca, P, Mg seviyeleri belirlendi. 6, 12, 18 ng kalsitoninin enjeksiyonundan sonra aynı parametreler tekrar ölçülerek değerlendirildi.

Bulgu: 12 ng kalsitoninin üriner Ca, P miktarını artırdığını tesbit edildi.

Sonuç: Kalsitoninin idrar Ca ve P düzeyini artırıcı etkisi ile idyopatik taş hastalarında araştırılmasının faydalı olabileceği düşünüldü.

SUMMARY

Purpose: We investigated the effect of calcitonin on the urinary excretion of Ca, P and Mg.

Materials and Method: The basal urine levels of Ca, P and Mg determined. After the enjection of 6, 12, 18 ng calcitonin, same parameters were evaluated.

Findings: We have seen that 12 ng calcitonin increased uriner Ca and P excretion.

Results: Because of the effect of calcitonin on the urinary Ca and P levels, to detect the calcitonin levels in idiopathic stone formers may be helpful for treatment.

Anahtar Kelime: Kalsitonin, Kalsiyum

Key words: Calcitonin, Calcium

*Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Ana Bilim Dalı, Derince - KOCAELİ

**İstanbul Haseki Hastanesi Üroloji Kliniği, Haseki - İSTANBUL

Türk Üroloji Dergisi Cilt 23, 44-46, 1997

Giriş

İdiopatik taş hastalarında yapılan araştırmalar bu kişilerin serum kalsitonin düzeylerinin normal popülasyona göre daha yüksek olduğunu göstermiştir. Bu bulgunun neden oluştuğunu veya taş oluşması üzerinde nasıl bir etkisinin olduğunu araştırmak amacı ile 3 aşamalı bir çalışma planlandı. Çalışmanın 1. aşamasında deney hayvanları üzerinde eksojen yolla verilen kalsitoninin (CT) idrar Ca, P, Mg ekskresyonu üzerine olan etkilerinin araştırılması planlandı.

Materyal-Metod

48 adet 80-100 gr ağırlığındaki rat çalışma kapsamına alındı. Denekler 12'lik 4 gruba ayrıldı. 4. grup: Kontrol grubu olarak kabul edildi. Tüm deneklerin beslenmesinde aynı yem kullanıldı. İdrar ve dışkı ayırımını kendiliğinden yapan kollektör sistem kullanılarak 3 gün olguların idrar örnekleri toplandı ve bazal idrar Ca, P, Mg seviyeleri belirlendi. Gruplara sırası ile 6, 12, 18 ng CT, SC verildi. Enjeksiyonları müteakiben 2, 26, 50. saatlerde toplanan idrar örneklerindeki idrar Ca, P, Mg düzeyleri belirlendi. Ca, P, Mg'un bazal seviyeleri ile değişik dozlarda uygulanan CT sonrası seviyeler x2 testi ile karşılaştırıldı.

Bulgular

Olguların bazal idrar Ca, P, Mg seviyeleri ile Kalsitonin sonrası seviyeleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

	Bazal:	2 sa. sonra
Ca	1.Gr 14(range 8-33)	2.8(1.3-4.4)
	2.Gr 11(range 4-24)	12(4.5-26)
	3.Gr 16(range 7-25)	4.1(3.4-22)
P	1.Gr 36.2(32.4-41.2)	20.1(17-24.5)
	2.Gr 18.1(16.5-23)	21.4(15.7-27)
	3.Gr 32.4(22.6-44)	18.6(16.2-34)
Mg	1.Gr 0.2(0.1-0.7)	0.1(0-0.2)
	2.Gr 0.9(0.2-2.3)	0.1(0-0.3)
	3.Gr 0.6(0.3-0.9)	0.0(0-0.1)

Tartışma

İdiopatik renal Ca stone former diye adlandırılan taş hastalarında yapılan kan tetkiklerinde serum kalsitonin (CT) düzeyleri yüksek bulunmuştur(1). Kohri ise çalışmasında absorbtif ve renal hiperkalsiürilerde Ca yüklemesinden sonra serum CT düzeylerini araştırmış ve absorbtif tipteki artışın maksimal olduğunu yayınlamıştır(2). Bu artış izahını da serumdaki yükselen Ca'un kompensasyonu için CT artması olarak ifade etmiştir(2). Fuss ise çalışmasında artmış CT seviyesinin kalsiyumdan zengin diyetlerden olmadığını ifade etmiştir(1). Bu konuda detaylı çalışması olan Carney ise CT'nin kalsiürik etkisinin olduğunu ancak bunun CT dozuyla yakından ilişkili olduğunu vurgulayarak yüksek dozlardaki kalsiürik etki, düşük dozlarda ise kalsiyum biriktirici etkisi olduğunu yayınlamıştır(3). Azria da bu görüşü desteklemektedir(4). Bizim çalışmamızda düşük CT dozu olarak 6 ng kullandığımız olgularda bazal seviyeye göre üriner Ca atımında 2, 26, 50. saatlerde sırası ile %82, 79, 72'lik bir azalma tesbit edildi. 12 ng CT verdiğimiz olgularda %7, 5, 3'lik artma olurken, 18 ng verilen 3. grupta ise %52, 48, 51 lik azalmalar tesbit edildi. Yani sadece 12 ng verilen olgularda kalsiürik etki görülürken, diğer 2 gruptaki olgularda Ca atılmasında azalma tesbit edildi.

P üzerinde ise aynı Ca gibi 12 ng'lık dozun idrarla P atımını artırırken 6-18 ng'lık dozların P atımını azalttığını gördük. Azria CT'nin hem kemiklerden P immobilizasyonu hem de P'un kemikçe absorpsiyonu ile P metabolizmasına etkili olduğunu yazmıştır(4). Matsumoto ve ark. ise CT'nin renal tübül Ca reabsorpsiyonunu sitümüle ettiğini, ve D vit.ninde renal tübülüslerin CT'ne hassasiyetini module ettiğini yayınlamışlardır(5).

Mg üzerinde ise her 3 dozunda idrarla Mg atılımını azalttığını gözlemledik.

Tüm olgularda 50 saat sonra alınan idrar-

larda bazal seviyeye çok yakın değerler elde edildi. Ca, P seviyelerindeki 2 saat sonraki değişimler istatistiksel olarak anlamlı bulundu. ($p<0.03$)

Carney ve ark. renal Mg reabsorbsiyonunu artırıcı etkisini yayınlamışlardır(6). Di-Stefano ise CT'nin serum seviyelerini radyoimmunoassay ile ölçmüş ve renal Ca ve Mg reabsorbsiyonunu stimüle ettiğini ancak P metabolizmasında etkili olmadığını yayınlamıştır(7).

Carney CT'nin ayrıca parsiyel ADH gibi etki ederek idrar miktarını azalttığını da yayınlamıştır(8).

Tüm bu bulguları göz önüne alırsak, idropatik stone formerlarda yüksek seviyede olan CT'nin acaba taş oluşumunu engelleyici mi yoksa stimüle edici mi olduğu konusunun daha ileri çalışmalar istediğini düşünmekteyiz.

Editoryel Yorum

Çalışmanın materyal-metod ve amacı tam anlaşılabilir değildir. Çalışmanın 3 aşamalı olduğu ve bu çalışmanın ilk basamağını oluşturduğu belirtilmiş fakat aşamaların ne olduğu anlatılmamıştır.

Eksogen kalsitoninin değerinin araştırmak için yeterli doz ayarlaması yapılmamış, yapılan doz ayarlamasının temeli anlaşılabilir değildir. Ratlardaki normal kalsitonin değeri nedir? Bulgulardan anlaşılacağı üzere uygulanan kalsitonin dozları herhangi bir yorum yapabilecek düzeyde değil ve kendilerinin tartışma son cümlesinde söylediği gibi yeterli bir yorum için daha geniş ve kapsamlı bir çalışma yapılması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. **Fuss, M., Pepersack, T., Corvalian, J., et al:** Stimulation of calcitonin secretion by oral calcium load. *Bone-Miner.* 1991 May; 13(2): 131-7
2. **Kohri, K., Kataoka, K., Igguchi, M.:** Oral calcium tolerance test and serum calcitonin in calcium stone formers: *Urol-Res.* 1983; 11(1): 33-7
3. **Carney S, Thompson L.** Acute effect of calcitonin on rat renal electrolyte transport. *Am J Physiol* 1981, 240, F12-6
4. **Azria, M.:** Kalsitoninler fizyoloji ve farmakolojisi. Sandoz yayınları. p: 110, 1988
5. **Matsumoto, T., Takahashi, H., Yamamoto, M.:** Interaction of calcitonin with vitamin D and prostaglandin E2. *Miner-Electrolyte-Metab* 1988; 14 (4): 229
6. **Carney, S.:** Comparison of parathyroid hormone and calcitonin on rat renal calcium and magnesium transport. *Clin-Exp-Pharmacol.* 1992. Jun. 19(6): 433
7. **Di Stefano, A., Elalouf J.M:** Modulation by calcitonin of magnesium and calcitonin urinary excretion. *Kidney-Int.* 1985 Feb; 27(2): 394-400
8. **Carney, S., Morgan, T.:** Effect of calcitonin on urine concentration in the rat. *Am. J. Physiol.* 1983 Apr. 244(4): 432