

Parotinin Çeşitli Etkileri

3 — PARONİNİN SERUMUN KALSİYUM, FOSFAT, ASİD FOSFATAZ ve ALKALİ FOSFATAZ SEVİYELERİNE ETKİSİ

Prof. Dr. Nevzat BABAN (*) — Prof. Dr. Ercüment KONUKMAN (**)
Prof. Dr. Orhan DEMİRHİNDİ (***) — Menend OĞAN (****)

Başlıca parotis ve daha az miktarda çene altı tükrük bezi tarafından salgılanan parotin hormonu etkisini özellikle mezankim kaynaklı dokuların beslenme ve gelişmesinde göstermektedir (7). Fakat bu hormonun birçok etki özellikleri yeterince incelenmemiştir. Bundan önceki iki çalışmamızda parotinin serumun serbest yağ asitleri miktarına ve protein fraksiyonlarının oranı üzerine yaptığı etkileri incelemiştik. Bu çalışmamızda da serumun kalsiyum ve fosfat miktarları ile asid fosfataz ve alkali fosfataz enzim seviyelerinin parotin tarafından etkilenip etkilenmediğini araştırmak istedik.

MATERYEL VE METOD

Bu araştırmamızda ağırlıkları 2 - 2,5 kg. arasında değişen 18 adet tavşan kullanılmıştır. Analiz edilecek kanlar parotin enjeksiyonundan evvel, ve 3 gün süre ile günde 0,5 mg./kg. parotinin intra peritoneal enjeksiyonunu müteakip son zerkten bir saat sonra olmak üzere tavşanların kulak venalarından alınmıştır.

Serumda kalsiyum miktar belirtimi Tisdall (8) ve Clark (3) yöntemlerine göre, fosfor miktarı Fiske ve SubbaRow yöntemine gö-

(*) İ. Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Biyokimya Kürsüsü.

(**) İ. Ü. Dişhekimliği Fakültesi Ağız Hastalıkları Kürsüsü.

(***) İ. Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Koruyucu Hekimlik ve Halk Sağlığı Kürsüsü.

(****) İ. Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Merkez laboratuvarı.

re (5), asid fosfataz ve alkali fosfataz miktarları King - Armstrong (6) yöntemine göre yapıldı.

BULGULAR

Gerek parotin enjeksiyonundan önce ve gerekse 3 gün süre ile tavşanlara kg. başına 0,5 mg. parotin intraperitoneal olarak enjekte edildikten sonra alınan kanların serumlarının kalsiyum, fosfat, asid fosfataz ve alkali fosfataz miktarları toplu olarak Tablo: 1'de gösterilmiştir.

Tablo : 1. Tavşanların parotin enjeksiyonundan evvel ve sonra kan serumlarında Ca, P, asid fosfataz ve alkali fosfataz miktarları

Tavşan No.	Ca % mg.		P % mg.		Asid fosfataz King. Amst- rong Ünitesi		Alkali fosfataz King. Amst- rong Ünitesi	
	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra	Önce	Sonra
1	10	13	3.7	4.5	1	7.4	4	9.7
2	8.9	10	6.9	7.1	0	2.5	4	9.7
3	9.4	12.9	4.3	6.34	3.2	4.3	4.2	6.2
4	9	11.5	3.52	4.7	1.3	5.3	4.2	7.5
5	12.5	16.5	4.5	5.6	2.2	8.2	5.3	6.3
6	8.2	13.0	4.7	5.3	1.4	6.0	9.7	10.2
7	9.3	13.5	2.3	4	1.2	4.7	2.1	4.2
8	15	17	3	5	0	2.1	1.5	3
9	13	14.3	4.8	5.8	1.8	5.2	2.2	3
10	10.5	14	4.8	5.8	3.3	4.4	4	1.5
11	12	13.5	5.3	7.1	1.4	5.2	3	4.2
12	13.4	16	3.2	4.5	2.3	7.0	1.5	5
13	9.5	12.1	4.6	6.3	2.9	5.1	2.8	3
14	12.3	15.6	3.3	4.3	3.0	3.9	0.75	12.2
15	8.8	10.1	2.6	4.9	2.0	4.4	0	7.1
16	10.4	14.8	7.1	7.3	1.0	2.1	2.25	6
17	11.1	14.2	3.1	4.4	2.2	6.3	1.5	1.5
18	9.3	13.8	4.2	6.1	2.8	7.4	1	4.6
Ortalama	10.70	13.65	4.21	5.5	1.88	5.8	3.11	5.90
SD	1.91	1.95	1.31	1.04	0.98	1.78	2.21	3.18
t	10.6		8.84		8.55		3.49	
P	0.001		P 0.001		P 0.001		0.001 P 0.005	

TARTIŞMA ve SONUÇ

Tablo 1'de görüldüğü gibi tavşanlara 3 gün süre ile 0,5 mg./kg. parotin intraperitoneal olarak enjekte edildikten sonra serum Ca, P, alkali fosfataz ve asid fosfataz seviyelerinde aşikâr bir yükselme olmaktadır.

Bilindiği gibi organizmanın Ca ve P dengesi başlıca paratiroid hormon, kalsitonin ve D vitaminin etkisi altında bulunmaktadır. Paratiroid bezlerinin hormonu olan parathormon kanda Ca seviyesinin yükselmesine ve P miktarının azalmasına sebep olur. Böbrek tubuluslarından Ca reabsorbsiyonunu artırır. Buna mukabil fosfat reabsorbsiyonu ise inhibe edilir.

Paratiroidlerden hormon salgılanması ise geniş ölçüde serumun Ca seviyesine bağlıdır. Bu seviye yükseldiği zaman parathormon salgılanması azalır.

Parathormonun hedef organlar üzerine etkisi ise, bu hormon için spesifik olan hücresel plazma membran reseptörlerine parathormonun bağlanması sonucunda meydana gelir. Bu etki ile membrana bağlı adenilat siklaz enzimi aktifleşir ve siklik AMP sentezi artar. Hormonun etkilerinin bu siklik AMP aracılığı ile vukua geldiği sanılmaktadır (1, 4, 9).

Hormonların etkilerini enzimler aracılığı ile sürdürdükleri şüp hesizdir. Bu bakımdan parotin etkisi ile asid ve alkali fosfataz seviyelerinde meydana gelen artışın parotinin direkt bir etkisi ile meydana geldiği düşünülebilir. Ca ve P miktarlarındaki artışlar fosfatazların seviyesindeki yükselmeye bağlanabileceği gibi bu yoldan yükselen kalsiyumun parathormon salgılanmasını inhibe edebileceği, bunun da böbrek tubuluslarından fosfatın reabsorbsiyonunu arttırmağa yol açabileceği olasılığı vardır.

Parathormon böbrek tubuluslarından fosfatın reabsorbsiyonu, siklik AMP miktarının artmasıyla, inhibe etmektedir. Daha önceki bir çalışmamızda ise parotinin serbest yağ asidi seviyesini siklik AMP miktarını azaltarak düşürdüğü ihtimalini belirtmiştik (2). Burada da aynı şekilde parotininin tubuluslardan fosfat reabsorbsiyonu, siklik AMP miktarını azaltarak sağlaması da muhtemeldir.

Ö Z E T

Parotis ve çene altı tükürük bezinden salgılanan parotin hormonunun serumun kalsiyum ve fosfat ile asid fosfataz ve alkali fosfataz enzimlerinin miktarlarını anlamlı olarak arttırdığı saptanmıştır. Bu bulgu, parotinin, Ca seviyesini direkt olarak fosfatazları aktive etmek suretiyle yükselttiği, artan kalsiyumun da parathormonu inhibe etmesi sonucunda tubuluslardan fosfat reabsorbsiyonunu arttırdığı, siklik AMP nin de azalmasının bu artışta rol oynayabileceği ileri sürülmüştür.

S U M M A R Y

The effects of the salivary gland hormone, parotin on serum Ca, P, alkaline and acid phosphatase levels were investigated. There was a significant increased calcium level by having activated phosphatase. It was probable that renal tubular reabsorbtion of phosphate was increased by inhibition of parathormone activity due to increment of serum Ca level. Also decrease of cyclic AMP might be involved in this mechanism.

L İ T E R A T Ü R

- 1 — Auerbach, G. D., Keutmann, H. T., Niall, H. D., Tregear, G. W., O'Riordan, J. L. H., Marcus, R., Marx, S. J. ve Potts, J. T., r. : Structure, Synthesis and Mechanism of Action of Parathyroid Hormone, Recent Progr. Hormone Res., 28, 353, (1972).
- 2 — Baban, N., Konukman, E., Demirhindi, O. ve Sezer, S. : Parotinin çeşitli etkileri, 1 — Parotinin serbest yağ asitleri seviyesi üzerine etkisi, Türk otolarenoloji arşivi. 13 (3) : - (1975) Baskıda.
- 3 — Clark, E. P. ve Collip, J. B. : A study of the Tisdall method for the determination of blood serum calcium with a suggested modification, J. B. J. Biol. Chem. 63 : 461 (1925).
- 4 — Copp, D. H. : Parathyroids, Calcitonin, and Control of Plasma Calcium, Recent Progr. Hormone Res., 20, 59, (1964).
- 5 — Fiske, C. H. ve Subbarow, Y. : The colorimetric determination of phosphorus, J. Biol. Chem. 66 : 375 (1925).

- 6 — **Frankel, S., Reitman, S. ve Sonnenwirth, A. C.** : Gradwohl's clinical laboratory methods and diagnosis, The C. V. Mosby comp. Caint Louis, (1970) Vol: 1. Sayfa: 118.
- 7 — **Ito, M. Y.** : Endocrinologie de la glands salivaire, Rev. de Stom., 66 : 6, 272, (1962).
- 8 — **Tisdall, F. F.** : A note on the Kramer - Tisdall method for the determination of calcium in small amounts of serum, J. Biol. Chem. 56 : 439, (1923).
- 9 — **White, A., Handler, P. ve Smith, E.** : Principles of biochemystry. 5. ed. McGraw-Hill Book comp. New York. (1973), Sayfa: 1044.