

# Supradyn Tedavisinin Saç, Tırnak, Serum ve İdrardaki Bazı Eser Elementlerin Seviyesi Üzerine Etkisi: Bir Vaka Çalışması

*EFFECTS OF SUPRADYN® THERAPY ON THE LEVEL OF TRACE ELEMENTS IN HAIR, NAIL, SERUM AND URINE: A CASE STUDY*

Dr.Ömer AKYOL\*, Dr.Orhan ŞENCANJ\*\*, Dr.İlker DURAK\*

\*Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Biyokimya ABD, ANKARA  
\*\*SSK Ankara Dışkapı Hastanesi I. Dahiliye Kliniği, ANKARA

## ÖZET

*Bu çalışmada, oral olarak verilen element komplekslerinin vücudun element dengesi üzerine olan etkisini incelendi ve sağlıklı bir şahıstan elde edilen saç, el tırnağı, serum ve idrarda elementler arasındaki intra-ve inter-korelasyon analizleri yapıldı. Analiz edilen saç, el tırnağı, serum ve idrar gibi örneklerin tipine bağlı olarak element konsantrasyonlarının oral tedavi esnasında arttığı ve tedavi kesildikten sonra konsantrasyonların zamanla azalmaya başladığı tesbit edildi.*

Anahtar Kelimeler: Vitaminler, Eser elementler, Oral tedavi  
T Klin Dermatoloji 1992, 2:65-67

Son yıllarda, vücuttaki eser element dengesinin araştırılmasında ve ağır metallere maruz kalan kişilerde etkilenme derecesinin belirtilmesinde biopsi materyeli olarak saçın kullanılması oldukça yaygınlaşmıştır (1,2,3). Saçın analizi eser element dengesinin retrospektif olarak araştırılmasında önemlidir (4,5).

Serumda bakır (Cu) ve çinko (Zn) gibi eser elementlerin konsantrasyonları birçok faktör tarafından değiştirilebilmektedir. Östrojen, kortikosteroid kullanımı ve enfeksiyonlar gibi durumlar bunlar arasında sayılabilir. Serumda Cu'nun %90 daha fazlasını ihtiva eden serum plazmasının üretim veya salgılanmasını etkileyen faktörler serum bakır seviyesini etkileyebilmektedir (6). Aynı şekilde magnezyum (Mg) içeren ilaçların alınması, özellikle antasit tedavileri plazma Mg seviyesini değiştirebilir (7). Ayrıca bazı elementler diğerlerinin emilimini artırıp azaltabilmektedir. İdrar eser element seviyelerinde günün değişik saatlerinde bile değişiklikler görmek mümkündür.

Geliş Tarihi: 18.2.1992 Kabul Tarihi: 30.6.1992  
Yazışma Adresi: Dr.Ömer AKYOL  
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Biyokimya ABD, ANKARA

Turk J Dermatol 1992, 2

## SUMMARY

*In this study, effect of element complexes, which has given orally, on the element status of the body were investigated and intra-and inter-correlation analyses were carried out among the elements of hair, fingernail, serum and urine obtained from a volunteer subject. Although some significant differences were observed between the concentrations of the elements depending on the type of the sample analysis, namely hair, fingernail, serum and urine, in general, it has been established that element concentrations of the samples were increased during oral therapy and after therapy stopped, concentration were found to begin decreasing by the time.*

Key Words: Vitamins, Trace elements, Oral therapy  
Turk J Dermatol 1992, 2:65-67

rebilmektedir (7). Ayrıca bazı elementler diğerlerinin emilimini artırıp azaltabilmektedir. İdrar eser element seviyelerinde günün değişik saatlerinde bile değişiklikler görmek mümkündür.

Bu çalışmada, vitamin ve element ihtiva eden supradyn'in günde bir doz kullanılması ile, gönüllü bir kişinin saç, tırnak, serum ve idrarındaki element dengesi üzerine olan etkilerini inceledik.

## MATERYEL VE METOD

32 yaşındaki gönüllü bayana 90 gün süreyle supradyn dij 1x1 verildi. 1 draje supradyn'de bulunan bazı eser elementler ve miktarları şöyledir:

Demir (Fe): 10mg

Magnezyum (Mg): 36.2 mg

Bakır (Cu): 1 mg

Çinko (Zn): 0.5 mg

Bu süre zarfında şahıs yaşadığı muhiti değiştirmemiş ve mutad beslenme protokolünü bozmamıştır. Ayrıca oral veya parenteral hiçbir ilaç almamıştır. Vitamin

almaya başlamadan önce bir defa ve almaya başladıktan sonra Ver ay aralıklarla 3 kez, enson olarak da ilaç kesildikten 1 ay sonra şahıstan saç, tırnak, serum ve idrar numuneleri alındı.

**Saç:** Ense saçı paslanmaz çelikten yapılmış bir makas kullanarak alındı, saçın dip kısmı kullanıldı.

**Tırnak:** El tırnakları paslanmaz çelikten yapılmış bir tırnak makasıyla alındı.

Her iki numune önce Aseton-Hexan 1/1 (v/v) karışımında 3-4 saat kadar bekletildi. Önce distile, daha sonra tridistile sudan birkaç defa geçirildikten sonra etüvde kurutulup tartıldı.

**Kan:** Sabah aç karnına disposable enjektör kullanılarak kol venöz kanı alındı. Antikoagülsüz kan santrifüj edilerek serum ayrıldı.

**İdrar:** Sabah aç karnına orta idrar alındı.

Bütün numuneler deiyonize beherde perklorik asit/nitrik asit 1/5 (v/v) karışımında 12 saat bekletildi ve izole ortamda 250°C'lik büret alevi ile yakıldı (5,8). Bu işleme organik matriks tamamen yok oluncaya kadar devam edildi. Belli bir miktar tridistile su içinde çözülen inorganik kısım plastik tüplere kondu ve ağız parafinle kapatılarak atomik absorpsiyon spektrofotometresinde okununcaya kadar, +4°C'de yaklaşık 2 gün saklandı. Daha sonra Zn, Mg, Fe ve Cu değerleri atomik absorpsiyon spektrofotometresi (model 1200 Varlon Techtron) ile tayin edildi (9). Her ölçüm iki defa yapıldı.

### SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Sonuçlar Şekil 1 ve 2'de verilmiştir. Grafikler 0. gün, 30. gün, 60. gün, 90. gün (ilaç kesildi) ve 120. günde alınan materyallerin element düzeyleri saç ve tırnak için fig/g (ppm) ve idrar ile serum için pg/ml cinsinden verilerek çizilmiştir, inter-ve intra-korelasyon analiz sonuçları tablolar halinde verilmiştir.

Şekil 1 ve 2 değerlendirildiğinde;

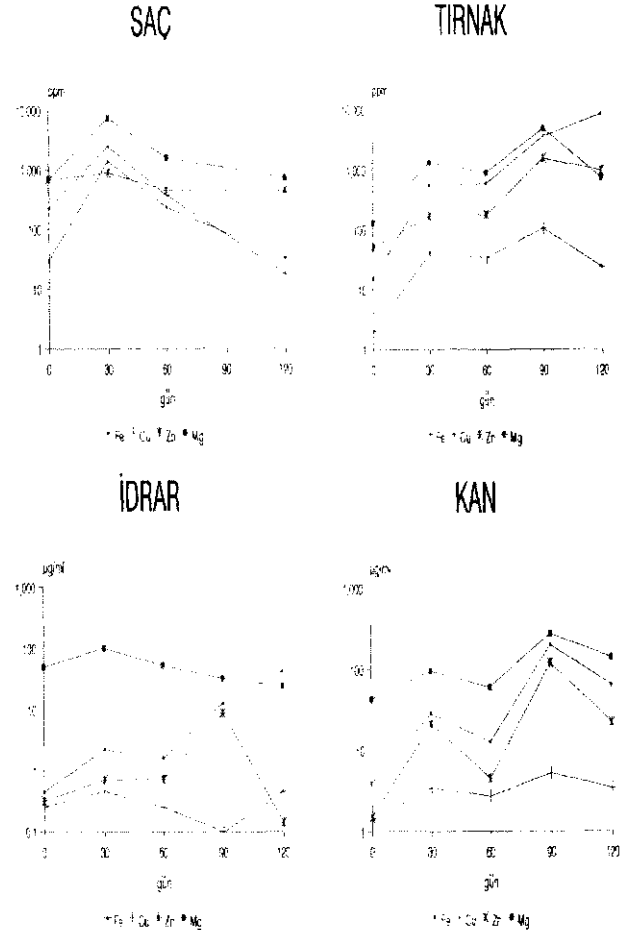
Saçta Fe, Cu, Zn ve Mg değerleri benzer özellik göstermektedir. 30. günde pik değerler tesbit edilmiştir. 60. günde bütün elementlerde belirgin bir azalma olmuş ve Haç almaya devamla 120. güne kadar Fe hariç belirgin bir artma veya azalma meydana gelmemiştir.

Tırnakta; Cu, Zn ve Mg benzer özellik göstererek küçük artma-azalmalarla 90. günde pik değerine ulaşmıştır, ilaç kesiminden itibaren (90. gün) 120. güne kadar önemli bir düşme kaydedilmiştir. Düşüş istatistiksel olarak anlamlıdır. Fakat Fe, sürekli olarak artan miktarlarda depo edilmektedir, ilaç kesildikten sonra da tırnak Fe'inde artma gözlenmiştir. Muhtemelen tırnak diğer dokularla birlikte ilaç alınırken Fe depolamaktadır. İlaç kesildikten sonra diğer dokular Fe'i serbest bırakıp idrardaki Fe miktarının artırırken tırnak bu serum seviyesinde Fe almaya devam etmiştir.

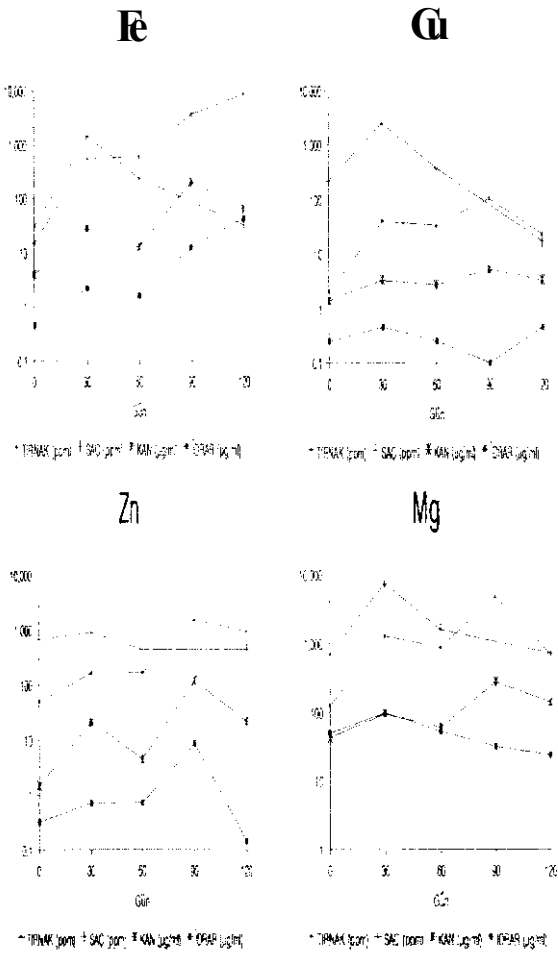
**Kanda;** Bütün elementlerde benzer grafikler gözlenmektedir. İlaç almaya başladıktan sonraki ilk 30

günde pik değerler gözlenmiştir. 60. günde azalma ve 90. günde tekrar pik oluşumu gözlenmiştir, ilaç kesildikten sonra serum elementlerinde önemli miktarda azalma gözlenmiştir. İlaç alınıyor olmasına rağmen 60. gündeki azalmanın sebebi muhtemelen bazı dokuların element tutmaya başlamış olmalarıdır. Sonraki pik ise dokuların doygunluğa erişmiş olmalarından kaynaklanmış olabilir.

İdrarda; diğer numunelere göre farklı grafikler gözlenmiştir. Fe ve Cu değerleri ilaç kesildikten sonra artarken, Zn ve Mg değerleri azalmıştır. İlaça başlamadan önce idrarda 0.25 ng/ml Cu varken 90. günde bu değer 0'a inmiştir. İlaç kesildikten sonra tekrar 0.25 µg/ml gibi bir değere çıkmıştır. Muhtemelen ilaç alınırken dokular Cu'yu aktif olarak tutmakta ve atılım önemli ölçüde azalmaktadır. Cu alımı kesildikten sonra feedback mekanizmayla dokularda ve sıvılarda tutulan Cu serbest bırakılmakta ve idrarla atılmaktadır. İdrar Fe'i tırnak Fe'ine benzer bir şekilde, ilaç alındığı sürece artmıştır, ilaç kesildikten sonra bir süre yine artma gözlenmiştir. Muhtemelen ilaç kesiminden sonra rtevcut Fe depoları denge için salınmakta ve serbest h?le geçenler idrar ile atılmaktadır.



Şekil 1. Saç, tırnak, kan ve idrarda Fe, Cu, Zn ve Mg'un ilaç alma süresi ve sonrasındaki düzeyleri



Şekil 2. Fe, Cu, Zn ve Mg'un saç, tırnak, kan ve idrarda ilaç alma süresi ve sonrasındaki düzeyleri

Tablo 1. Vitamin preparatı alan şahısta vücut doku ve sıvıları ile eser element düzeyleri arasındaki inter-korelasyon (r) değerleri.

	Fe-Fe	Cu-Cu	Zn-Zn	Mg-Mg
Tırnak-Saç	- 0.362	0.642	-0.554	0.800
Tırnak-Serum	0.411	0.933	0.885	0.930
Tırnak-idrar	0.991	-0.678	0.803	-0.234
Saç-Serum	KY	0.425	0.170	0.121
Saç-idrar	- 0.368	0.479	0.358	0.934
Serum-İdrar	0.290	-0.414	0.977	- 0.432

KY-Korelasyon yok.

Tablo 1'deki inter-korelasyon analizlerinde; tırnak-saç arasında Fe ve Zn değerleri, tırnak-idrar arasında Cu ve Mg değerleri, saç-idrar arasında Fe değerleri, serum-idrar arasında Cu ve Mg değerleri arasında negatif korelasyon bulunmuştur. Diğer bütün doku ve

Tablo 2. Vitamin preparatı alan şahısta farklı doku ve sıvılarda, eser elementler arasındaki intra-korelasyon (r) analizleri.

	Tırnak	Saç	Serum	İdrar
Fe-Cu	0.142	0.996	0.899	0.302
Fe-Zn	0.676	0.793	0.987	KY
Fe-Mg	0.150	1.000	0.991	-0.626
Cu-Zn	0.783	0.841	0.890	-0.350
Cu-Mg	0.985	0.997	0.934	0.413
Zn-Mg	0.817	0.799	0.968	-0.325

KY=Korelasyon yok.

sıvılar arasındaki elementler arası korelasyonlar pozitifdir.

Tablo 2'deki intra-korelasyon analizlerinde, sadece idrarda Fe-Mg, Cu-Zn, Zn-Mg arasında negatif korelasyonlar mevcuttur. Diğer bütün doku ve sıvılardaki elementler pozitif korelasyonlar göstermektedir.

Görüldüğü gibi supradyn gibi, element kompleksi ihtiva eden bir ilacın kullanılması, vücuttaki bütün element dengesini değiştirebilmekte ancak bu değişiklik ilgili numunenin yapısına bağlı olarak farklı bir karakter göstermektedir. Elementler arasında gözlenen negatif ve pozitif intra-ve inter-korelasyonlar, elementlerin birbiriyle karşılıklı etkileşmeler içinde olduğunu göstermektedir.

## KAYNAKLAR

1. Klevay LM. Hair as a biopsy material. The American Journal of Clinical Nutrition 1970; 23(3):284-9.
2. Miller WJ, Powell GW, Pitts WJ, et al. Factors affecting zinc content of bovine hair. J Dairy Sci 1965; 48:1091.
3. Reinhold JG, Kfoury GA, and Thomas TA. Zinc, copper and iron concentrations in hair and other tissues: effects of low zinc and low protein intakes in rats. J Nutr 1967; 92:173.
4. Hambidge KM. Hair analysis, symposium on the laboratory in pediatric practice. Pediatric Clinics of North America, 1980; 27(4).
5. Hilderbrand DC and White DC. Trace-element analysis in hair: An evaluation. Clin Chem 1974; 20(2): 148-51.
6. Hinks U, Clayton BE, RS LLOYD. Zinc and copper concentrations in leukocytes and erythrocytes in healthy adults and the effect of oral contraceptives. J Clin Pathol 1983; 36:1016-21.
7. Rosner F, and Gorfien PC. Erythrocyte and plasma zinc and magnesium levels in health and disease. J Lab & Clin Med 1968; 72(2):213-19.
8. Deeming SB, and Weber CW. Hair analysis of trace minerals in human subjects as influenced by age, sex and contraceptive drugs. The American Journal of Clinician Nutrition 1978;31:1175-80.
9. Kirgbright GF. Atomic absorption spectroscopy. In: Elemental analysis of biological materials. Vienna: Technical Report Series. International Atomic Energy Agency 1980; 197:141-65.