

# Seboreik Dermatitte Serum Demir ve Çinko Düzeylerinin Değerlendirilmesi

## THE EVALUATION OF SERUM IRON AND ZINC LEVELS IN SEBORRHEIC DERMATITIS

Melda KOYUNCU\*, Hülya TUFAN\*, Gönül ERGENEKON  
Meriç AKSOY\*\*\*, Arpi TIRPANI\*, Gülten CANSIZ\*

\* Dr.Beyoğlu Hastanesi,  
\*\* Prof.Dr.Beyoğlu Hastanesi,  
\*\*\* Dr.Basın Dispanseri, İSTANBUL

### ÖZET

Hücre gelişiminde, immun yanıt ve inflamatuvar olaylarda önemli rolleri olan demir ve çinkonun seboreik dermatit etyopatogenezinde rolü olup olmadığını saptamak amacıyla planlanan çalışmada 69 seboreik dermatitli ve 20 kişilik sağlıklı kontrol grubunun serum demiri, demir bağlama kapasitesi ve çinko düzeyleri baktırdı.

Seboreik dermatitli hastalarda demir düzeyi ortalaması sağlıklı kontrollerin ortalamasına göre ileri derecede anlamlı olarak düşük bulundu. Çinko düzeyleri ortalamasında ise anlamlı farklılık saptanmadı. Seboreik dermatit gibi inflamasyonla seyreden birçok dermatozun etyopatogenezinde eser elementlerin rolleri üzerinde daha ileri çalışmalara gereksinim olduğu sonucuna varıldı.

**Anahtar Kelimeler:** Seboreik dermatit, Demir, Çinko

T Klin Dermatoloji 1997, 7:107-110

Seboreik dermatit özellikle saçlı deri, yüz ve gövdenin üst kısmı gibi seboreik bölgelerde görülen keskin sınırlı, kırmızı-kahverengi lezyonları örten yağlı sarı skuamlarla karakterize kronik inflamatuvar bir dermatittir (1,2). Sebace bezlerden zengin bölgelerde görülmekle birlikte bir sebace bez hastalığı değildir (3). Etyopatogenezinde çeşitli faktörler sorumlu tutulmaktadır. Son yıllarda normal deri florasında bulunan Pityrosporum ovalenin rolü üzerinde yoğunlaşmış pek çok araştırma vardır (1,4-6). P. ovale immun sistemin stimülasyonu ve sensitizasyonu, toksin üretimi veya direkt invazyon ile patolojik değişikliklere neden olabilir (7).

Organizmada metal enzim aktivasyonu yaparak çeşitli enzim fonksiyonlarında, immun yanıt ve inflamatuvar olaylarda esansiyel rol oynayan eser elementlerden

**Geliş Tarihi:** 07.01.1997

**Yazışma Adresi:** Dr.Hülya TUFAN  
Beyoğlu Hastanesi Cildiye Kliniği,  
80020, Kuledibi, İSTANBUL

Bu çalışma kısmen XV. Ulusal Dermatoloji Kongresi, 31.10-4.11.1994, izmir'de poster olarak sunulmuştur.

T Klin J Dermatol 1997, 7

### SUMMARY

In order to reveal out if iron and zinc which have important roles in cell maturation, immune responses and inflammatory processes, played any role in the aetiopathogenesis of seborrheic dermatitis, serum levels of iron, zinc and total iron binding capacity of 69 patients and 20 healthy controls were determined.

Serum iron levels of the patients with seborrheic dermatitis were significantly lower than the controls. No significant difference was seen among the zinc levels. Further studies on the roles of essential elements in inflammatory dermatoses, like seborrheic dermatitis are needed.

**Key Words:** Seborrheic dermatitis, Iron, Zinc

T Klin J Dermatol 1997, 7:107-110

demir ve çinko düzeylerinde bazı dermatozlarda değişiklikler saptanmıştır (8-11). Demirin mitotik süreçlerde rol oynadığı ve demir eksikliğinde yaygın epitelyal değişikliklerin olduğu bilinmektedir (12). Demir eksikliğinde bakterinin hücre içi ölümünün, T hücre sayılarının, mitojenlere karşı lenfosit transformasyonunun ve lenfokin üretiminin azaldığı gösterilmiştir (13,14). Çinko ise büyüme ve gelişme için gerekli olan çok sayıda metaloenzimin yapısına giren bir eser elementtir. DNA ve RNA polimerazın kofaktörü olduğundan RNA ve protein sentezinde rol oynar. Çinko eksikliğinde T hücresine bağlı gecikmiş tip aşırı duyarlılık reaksiyonu ve antikor yanıtı bozulmakta, monosit ve polimorf nüveli lökositlerin hareketliliği azalmaktadır (9,15,16).

Demir ve çinko eksikliği yaygın epitelyal değişikliklere neden olduğundan ve bakterilere karşı immun yanıtı da bozduğundan seboreik dermatit patogenezinde rolü olabileceği düşüncesiyle seboreik dermatitli hastalarda serum demir, demir bağlama kapasitesi ve çinko düzeylerini sağlıklı kontrollerle karşılaştırarak araştırdık.

### GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya 1.10.1993-30.7.1996 tarihleri arasında polikliniğimize başvuran seboreik dermatitli 69 hasta ve

20 sağlıklı kontrol grubu alındı. Hasta grubu ve kontrollerde başka herhangi bir sistemik veya dermatolojik hastalık olmamasına dikkat edildi. Klinik ve anamneze göre seboreik dermatit tanısı konan ve çalışmaya alınan 69 hastanın 42'si erkek 27'si kadın olup, yaşları 14-58 arasında (ortalama 29.50±10.08) değişmekteydi. Kontrol grubundaki 20 kişinin ise 10'u kadın, 10'u erkek olup, yaşları 25-52 arasında (ortalama 30.05±6.17) değişiyordu. Hastaların sorgulamasında stres, eşlik eden hastalıklar (diyabet, malabsorbsiyon, poliomyelit, siringomiyeli, parkinson, fasyal paralizi, Gasser gangliyonu travması, epilepsi), ilaç öyküsü araştırıldı. Klinik değerlendirmede lezyonların lokalizasyonu, şiddeti, saçlı derinin yapısı incelendi, fizik muayeneler yapıldı. Sistemik hastalığı veya başka dermatolojik hastalık saptananlar çalışmaya alınmadı. Serum demir, demir bağlama kapasitesi ve çinko düzeyleri çeşitli laboratuvarlarda yapıldığından sonuçlar standardize edilerek değerlendirildi. Normal değerler olarak; serum demiri: 50-150 mg/dl, serum total demir bağlama kapasitesi: 250-400 mg/dl, serum çinkosu; 75-120 mikrogram/dl alındı.

İstatistiksel sonuçları değerlendirirken SPSS for Windows programı kullanıldı. Test seçiminde varyansları eş olduğundan serum demiri, demir bağlama kapasitesi ve çinko düzeylerini karşılaştırırken Student-T testi kullanıldı.

## BULGULAR

Hastalar ve kontrol grubunun serum demir düzeyleri ortalamalarının karşılaştırılmasında, hastaların serum demir düzeyi kontrol grubuna göre düşük bulundu, istatistiksel fark ileri derecede anlamlı idi (p:0.002). Serum total demir bağlama kapasiteleri (STIBC) ortalamalarının karşılaştırılmasında ise hastaların STIBC, kontrol grubuna göre yüksek bulundu, istatistiksel fark anlamlı idi (p:0.03) (Tablo 1). Hastaların cinsiyetlerine göre serum demir ve STIBC ortalamaları karşılaştırıldığında; kadınlarda serum demiri ortalaması 82.06±34.46, erkeklerde 99.5±38.85 mg/dl idi ancak istatistiksel fark anlamsızdı (p:0,062); STIBC değerleri ise kadınlarda 361.71±71.66

mg/dl, erkeklerde ise 340.24±57.64 mg/dl idi, istatistiksel fark anlamsızdı (p:0.175). Hastaların yaş gruplarına göre yapılan karşılaştırmada serum demiri ve STIBC arasındaki farklar anlamsızdı (sırasıyla, p:0.278 ve 0.516) (Tablo 2). Kontrol grubunun cinsiyetlere göre karşılaştırılmasında, serum demiri kadınlarda 128.7±34.85, erkeklerde 115.7±22.84 mg/dl bulundu, istatistiksel fark anlamsızdı (p:0.337); STIBC düzeyleri kadınlarda 316.7±34.55, erkeklerde 315.0±31.57 mg/dl idi, istatistiksel fark anlamsızdı (p:0.91).

Hastalar ve kontrol grubunun serum çinko düzeyi ortalamalarına bakıldığında; hastalarda 90.142±20.73 mikrogram/dl kontrol grubunda ise 86.900±12.12 mikrogram/dl bulundu. Hastalarda çinko düzeyi kontrol grubuna göre yüksek olmakla birlikte, istatistiksel fark anlamlı değildi (p:0.507) (Tablo 3). Hastaların cinsiyetlerine göre karşılaştırıldığında kadınlarda 88.24±15.34, erkeklerde 91.36±23.66 mikrogram/dl olarak saptandı. Kadın hastalarda daha düşük olmakla birlikte fark anlamsızdı (p:0.509).

Hastaların yaş gruplarına göre serum çinko düzeyleri arasında anlamlı fark saptanamadı (p:0.641) (Tablo 4). Kontrol grubunda da cinsiyetler arasında yapılan karşılaştırmada kadınlarda 83.69-11.09, erkeklerde 90.11-12.81 mikrogram/dl değerleri bulundu, aradaki fark anlamlı değildi (p:0.247).

## TARTIŞMA

Klinik ve anamneze göre seboreik dermatit tanısı konulan ve çalışma kapsamına alınan 69 hastanın 42'si (%60,8) erkek, 27'si (%39,1) kadındı. Erkek hastaların sayısı kadınlara göre fazlaydı. Seboreik dermatit her iki cinsten de görülmekle birlikte genellikle erkeklerde daha fazladır. Hastaların yaşları 14-58 arasında olup, yaş ortalaması 29,5'du. 20-39 yaş arasındakiler (%69,56) çoğunluğu oluşturmaktaydı. Seboreik dermatit her yaş grubunda görülmekle birlikte yaşamın ilk 3 ayı ve 40-70 yaşlar arası en çok görüldüğü yaş grubudur (5,6). Çalışmamızda yaş gruplarında bulduğumuz sonuçlar literatürle

**Tablo 1.** Hasta ve kontrol grubunun serum demir ve demir bağlama düzeylerinin karşılaştırılması (X-SD)

	Serum demir düzeyi ortalaması (mg/dl)	P	STIBC ortalaması (mg/dl)	P
Hasta (n:69)	92.678±37.928	p:0.002	348.64163.86	p:0.03
Kontrol (n:20)	122.2±29.447		315.85132.22	

**Tablo 2.** Hastaların yaş gruplarına göre serum demir ve STIBC düzeyi ortalamalarının (X-SD) karşılaştırılması

Yaş grupları	Serum demir düzeyi ortalaması (mg/dl)	P	STIBC ortalaması (mg/dl)	P
10-19	84.31 ±32.26		385.35199.79	
20-29	105.72±45.76		334.99150.18	
30-39	82.58±31.93	0.278	344.70164.27	0.516
40-49	84.50±26.90		357.01 ±31.71	
50-59	95.73110.64		345.07±38.32	

**Tablo 3.** Hastalar ve kontrol grubunun serum çinko düzeyi ortalamalarının (X-SD) karşılaştırılması

	Serum çinko düzeyi ortalaması (mikrogram/dl)	P
Hasta (n:69)	90.142±20.73	p:0.507
Kontrol (n:20)	86.900±12.12	

**Tablo 4.** Hastaların yaş gruplarına göre serum çinko düzeyi ortalamalarının (X-SD) karşılaştırılması

Yaş grupları	Serum çinko düzeyi ortalaması (mikrogram/dl)	P
10-19	92.70±17.49	0.641
20-29	92.67±19.89	
30-39	88.25±25.07	
40-49	85.42±13.70	
50-59	82.30±27.74	

uyumlu bulunmadı. Bunun nedeni 20-39 yaş grubunun tedavi amacıyla başvurması olabilir.

Seboreik dermatitle metallerin ilişkisi birçok araştırmacının dikkatini çekmiş ve çinko, bakır ve lityumla ilgili çalışmalar yapılmıştır (10,15). Organizmada metal enzim aktivasyonu oluşturarak çeşitli enzim fonksiyonlarında, immun yanıt ve inflamatuvar olaylarda önemli rol oynayan eser elementlerden demir ve çinko düzeylerinde bazı dermatozlarda değişiklikler saptanmıştır (8-10,12). Demir ve çinko eksikliği yaygın epitelyal değişikliklere neden olduğundan ve bakterilere karşı immun yanıtı bozduğundan seboreik dermatit patogenezinde rolü olabileceği düşüncesiyle seboreik dermatitli hastalarda ve sağlıklı kontrollerde serum demiri, demir bağlama kapasitesi ve çinko düzeylerini araştırdık.

Yaptığımız literatür araştırmasında demirle ilgili bir çalışmaya rastlayamadık. Demir eksikliğinde peroksidad, sitokrom ve katalaz gibi demir içeren enzimlerin sentezi ve demirle aktive olan bu enzimlerin işlevleri bozulur. Bu da hücrelerde DNA sentezinin bozulmasına yol açar. Demirin mitotik süreçlerde rol oynadığı ve demir eksikliğinde yaygın epitelyal değişikliklerin olduğu bilinmektedir (12,17).

Demir iyonu ile infeksiyonlar arasındaki ilişki konusunda çeşitli yayınlar vardır; serbest demir iyonunun bakterilerin çoğalması ve toksin yapımında önemli olduğu ve birçok bakteri türünün virulansını arttırdığı bilinmektedir (18-22). Serum demir konsantrasyonunu azaltan koşullar (akut faz cevabı gibi) bazı bakterilere karşı direnci bu yoldan güçlendirebilir. Kan ve lenf sıvısında bulunan transferrin, mikroorganizmaların demiri kullanmalarını önler. Ayrıca fagosit granüllerinden mukozaya yüzeylerine ve süte sekrete edilen laktoferrin de aynı şekilde demire yüksek afinite gösteren bir proteindir ve demiri tutarak mikroorganizmaların ondan

yararlanmalarını önler (19,23,24). Ayrıca demir konağın immun yanıtında da önemlidir. Lenfositlerin aktivasyonu ve proliferasyonu için transferrine bağlı demire, ayrıca fagosit ve serbest radikal üretimi içinde demire gereksinimleri olduğu gösterilmiştir. Demir eksikliğinde fagositler tarafından bakterinin hücre içi ölümü, T hücre sayıları, mitojenlere karşı lenfosit transformasyonu ve lenfokin üretimi azalır. Bu olayların nedeni DNA sentezi için gerekli ribonükleotid redüktazın, miyeloperoksidazın ve fagositlerde hücre ölümünü sağlayan hidroksil radikal üretiminin azalmasıdır (25).

Yaptığımız çalışmada hastaların serum demir düzeylerinin ortalaması 92.678±37.928 mg/dl, kontrol grubunun serum demir düzeylerinin ortalamasından 122.2±29.447 mg/dl düşük bulundu, istatistiki fark ileri derecede anlamlı idi (p:0.002).

Hastaların cinsiyetlerine göre serum demir düzeyi ortalamalarının karşılaştırılmasında; kadın hastalarda 82.06±34.46 mg/dl erkek hastalardan 99.5±38.89 mg/dl düşük bulundu ancak istatistiki fark anlamsızdı (p:0.062). Kontrol grubunda ise kadınların serum demir düzey ortalaması 128.7±34.85 mg/dl olup, erkeklerden 115.7±22.84 mg/dl yüksek bulundu, ancak istatistiki fark anlamsızdı (p:0.337). Kadınlarda gebelik, laktasyon ve menstruasyon gibi fizyolojik nedenlerle demir kaybı fazla olduğundan demir eksikliği erkeklerden daha sık görülmektedir (17). Hastalarda bulduğumuz sonuçlar bununla uyumludur.

Hastaların yaş gruplarına göre serum demir düzeylerinin ortalamalarının karşılaştırılmasında 30-39 yaş grubunda 82.58±31.93 mg/dl olarak en düşük bulunmakla birlikte istatistiki fark anlamsızdı (p:0.278).

Hastalar ile kontrol grubunun serum total demir bağlama kapasiteleri ortalamaları karşılaştırıldığında; hastaların ortalamaları 348.64±64.86 mg/dl kontrol grubundan 315.85±32.22 mg/dl yüksek bulundu. İstatistiki fark anlamlı idi (p:0.03). Sonuçlar demir eksikliği olan seboreik dermatitli hastalarda olası bir demir eksikliği anemisini düşündürmektedir. Hastaların yaş gruplarına ve cinsiyetlerine göre STIBC ortalamaları arasında istatistiki olarak anlamlı fark saptanmadı. Bu sonuçlar, seboreik dermatitli hastalarda demir eksikliği anemisinin rolü olabileceğini düşündürmektedir.

Eser elementlerden çinko deride, özellikle epidermiste oldukça fazla miktarda bulunan, büyüyen ve gelişen organizma için gerekli bir elementtir. Çinko, gecikmiş tip aşırı duyarlılık reaksiyonunda, inflamasyonun düzenlenmesinde, normal keratogenezde, hücre membranlarının stabilizasyonunda ve pek çok enzimatik reaksiyonda rol oynamaktadır (9,10,12,15). Çinko eksikliğinde T hücre fonksiyonlarının bozulduğu gösterilmiştir. Çinko timik hormon (timulin) etkisi için gereklidir. Eksikliğinde CD 4 (helper: inducer: yardımcı) T lenfositlerin, sitotoksik lenfositlerin ve doğal öldürücü (natural killer) hücrelerin aktivitesi azalmakta ve timus atrofiye uğramaktadır (23).

Çinko eksikliğinde sebace bezlerin sayıca fazla olduğu bölgelerde yaygın seboreik dermatit benzeri bir dermatoz oluşur. Otozomal resesif geçişli çinko emili-

minde bozuklukla karakterize bir hastalık olan akrodermatitis enteropatikada görülen periorifisyal dermatit ve kemik çıkıntıları üzerindeki psoriasiform dermatit bulguları buna örnektir (9,10,15). Leung ve arkadaşları, psoriasis ve seboreik dermatitte nötrofil çinko düzeyleriyle ilgili yaptıkları çalışmada kontrol grubuna göre, psoriasisli hastalarda düşük bulmalarına karşılık seboreik dermatitli hastalarda fark saptamamışlardır (26). Artuz ve arkadaşları seboreik dermatitli hastalarda kontrollere göre serum çinko düzeyini düşük, bakır düzeyini ise yüksek bulmuşlardır (10). Bizim çalışmamızda hastaların serum çinko düzeyi ortalaması 90.142-20.43 mikrogram/dl, kontrol grubunun serum çinko düzeylerinin ortalamasından 86.900-12.12 mikrogram/dl yüksek bulunmakla birlikte, fark istatistiksel olarak anlamsızdı (p:0.507). Hastaların cinsiyetlerine göre serum çinko düzeylerinin ortalamaları karşılaştırıldığında; kadın hastaların 88.24-15.34 mikrogram/dl, erkek hastalarınkinden 91.36-23.66 mikrogram/dl düşük bulundu ancak fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (p:0.509). Hastaların yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde en düşük 50-59 yaş grubunda 82.30-27.74 mikrogram/dl bulunmakla birlikte fark anlamsızdı (p:0.641).

Kontrol grubunda ise kadınların serum çinko düzeyleri ortalamaları 83.69-11.09 mikrogram/dl, erkeklerden 90.11-12.81 mikrogram/dl düşüktü, fark anlamsızdı (p:0.247).

Sonuç olarak hücre gelişiminde, immun yanıt ve inflamatuvar olaylarda önemli rolleri olan demir ve çinkonun seboreik dermatitli hastalarda serum düzeylerini araştırdığımız çalışmamızda; demir düzeyi ortalaması sağlıklı kontrollerin ortalamasına göre anlamlı olarak düşük bulundu. Çinko düzeyleri ortalamalarında ise anlamlı fark saptanmadı. Kronik, rekürren, inflamatuvar bir dermatoz olan seboreik dermatitte demir düşüklüğünün hastalığı tetikleyici veya seyirini etkileyen bir faktör mü, yoksa hastalığın seyri sırasında ortaya çıkan bir sonuç mu olduğunu açıklayabilmek için daha geniş kapsamlı çalışmalara gereksinim olduğu kanısındayız.

#### KAYNAKLAR

- Burton JL. Eczema, lichenification, prurigo and erythroderma. In: Rook A, Wilkinson DS, Ebling FJG, Champion RH, Burton JL eds. Textbook of dermatology, 5th ed. Oxford: Blackwell Scientific Publ, 1992: 537-88.
- Faergeman J. Treatment of seborrheic dermatitis with bifanazole. Mycoses 1989; 32(6):309-11.
- Burton JL, Pye MJ. Seborrhea is not a feature of seborrheic dermatitis. Br Med J Clin Res Ed 1983; 286:1169-70.
- Plewig G. Seborrheic dermatitis. In: Fitzpatrick TB, Eisen AZ, Wolff K ve ark. Dermatology in general medicine, 4th ed. New York: Mc Graw Hill, 1993: 1569-87.
- Clark RAF, Hopkins T. The other eczemas. In: Moschella SL, Hurlley HJ eds. Dermatology, 3rd ed. London: WB Saunders Co, 1992: 465-504.
- Savaşkan H, Acar MA, Memişoğlu HR. Yağ bezi hastalıkları. Tüzün Y, Kotoğyan A, Aydemir EH, Baransü O ed. Dermatoloji'de, 2.baskı, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 1994: 483-94.
- Richardson MD, Shankland GS. Enhanced phagocytosis and intracellular killing of pityrosporum ovale by human neutrophils after exposure to ketoconazole is correlated to change of the yeast cell surface. Mycoses 1991; 34(1-2):29-33.
- Ergenekon G, Bahadır S, Işık M ve ark. Kontak dermatitli hastalarda serum çinko düzeylerinin değerlendirilmesi. XI. Ulusal Dermatoloji Kongresi 1986; 361-71.
- Norris D. Zinc and cutaneous inflammation. Arch Dermatol 1985; 121:985-7.
- Arfuz F, Oram Y, Zengin G, Yapar Ö. Seboreik dermatitli hastalarda serum çinko ve bakır düzeyleri. Lepr Mee 1992; 23:12-8.
- Jones CT. Disturbances of trace mineral metabolism. In: Wngaarden JB, Smith LH, Bennett JC eds. Cecil textbook of medicine, 19th ed. Philadelphia: WB Saunders Co, 1992: 1183-89.
- Çınar S, Ergenekon G, Onsun N. Diffüz alopeside serum çinko ve demir düzeylerinin değerlendirilmesi. Deri Hast Frengi Arş 1992; 26:89-92.
- Thibault H, Golan P, Selz F et al. The immune response in iron deficient young children: effect of iron supplementation on cell-mediated immunity. Eur J Pediatr 1993; 152(2):120-4.
- Brostoff J, Scadding GF, Male D. Clinical immunology. London: Gower Medical Publishing 1991; 25.1-25.10.
- Ergenekon G, Bahadır S, Işık M. Çinko metabolizması ve bazı deri hastalıklarında çinko eksikliğinin rolü. Prof.Dr.Lütfi Tat Sempozyumu 1985; 139-47.
- Antilla PH, Von Willebrand E, Simell O. Abnormal immune responses during hypozincemia in acrodermatitis enteropathica. Acta Ped Scand 1986; 75:988-92.
- Berkarda B, Müftüoğlu AÜ, Ululün ON. Kan hastalıkları, 1.baskı. İstanbul: Ar Basım Yayın ve Dağıtım AŞ, 1983: 41-5.
- Finch CA, Huebers H. Perspective in iron metabolism. The New England Journal of Medicine 1982; 24:1520-28.
- Bullen JJ, Ward CG, Rogers HJ. The critical role of iron in some clinical infections. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 1991; 6:13-7.
- Sherman AR. Zinc, copper and iron nutrition and immunity. J Nutr 1992; 122(3):604-9.
- Chandra RK. Nutrition and immunoregulation. Significance for host resistance to tumours and infectious disease in human and rodents. J Nutr 1992; 122(3):754-7.
- Krantman HJ, Young SR, Ank BJ et al. Immune function in pure iron deficiency. Am J Dis Child 1982; 136:840-4.
- Kılıçtırgay K. İmmünolojiye giriş, 3.baskı. Bursa: Güneş ve Nobel Kitabevleri, 1994: 127-43.
- Balazs C, Kiss E. Furunculosis and hypoferaemia (letter). Lancet 1990; 1326.
- Bergbrant İM, Johansson S, Robbins D et al. An immunological study in patients with seborrheic dermatitis. Clin Exp Dermatol 1991; 16(5):331-8.
- Leung RS, Turnbull AJ, Taylor JA et al. Neutrophile zinc levels in psoriasis and seborrheic dermatitis. Br J Dermatol 1990; 123(3):319-23.