

İSTİRAHAT VE UYARILMIŞ TÜKRÜK SALGISINDAKİ Na, K, Ca, İNOGARNİK FOSFAT VE Mg DEĞERLERİNİN PAROTİS SALGISINDAKİ DEĞERLERLE KARŞILAŞTIRILMASI

COMPARISON OF Na, K, Ca, INORGANIC PHOSPHATE AND Mg VALUES IN THE PAROTIS SECRETION WITH WHOLE SALIVA DETERMINED AT REST AND STIMULATION

Çiğdem ERDOĞAN
Nurselen TOYGAR
Sevtap GÜNBAŞ

SUMMARY

In the present study The values of Na, K, Ca, P, Mg, in resting and stimulated saliva samples obtained from 14 cases, were determined and compared with the values of parotis saliva obtained under the same conditions.

According to our findings, it was found a significant increase in sodium and calcium values. While a significant decrease was found in potassium, magnesium and inorganic phosphate values in saliva after stimulation.

In comparison of these values with the the parotis secretion values which were obtained under the same conditions, a significant increase in all ionic values of either resting or stimulated saliva except potassium.

(Keywords: Flow rate, inorganic element, circadian rythm.)

ÖZET

Çalışmamızda 14 olgudan toplanan istirahat ve uyarılmış tükrük salgı örneklerinde sodyum, potasyum, kalsiyum, inorganik fosfat ve magnezyum değerleri saptanmış ve aynı koşullarda saptanan parotis salgısındaki değerlerle karşılaştırılmıştır.

Bulgularımıza göre tükrük salgısında uyarılma sonrası sodyum ve kalsiyum değerlerinde anlamlı bir artma, potasyum, magnezyum ve inorganik fosfat değerlerinde ise anlamlı bir azalma saptanmıştır. Bu değerlerin aynı koşullarda saptanmış parotis salgısındaki değerlerle karşılaştırılmasında ise istirahat halinde ve uyarılmış tükrük salgısındaki potasyum dışındaki bütün iyon değerlerinde parotin değerlerine göre artma saptanmıştır.

(Anahtar Sözcükler: Akım oranı, İnorganik element, Sirkadyan ritim)

Temel Tıp Bilimleri ABD (Prof. Dr.Ç. Erdoğan, ABD Başk.,
Doç.Dr.N. Toygar)
Ağız, Diş ve Çene Hast. ABD (Doç.Dr.S. Günbay)
Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fak. 35100 Bornova-İZMİR

Yazışma: Dç.Dr. N Toygor

Çalışmamızın birinci bölümünü oluşturan "İstirahat halinde ve uyarılmış parotis bezi salgısında saptanan sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum ve inorganik fosfat değerleri"ni sunarken (1) belirttiğimiz gibi, parotis ya da diğer bezlerin salgılarının tek tek incelenmesinin önemi kabul edilmekle birlikte, ağız dokuları ve dişler, sürekli olarak bunların karışım olan tükürük ortamında buldukları için izole bir salgıdan değil tüm bezlerin salgılarının karışımından etkilenirler; bu nedenle, çalışmamızı bu ikinci bölümde aynı koşullarda, tükürükle de yineleyerek parotis salgısındaki karşılaştırılması öngörüldü.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma birinci grup çalışmanın gerçekleştirildiği 14 olgudan aynı koşullarda alınan tükürük örnekleriyle yapıldı. Örnekler sirkadiyan ritm gözönüne alınarak 9.00-12.00 saatleri arasında ve kahvaltıdan en az 2 saat sonra toplandı (2). Ancak, bireylerden kahvaltı sonrasında dişlerini gösterilen yöntemle 3 dakika süreyle fırçalamaları ve tükürük örnekleri alınmaya kadar birşey yememeleri istendi (3). Örnekler, daha önce 12.000 devirde 10 dakika santrifüje edildikten sonra yine birinci grup çalışmamızdaki (1) yöntemlerle ölçümler yapıldı ve sonuçlar Ege Üniversitesi Bilgisayar Araştırma Merkezi'nde MİNİTAB hazır paket programı ile değerlendirildi.

SONUÇ VE BULGULAR

Tükürük salgısında, uyarı öncesi ve sonrasında saptanan sodyum, potasyum, kalsiyum değerleri Tablo 1'de, İnorganik fosfat ve magnezyum değerleri Tablo 2'de, bu değerlerin aynı koşullarda saptanmış parotis salgısındaki değerlerle karşılaştırılması ise, Tablo 4 ve 5' de gösterilmiştir.

Bulgularımıza göre; tükürük salgısında uyarılma sonrası sodyum ve kalsiyum değerlerinde anlamlı bir artma, potasyum, magnezyum ve inorganik fosfat değerlerinde ise, istirahat halinde ve uyarılmış tükürük salgısında potasyum dışındaki bütün iyon değerlerinde parotis değerlere göre artma saptanmıştır (Tablo 4, 5).

TARTIŞMA

Çalışmamızın ilk bölümünde parotis salgısında olduğu gibi uyarılma sonrasında tükürükte de sodyum, kalsiyum değerlerinde anlamlı bir artma, potasyum magnezyum ve inorganik fosfat değerlerinde ise anlamlı bir azalma saptandı.

İstirahat ve uyarılmış tükürükte saptanan sodyum değerleri Guyton'un (4), Driessens'in (5) verdiği değerlere, uyarılma sonrası gözlenen anlamlı artış ise Syjrönen ve arkadaşlarıyla (3), Gandara ve arkadaşlarının (6) bulgularına uygunluk göstermektedir. Buna karşın Mac Gregor'un (7) saptadığı sodyum değeri bizim değerlerimizden daha düşüktür. Ancak Deriessens'e (4) göre tükürükteki sodyum iyonunun yoğunluk sınırları 0.5-80 mEq/lit arasında değiştiği için bulgularımız bu sınırlar içinde diğer bulgularla uyumludur.

Uyarılma sonrası kalsiyum değerlerinde saptadığımız anlamlı artış Ben ve arkadaşları (4) ile Deriessens'e (5) bulgularına uygundur. Buna karşın Mandel ve Wotman'ın (9) uyarılmamış tükürükte saptadığı değer daha yüksek, Syjrönen ve arkadaşlarının (37 uyarılmış tükürükteki) değerleri ise daha düşüktür.

Bulgularımıza göre potasyum iyonunun uyarılmış salgıdaki değerlerinde anlamlı bir azalma vardır. Değerlerimiz potasyum yoğunluğunun uyarılmayla yaklaşık 4 kat kadar azalabildiğini ileri süren Guyton'la (4) Ben ve arkadaşları (8), Syjrönen ve arkadaşlarının (3) uyarılmış salgıda, Deriessens (5) ile Gandara ve arkadaşlarının (6) hem uyarılmış hem istirahat salgısında saptadıkları değerlere uygundur. Oysa Mandel ve Wotman'ın (9) istirahat salgısında saptadığı değer bizim değerlerimizden daha yüksektir. Ancak Deriessens'e (5) göre tükürükte istihattaki potasyum değeri 12 mEq/lit'den 80 mEq/lit'ye kadar değişebildiği için, sonuçlarımızda belirgin bir farklılığın olmadığı kanısındayız.

Çalışmamızda, istirahat tükürük salgısında saptanan inorganik fosfat değerleri Mandel ve Wotman'ın (9) çalışma sonuçlarına uygun, Ben ve arkadaşlarının (10)

TABLO 1: Tükrük salgısında uyarı öncesi ve sonrası sodyum, potasyum ve kalsiyum değerleri (mEq/lt).

Cinsiyet	Yaş	Sodyum		Potasyum		Kalsiyum	
		İstirahat halinde	Uyarılmış	İstirahat halinde	Uyarılmış	İstirahat Halinde	Uyarılmış
E	22	8.52	16.44	20.71	19.85	1.25	1.98
E	28	5.37	15.81	21.51	20.72	2.01	3.35
E	22	7.08	14.72	22.05	20.72	1.98	2.01
E	21	5.68	13.68	21.76	20.80	1.73	2.77
E	24	6.95	15.63	23.26	22.95	1.06	2.22
K	22	5.85	18.76	22.28	21.26	0.98	1.75
K	20	7.34	15.38	20.98	19.01	0.99	1.60
K	33	8.82	17.75	24.99	23.72	1.25	2.96
E	21	7.22	17.06	21.87	20.90	2.23	1.85
E	20	6.83	15.18	20.35	19.03	2.37	1.76
K	34	5.76	14.98	19.01	18.75	0.38	1.86
E	23	7.92	15.67	21.72	20.05	1.03	2.01
E	22	5.81	16.93	22.98	21.73	0.87	1.09
K	21	7.91	16.48	23.29	22.30	2.21	2.96

TABLO 2: Tükrük salgısında uyarı öncesi ve sonrası inorganik fosfat ve magnezyum değerleri (mEq/lt)

Yaş	Cinsiyet	İnorganik Fosfat		Magnezyum	
		İstirahat	Uyarılmış	İstirahat	Uyarılmış
22	E	8.71	5.71	0.38	0.07
23	K	9.15	5.85	0.51	0.42
22	E	8.76	4.07	0.57	0.41
21	E	9.95	5.18	0.50	0.38
24	E	8.98	4.76	0.62	0.45
22	K	7.73	4.38	0.76	0.52
20	K	8.22	4.06	0.65	0.50
33	K	7.98	4.58	0.82	0.55
21	E	9.82	5.87	0.93	0.56
20	E	8.98	4.98	0.76	0.50
34	K	9.89	4.32	0.58	0.49
28	E	7.68	4.58	0.69	0.53
22	E	8.25	4.70	0.53	0.45
21	K	9.35	5.08	0.49	0.40

TABLO 3: Tükrük salgısında sodyum, potasyum, kalsiyum, inorganik fosfat ve magnezyumun ortalama değerleri (mEq/lt) ve bu değerlerin istatistiksel ilişkileri

İnorganik Element	İstirahat halinde	Uyarılmış	Standart Sapma	P Değeri
Sodyum	6.99	16.03	1.59	P<0.01
Potasyum	21.91	20.85	0.12	P<0.01
Kalsiyum	1.49	2.15	0.17	P<0.01
İnorganik Fosfat	8.82	4.86	0.74	P<0.01
Magnezyum	0.63	0.44	0.74	P<0.01

TABLO 4: Parotis salgısı ve tükrükteki sodyum, potasyum, kalsiyum, inorganik fosfat ve magnezyumun istirahat ortalama değerleri (mEq/lt)ve bu değerlerin istatistiksel ilişkileri.

İnorganik Element	Parotis salgısı	Tükrük	Standart Parotis salgısı	Sapma Tükrük	P Değeri
Sodyum	5.58	6.99	0.91	1.15	P<0.01
Potasyum	29.69	21.91	2.08	1.46	P<0.01
Kalsiyum	1.64	1.49	0.15	0.56	P<0.05
İnorganik fosfat	7.65	8.82	0.60	0.78	P<0.01
Magnezyum	0.43	0.63	0.03	0.14	P<0.01

TABLO 5: Uyarılmış parotis salgısı ve tükrükteki sodyum, potasyum, kalsiyum, inorganik fosfat ve magnezyumun ortalama değerleri (mEq/lt) ve bu değerlerin istatistiksel ilişkileri.

İnorganik Element	Parotis salgısı	Tükrük	Standart Parotis salgısı	Sapma Tükrük	P Değeri
Sodyum	13.16	16.03	2.090	1.31	P<0.01
Potasyum	28.46	20.85	0.57	0.40	P<0.01
Kalsiyum	1.97	2.15	0.54	0.62	P<0.01
İnorganik fosfat	3.74	4.86	0.43	0.61	P<0.01
Magnezyum	0.22	0.44	0.02	0.12	P<0.01

saptadıkları değerlerden düşüktür. Uyarılmış salgıdaki inorganik fosfat değerlerinde gözlenen anlamlı azalma ise, Deriesens (5) ve Syjrönen ve arkadaşları'nın (3), uyarılma sonrası saptadığımız anlamlı azalma da Ben ve arkadaşları'nın (8) sonuçlarıyla aynı doğrultudadır.

Uyarılmış ve istirahat halinde tükürük salgısında saptanan değerle, aynı koşullarda saptanmış parotis salgısındaki değerlerle karşılaştırıldığında potasyum değeri dışında, uyarılmış salgıda tükürüğün bütün iyon değerlerinin daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

Bu sonuçlar hem çalışmamızın birinci bölüm sonuçlarıyla (1) hem de Mandel ve Wotman'ın (9) çalışmalarına uygunluk göstermektedir. Bilindiği gibi, tükürük salgısına en büyük katkı (%54.6) parotis bezine ait olmakla birlikte, tükürük, buna ek olarak submandibular ve sublingual bezlerin salgılarının da toplamıdır. Bu durumda parotis salgısında bulunan değerlerin tükürüğe yansımalarının yanında, diğer bezlerin salgılarındaki elektrolitler de katılacağı için, tükürükteki iyon değerlerinin parotisten daha yüksek olması doğaldır.

Tükürüğün istirahat salgısında saptanan potasyum değerinin, uyarılmış parotis salgısına göre daha düşük olmasının nedeni ise, belli bir sınırdan sonra, potasyum yoğunluğunun akım hızından bağımsız olduğunu ve uyarılmayla yaklaşık 4 kat kadar azalabilmesiyle açıklıyoruz. (4, 11).

Sonuç olarak hem tükürük, hem parotis salgısında uyarılmayla sodyum ve kalsiyum değerlerinde artma, potasyum, inorganik fosfat ve magnezyum değerlerinde ise azalma olduğu söylenebilir.

KAYNAKLAR

1. Erdoğan Ç, Toygar N, Günbay S. *Istirahat halinde ve uyarılmış parotis salgısında saptanan sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum ve inorganik fosfat değerleri. SSK Tepecik Hast Derg* 1993 ; 3 (1-2-3) : 67-72
2. Ferguson D B, Fort A, Elliot A L, Pols A J. *Circadian rhythm in human parotid salive flow rate and composition. Arch Oral Biol.* 1973 ; 18 : 1155-1173.
3. Syjrönen S, Piironen P, Yli-Urpo A, Kuopio. *Salivary content of patients with subjective symptoms resembling galvanic pain. Oral Surgery.* 1984 ; 58 : 387-393.
4. Guyton C A. *Medical Physiology. Philadelphia. W. Saunders Company ; 1976 : 120.*
5. Deriessens F C M. *Mineral Aspects of Dentistry. Caries Study J.* 1982 ; 10 : 68.
6. Gandara B K, Izutsu K T, Truelove E L, Mandel I D, Sommers E E, and Ensign W Y. *Sialochemistry of whole, parotid, labial minor gland saliva in patients with oral Lichen planus. J Dent Res.* 1987 ; 66 : 1619-1622.
7. Macgregor I D M, Edgar: *Calcium and phosphate concentrations precipitate formation in whole saliva from smokers and non-smokers. Periodontal Res.* 1986 ; 21 : 429-433.
8. Ben A H, Shalev A, Szargel R, Laor D, Laufer, Gutman D : *The salivary flow rate and composition of whole and parotid resting and stimulated saliva in young and old healthy subjects. Bioche Medr Metab, Biol.* 1986 ; 36 : 260-265.
9. Mandel I D Wotman S.: *The salivary secretions in health on disease. Oral Surg.* 1976 ; 8 : 25-47.
10. Ben A H, Lapid S, Szargel R, Benderly A, Gutman D. : *Composition of whole unstimulated saliva of human infants. Arch. Oral Biol.* 1984 ; 29 : 357-362.
11. Brandtzaeg Human secretory immunoglobulins VII *consantrations of parotid IgA and secretory in related to the rate of flow and duration of secretory stimulus. Arch Oral Biol.* 1971 ; 16 : 1295-31.