

Klinik Araştırma

Seboreik Dermatit ve Telogen Effluvium Birlikteliği olan Hastalarda D Vitamini Düzeyi

Esra İNAN DOĞAN¹, Birgül ÖZKESİCİ KURT²

¹Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Deri ve Zührevi Hastalıkları Anabilim Dalı, Adıyaman, Türkiye

²Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Deri ve Zührevi Hastalıkları Kliniği, Adıyaman, Türkiye

ÖZ

Amaç: Yapılan çalışmalarda vitamin D düzeyi ile birçok kronik hastalık ve deri hastalığı arasında ilişki gösterilmiştir. Bu çalışmada sık görülen dermatolojik hastalıklar olan seboreik dermatit (SD) ve telogen effluvium (TE) ile D vitamini düzeyi arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Öykü ve dermatolojik muayene neticesinde SD ve TE tanısı konulan hastalar çalışmada hasta grubuna, sadece TE tanısı konulan hastalar ise çalışmada kontrol grubuna dahil edildi. Tüm hastaların serum 25-OH D vitamini düzeyleri ölçüldü.

Bulgular: Çalışmaya 69 hasta (SD ve akut TE; n =42 ve SD ve kronik TE; n =27) ve 80 kontrol (akut TE; n =69 ve kronik TE; n =11) grubunda olmak üzere toplam 149 gönüllü katıldı. Serum 25-OH D vitamini düzeyi akut TE tanılı hastalarda 14.59±4.68 ng/mL, kronik TE tanılı hastalarda 16.86±7.31, SD ve akut TE birlikteliği olan hastalarda 15.33±7.97ng/mL, SD ve kronik TE birlikteliği olan hastalarda 17.73±5.17ng/mL saptandı. Serum 25-OH D vitamini düzeyi SD ve kronik TE birlikteliği olan hastalarda SD ve akut TE birlikteliği olan hastalara göre anlamlı olarak daha yüksek saptandı (p <0.05). SD süresi ile TE süresi arasında aynı yönlü orta kuvvette (r: 0.489) anlamlı korelasyon saptanmıştır (p <0.001).

Sonuç: Bu çalışmada tüm gruplarda D vitamini eksikliği saptandı. SD ve TE hastalarında D vitamini düzeyini değerlendirmek ve D vitamini düzeyinde düşüklük saptandığında tedavi etmek faydalı olabilir.

Anahtar Sözcükler: 25-OH D Vitamini, D Vitamini, Seboreik Dermatit, Telogen Effluvium.

ABSTRACT

Vitamin D Levels in Patients with Seborrheic Dermatitis and Telogen Effluvium

Objective: Studies have shown the relationship between vitamin D levels and many chronic diseases and skin diseases. The aim of this study was to investigate the relationship between vitamin D levels and commonly seen dermatological diseases like seborrheic dermatitis (SD) and telogen effluvium (TE).

Material and Method: As a result of history and dermatological examination, patients diagnosed with SD and TE were included in the patient group, and patients diagnosed only with TE were included in control group. Serum 25-OH vitamin D levels were measured in all patients.

Results: A total of 149 volunteers, 69 patients (SD and acute TE; n =42 and SD and chronic TE; n =27) and 80 controls (acute TE; n =69 and chronic TE; n =11) participated in the study. Serum 25-OH vitamin D level was 14.59±4.68 ng/mL in patients with acute TE, 16.86±7.31 ng in patients with chronic TE, 15.33±7.97 ng/mL in patients with SD and acute TE, 17.73±5.17 ng/mL in patients with SD and chronic TE. Serum 25-OH vitamin D level was significantly higher in patients with SD and chronic TE compared to patients with SD and acute TE (p <0.05). There was a medium strength significant positive correlation between SD and TE duration (r: 0.489) (p <0.001).

Conclusion: In this study, vitamin D deficiency was detected in all groups. It may be beneficial to evaluate vitamin D levels in SD and TE patients, and treat them when vitamin D levels are low.

Keywords: 25-OH vitamin D, Vitamin D, Seborrheic Dermatitis, Telogen Effluvium.

Bu makale atıfta nasıl kullanılır: İnan Doğan E, Özkesici Kurt B. Seboreik Dermatit ve Telogen Effluvium Birlikteliği olan Hastalarda D Vitamini Düzeyi. Fırat Tıp Dergisi 2021; 26(4): 206-210.

How to cite this article: İnan Dogan E, Ozkesici Kurt B. Vitamin D Levels in Patients with Seborrheic Dermatitis and Telogen Effluvium. Fırat Med J 2021; 26(4): 206-210.

ORCID IDs: E.İ.D. 0000-0002-9539-334X, B.Ö.K 0000-0003-3121-5816

D vitamini, epidermiste fotokimyasal olarak üretilen steroid yapıda bir hormondur. D vitamininin kardiyovasküler hastalıklar, santral sinir sistemi hastalıkları, yaygın kanserler, metabolik sendrom, enfeksiyöz ve otoimmün hastalıklar gibi birçok kronik hastalıkta etkisi olduğu gösterilmiştir (1, 2). Dermatoloji alanında ise keratinosit diferansiyasyonunu regüle ettiği, inflamasyon üzerinde önemli role sahip olduğu ve birçok deri hastalığı ile ilişkisi olduğu saptanmıştır (1, 3). Ancak, yapılan literatür taramasında D vitamini

düzeyinin SD üzerindeki etkisini gösteren yayınlar bulunamamıştır. D vitamini düzeyinin telogen effluvium (TE) üzerindeki etkisi ise tartışmalıdır.

Bu çalışmanın amacı SD ve TE birlikteliği olan hastalarda 25-hidroksi (25-OH)D vitamini düzeyini belirlemek ve TE hastaları ile karşılaştırmaktır. İkincil amaç ise akut ve kronik TE hastalarında 25-OH D vitamini düzeyini karşılaştırmaktır.

*Yazışma Adresi: Birgül Özkesici Kurt, Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Deri ve Zührevi Hastalıkları Kliniği, Adıyaman, Türkiye

Tel: 0416 216 1015

Geliş Tarihi/Received: 09.06.2020

e-mail: birgulozkesici@gmail.com

Kabul Tarihi/Accepted: 30.09.2021

GEREÇ VE YÖNTEM

Kurumumuz dermatoloji polikliniğine Mart 2018-Ocak 2019 tarihleri arasında başvuran 18 yaş üzeri gönüllülerden öykü ve dermatolojik muayene neticesinde SD ve TE tanısı konulan hastalar çalışmada hasta grubuna, sadece TE tanısı konulan hastalar ise çalışmada kontrol grubuna dahil edildi. Çalışmaya katılmada gönüllülük esas alındı. Multivitamin ve/veya D vitamini kullanımı olanlar, demir desteği alanlar, karaciğer hastalığı olanlar, böbrek hastalığı olanlar, son 6 hafta içerisinde fototerapi uygulananlar, son 4 hafta içerisinde SD tanısı ile topikal ve/veya sistemik tedavi kullananlar, gastrointestinal sistem operasyonu geçirenler, saç dökülmesine sebep olabilecek ilaç (antikoagülan, retinoid, antikonvülzan ve antidepresan) kullanımı olanlar, gebeler ve emziren hastalar çalışma dışı bırakıldı. SD şiddeti eritem, skuam ve yaygınlık dikkate alınarak en hafifi 1 ve en şiddetlisi 3 olacak şekilde derecelendirildi. Çalışmaya katılmayı kabul eden gönüllülerin sosyodemografik ve klinik verileri, SD ve/veya TE hastalık bilgileri hasta veri kayıtlarına kaydedildi. Serum 25-OH D vitamini düzeyi Beckman Coulter DXL 800 immunoassay yöntemi ile çalışıldı. D vitamini düzeyi ≤ 20 ng/ml değerler "D vitamini eksikliği" olarak kabul edildi.

Çalışma için yerel Etik Kuruldan onay alındı (Karar No:2018/2-11) ve çalışmaya dahil edilen tüm gönüllülere onam formu imzalatıldı.

İstatistik

İstatistiksel analizlerde SPSS versiyon 17.0 programı kullanıldı. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu histogram grafikleri ve Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi. Normal dağılım şartına uyan sürekli değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri ortalama \pm standart sapla ile sunulurken parametrik test ile analiz yapıldı,

uymayanlar ise Non-parametrik test ile analiz yapıldı, tanımlayıcı istatistikleri medyan (min-maks) ya da medyan (Interquartil Range (IQR)) ile gösterildi. Cinsiyet, deri tipi ve SD tutulum yeri kategorileri Fisher'in kesin testi veya Pearson ki-kare testi ile karşılaştırıldı. Normal dağılım göstermeyen (nonparametrik) değişkenler iki grup arasında değerlendirilirken Mann Whitney U Testi, ikiden fazla grup arasında değerlendirilirken Kruskal Wallis Testi kullanıldı. Kruskal Wallis Testi sonrası da ikili değerlendirmeleri yapabilmek için post-hoc testlerden Tamhane's T2 testi kullanıldı. Normal dağılıma uymayan sürekli değişkenler arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde Spearman korelasyon katsayısı yöntemi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık sınırı $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya 69 hasta (SD ve akut TE; n =42 ve SD ve kronik TE; n =27) ve 80 kontrol (akut TE; n =69 ve kronik TE; n =11) grubunda olmak üzere toplam 149 gönüllü katılmıştır. Yaş, cinsiyet, kilo, boy, vücut kitle indeksi(VKİ) açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmamıştır. Ancak deri tipi açısından bakıldığında gruplar arasında anlamlı fark olduğu gözlenmiştir (Tablo 1, 2). SD tutulumu 2 hastada sadece yüzde, 19 hastada sadece saçta, 41 hastada saçta ve yüzde, 6 hastada saçta ve gövdede, 1 hastada saçta, yüzde ve gövdede saptanmıştır. Çalışmaya katılan hastaların ortalama SD süresi 13.87 ± 13.58 aydır. SD şiddeti ortalama 1.72 ± 0.68 ve medyan 2.00 olarak hesaplanmıştır. SD ve akut TE birlikteliği olan hastalar ile SD ve kronik TE birlikteliği olan hastalar arasında SD tutulum yeri ve SD şiddeti bakımından anlamlı fark saptanmamıştır (Tablo 1, 2).

Tablo 1. Tanılara göre katılımcıların yaş, kilo, boy, VKİ, D vitamini düzeyi, TE süresi, SD süresi ve SD şiddeti.

	SD ve akut TE 0 (n=42)			SD ve kronik TE 1 (n=27)			Akut TE2 (n=69)			Kronik TE 3 (n=11)			p ¹
	Minimum	Maksimum	Medyan	Minimum	Maksimum	Medyan	Minimum	Maksimum	Medyan	Minimum	Maksimum	Medyan	
Yaş	17,00	83,00	26,50	12,00	55,00	24,00	15,00	46,00	22,00	18,00	66,00	21,00	0,054
Kilo	50,00	85,00	66,50	43,00	79,00	58,00	48,00	90,00	65,00	48,00	85,00	60,00	0,150
Boy	158,00	182,00	167,50	155,00	183,00	162,00	155,00	186,00	166,00	158,00	185,00	173,00	0,137
VKİ	19,05	28,36	23,01	17,90	29,76	21,83	18,38	28,58	22,86	18,44	25,39	20,83	0,111
TE süresi (ay)	1,00	6,00	3,00	7,00	72,00	12,00	0,5	6,00	2,00	7,00	24,00	12,00	<0,001 ²
SD süresi (ay)	1,00	36,00	6,00	1,00	72,00	24,00							<0,001 ²
SD şiddet	1,00	3,00	2,00	1,00	3,00	1,00							0,099 ²

¹Kruskal Wallis Testi, ²Mann Whitney U Testi, SD: Seboreik dermatit; TE: Telogeneffluvium; VKİ: Vücut kitle indeksi.

Tablo 2. Tanılara göre katılımcıların cinsiyet ve deri tipi oranları, SD tutulum yerleri.

		SD ve akut TE		SD ve kronik TE		Akut TE		Kronik TE		p ¹
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Cinsiyet	Erkek	21	(50,00)	6	(22,22)	31	(44,93)	7	(63,64)	0,056
	Kadın	21	(50,00)	21	(77,78)	38	(55,07)	4	(36,36)	
Deri tipi	Tip 1	0	(,00)	1	(3,70)	0	(,00)	0	(,00)	0,010
	Tip 2	6	(14,29)	9	(33,33)	6	(8,70)	0	(,00)	
	Tip 3	24	(57,14)	14	(51,85)	29	(42,03)	5	(45,45)	
	Tip 4	11	(26,19)	3	(11,11)	32	(46,38)	6	(54,55)	
	Tip 5	1	(2,38)	0	(,00)	2	(2,90)	0	(,00)	
SD tutulum yeri	Yüz	2	(4,76)	0	(0,00)					0,325
	Saç	9	(21,43)	10	(37,04)					
	Saç ve gövde	5	(11,90)	1	(3,70)					
	Saç ve yüz	25	(59,52)	16	(59,26)					
	Saç, yüz ve gövde	1	(2,38)	0	(0,00)					

¹Ki-Kare Testi, SD: Seboreik dermatit; TE: Telogeneffluvium.

Tanı gruplarına göre TE süresi, SD süresi ve SD şiddeti karşılaştırılmıştır. Buna göre tanı grupları arasında TE süresi ve SD süresi bakımından anlamlı ilişki olduğu görülmüştür. Yapılan posthoc analizle bu anlamlılığın hangi gruplardan kaynaklandığı araştırılmıştır. SD ve kronik TE birlikteliği olan hastaların TE süresi kronik TE tanılı hastalara göre daha fazladır ($p < 0.001$). SD ve kronik TE birlikteliği olan hastaların SD süresi (21.07 ± 16.27 ay) SD ve akut TE birlikteliği olan hastalara göre ($9,24 \pm 9,04$ ay) daha fazladır ($p < 0.001$) (Tablo 1).

Gruplar arasında D vitamini düzeyi karşılaştırılmıştır. SD ve akut TE birlikteliği olan grup ile SD ve kronik TE birlikteliği olan grup arasında D vitamin düzeyi bakımından anlamlı fark olduğu görülmüştür ($p: 0.006$). Diğer gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmemiştir (Tablo 3).

Tablo 3. Gruplar arasında D vitamini düzeyinin karşılaştırılması.

	25-OH D vitamini düzeyi (ng/mL)			P
	Minimum	Maksimum	Medyan	
SD ve akut TE	8,60	58,50	13,10	0,831
Akut TE	8,20	30,00	13,22	
SD ve kronik TE	10,00	31,70	16,70	0,311
Kronik TE	9,10	31,20	14,00	
SD ve akut TE	8,60	58,50	13,10	0,006
SD ve kronik TE	10,00	31,70	16,70	
Akut TE	8,20	30,00	13,22	0,426
Kronik TE	9,10	31,20	14,00	

Mann Whitney U Testi, SD: Seboreik dermatit, TE: Telogenefluvium.

SD süresi ve SD şiddeti ile yaş, kilo, boy, VKİ, 25-OH D vitamini düzeyi, TE süresi, deri tipi arasındaki korelasyona bakılmıştır. Buna göre SD süresi ile TE süresi arasında aynı yönlü orta kuvvette ($r = 0.489$) anlamlı korelasyon saptanmıştır ($p < 0.001$). SD şiddeti ile yaş arasında aynı yönlü orta kuvvette ($r = 0.342$) anlamlı korelasyon saptanmıştır ($p = 0.004$) (Tablo 4).

Tablo 4. SD süresi ve SD şiddeti ile yaş, kilo, boy, VKİ, D vitamini düzeyi, TE süresi, deri tipi arasındaki korelasyon.

	SD süre (ay)		SD şiddet	
	r	p	r	p
Yaş	-0,186	0,126	0,342	0,004
Kilo	-0,098	0,422	0,217	0,073
Boy	-0,030	0,806	0,182	0,134
VKİ	-0,187	0,125	0,142	0,245
D vitamini düzeyi (ng/mL)	0,175	0,151	0,013	0,913
TE süre (ay)	0,489	<0,001	-0,207	0,088
Deri tipi	-0,161	0,185	0,073	0,550

Spearman Korelasyon Testi, SD: Seboreik dermatit, TE: telogenefluvium, VKİ: vücut kitle indeksi.

TARTIŞMA

D vitamini insan sağlığında önemli role sahiptir, steroid yapıdaki diğer hormonlar gibi fonksiyon gösterir. Sentezi deride başlar ve başlıca D vitamini kaynağı ultraviyole B ışınlarının etkisi ile endojen üretilir. Diyet ile D vitamini bitkisel (ergokalsiferol/vitamin D2) veya hayvansal (kolekalsiferol/vitamin D3) gıdalardan alınabilmektedir. D vitamini en fazla balık,

karaciğer ve yumurta sarısında bulunmaktadır (2). 25-OH D vitamini düzeyi 20 ng/mL (50 nmol/litre) ve daha düşük ise D vitamini eksikliği, 21 ile 29 ng/mL arasında ise D vitamini yetersizliği, 30 ng/mL ve daha yüksek ise (tercih edilen aralık 40-60 ng/mL) yeterli düzey olarak kabul edilmektedir (2, 4, 5). D vitamini eksikliği ve yetersizliği global sağlık problemi olarak görülmektedir. Bizim çalışmamızda da tüm gruplarda D vitamini eksikliği saptanmıştır (Tablo 3). İlimiz Türkiye'nin güneydoğu bölgesinde olup güneşli gün sayısı ülkenin geri kalanından daha fazladır. Güneş ışığına fazla maruz kalınmasıyla vitamin D3 inaktif ürünlerine çevrilmektedir (2). Bu nedenle çalışmamızda tüm gruplarda D vitamini eksikliği saptanmış olabilir.

Yapılan çalışmalarda D vitamininin kutanöz doku üzerindeki etkilerine bakıldığında, keratinosit proliferasyonunu in vitro ortamda düşük dozlarda aktive ve yüksek dozlarda inhibe ettiği, keratinosit diferansiyasyonunu regüle ettiği gösterilmiştir. D vitamininin direk lenfosit fonksiyonunu ve sitokin sekresyonunu etkileyerek inflamasyon üzerinde de önemli role sahip olduğu gösterilmiştir (1, 3, 6, 7). D vitamini tarafından indüklenen immün modülasyonun, seboreik dermatit etiopatogenezinde de etkili rol oynayabileceği hipotezi ile bu çalışmayı planladık. D vitamini düzeyi birçok inflamatuvar ve otoimmün hastalıkta bakılmış olup atopik dermatit, psoriasis, vitiligo, polimorfik ışık erupsiyonu, mikozis fungoides, alopesi areata, sistemik lupus eritematozus, sistemik skleroz gibi birçok deri hastalığı ile ilişkisi gösterilmiştir (1, 3). Hastalığın şiddeti ile D vitamini düzeyi arasındaki ilişkiyi gösteren yayınlar da mevcuttur (3, 8-11). Ancak biz çalışmamızda SD ile 25-OH D vitamini düzeyi arasında anlamlı bir ilişki saptayamadık. SD ile beslenme yetersizliği ilişkisi 1950'lerde birçok çalışmada araştırılmış, SD ile vitamin B2, B6, B12 ve biotin eksikliği arasında da ilişki kurulamamıştır (12). Topikal vitamin D analoglarının SD tedavisinde etkili olmadığı yönünde sınırlı sayıda yayın da mevcuttur (13, 14).

D vitamini serum düzeyinin birçok dermatolojik hastalıkta normal düzeylerde tutulması önerilmektedir. Bunlar; atopik dermatit, psoriasis, vitiligo, polimorfik ışık erupsiyonu, mikozis fungoides, alopesi areata, sistemik lupus eritematozus ve melanomdur (1, 3). D vitamini düzeyinin TE üzerindeki etkisi ise tartışmalıdır. Bu çalışmada da akut ve kronik TE tanılı hastalarda D vitamini düzeyi düşük bulunmuştur, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır. SD tanısının eşlik ettiği akut ve kronik TE tanılı hastalarda da D vitamini düzeyi düşük bulunmuştur ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır. Rasheed ve ark. (15) yaptıkları kontrollü çalışmada kronik TE hastalarında serum 25-OH D vitamini düzeyini kontrol grubuna göre anlamlı olarak düşük bulunmuştur. Nayak ve ark. (16) tarafından da kadın hastalar için benzer sonuçlar bildirilmiştir. Ancak bu çalışmada erkek hastalarda anlamlı fark saptanamamıştır. Bu çalışmalar dışında TE hastalarında D vitamini düzeyini düşük saptayan birçok çalışma mevcuttur (15, 17). Diğer yandan, TE hastalarında serum 25-OH D vitamini

ni düzeyini anlamsız ya da anlamlı olarak yüksek bulan çalışmalar da mevcuttur (18, 19). Biz de çalışmamızda SD ve kronik TE birlikteliği olan hastalarda (17.73±5.17ng/mL) serum 25-OH D vitamini düzeyini SD ve akut TE birlikteliği olan hastalara (15.33±7.97ng/mL) göre anlamlı olarak daha yüksek saptadık. Sonuç olarak genel görüş TE hastalarında D vitamini düzeyine bakılmasının faydalı olabileceği yönünde olsa da D vitamini ek tedavisinin saç dökülmesi üzerine etkisi açısından yeterli veri yoktur. Ancak TE hastalarında yetersizliği veya eksikliği durumunda serum 25-OH D vitamini seviyelerini izlemek ve D vitamini takviyesini uygulamak makul bir tedavi stratejisi gibi görünmektedir (20).

Bu çalışmada SD süresi ile TE süresi arasında aynı yönlü orta kuvvette anlamlı korelasyon saptanmıştır (Tablo 4). SD saç dökülmesi yapan hastalıklar arasından yer almasa da hastaların TE birlikteliği açısından

sorgulanması hastaya yaklaşım açısından fayda sağlayabilir.

Çalışmanın kısıtlılıkları

Bu çalışmanın kısıtlılıkları örneklem sayısının az olması, sadece SD tanısı konulan bir grubun ve/veya kontrol grubunun çalışmaya dahil edilmemesi ve tek merkezli bir çalışma olmasıdır.

Sonuçlar

Sonuç olarak bu çalışmada akut ve kronik TE hastalarında ve SD tanısının eşlik ettiği akut ve kronik TE hastalarında 25-OH D vitamini düzeyi düşük bulunmuş, D vitamini eksikliği saptanmıştır. SD ve TE hastalarında D vitamini düzeyini değerlendirmek ve D vitamini düzeyinde düşüklük saptandığında tedavi etmek faydalı olabilir. Gruplar arasındaki 25-OH D vitamini düzeyi farkının değerlendirilmesi için örneklem sayısının fazla olduğu gruplarda ileri çalışmalar yapılması uygundur.

KAYNAKLAR

1. Kechichian E, Ezzedine K. Vitamin D and the Skin: An Update for Dermatologists.
2. Am J Clin Dermatol 2018; 19: 223-35.
3. Fidan F, Alkan BM, Tosun A. Çağın Pandemisi: D vitamini eksikliği ve yetersizliği. Türk Osteoporoz Dergisi 2014; 20: 71-4.
4. Wadhwa B, Relhan V, Goel K, Kochhar AM, Garg VK. Vitamin D and skin diseases: A review. Indian J Dermatol Venereol Leprol 2015; 81: 344-55.
5. Amrein K, Scherkl M, Hoffmann M. Vitamin D deficiency 2.0: an update on the current status world wide. Eur J Clin Nutr 2020; 74: 1498-513.
6. Holick MF, Binkley NC, Bischoff-Ferrari HA et al. Evaluation, treatment and prevention of vitamin D deficiency: an endocrine society clinical practice guideline. J Clin Endocrinol Metab 2011; 96: 1911-30.
7. Umar M, Sastry KS, Al Ali F, Al-Khulaifi M, Wang E, Chouchane AI. Vitamin D and the Pathophysiology of Inflammatory skin diseases. Skin Pharmacol Physiol 2018; 31: 74-86.
8. Bikle DD, Gee E, Pillai S. Regulation of keratinocyte growth, differentiation, and vitamin D metabolism by analogs of 1,25-dihydroxyvitamin D. J Invest Dermatol 1993; 101: 713-8.
9. Unal M, Gonulalan G. Serum vitamin D level is related to disease severity in pediatric alopecia areata. J Cosmet Dermatol 2018; 17: 101-4.
10. Wu PW, Rhew EY, Dyer AR et al. 25-Hydroxyvitamin D and cardiovascular risk factors in women with systemic lupus erythematosus. Arthritis Rheum 2009; 61: 1387-95.
11. Mok CC, Birmingham DJ, Ho LY, Hebert LA, Song H, Rovin BH. Vitamin D deficiency as marker for disease activity and damage in systemic lupus erythematosus: a comparison with anti-dsDNA and anti-C1q. Lupus 2012; 21: 36-42.
12. Amital H, Szekanecz Z, Szücs G et al. Serum concentrations of 25-OH vitamin D in patients with systemic lupus erythematosus (SLE) are inversely related to disease activity: is it time to routinely supplement patients with SLE with vitamin D? Ann Rheum Dis 2010; 69: 1155-7.
13. Schwartz RA, Janusz CA, Janniger CK. Seborrheic dermatitis: an overview. Am Fam Physician 2006; 74: 125-30.
14. Wat H, Dytoc M. Off-label uses of topical vitamin D in dermatology: a systematic review. J Cutan Med Surg 2014; 18: 91-108.
15. Berth-Jones J, Adnitt PI. Topical calcipotriol is not effective in facial seborrheic dermatitis. J Dermatol Treat 2001; 12: 179.

16. Rasheed H, Mahgoub D, Hegazy R et al. Serum ferritin and vitamin D in female hair loss: do they play a role? *Skin Pharmacol Physiol* 2013; 26: 101-7.
17. Nayak K, Garg A, Mithra P, Manjrekar P. Serum vitamin D₃ levels and diffuse hair fall among the student population in south india: A case-control study. *Int J Trichol* 2016; 8: 160-4.
18. Gürel G, Karadöl M, Çölgeçen E. Telogen effluviyumda ferritin ve D vitamini seviyelerinin rolü. *Türkiye Klinikleri J Dermatol* 2017; 27: 113-6.
19. Karadag AS, Ertugrul DT, Tatal E, Akin KO. The role of anemia and vitamin D levels in acute and chronic telogen effluvium. *Turkish J Med Sci* 2011; 41: 827-33.
20. Cheung EJ, Sink JR, English Iii JC. Vitamin and mineral deficiencies in patients with telogeneffluvium: A retrospective cross-sectionalstudy. *J Drugs Dermatol* 2016; 15: 1235-20. 20. Gerkowicz A, Chyl-Surdacka K, Krasowska D, Chodorowska G. The Role of vitamin D in Non-Scarring Alopecia. *Int J MolSci* 2017; 18: 2653.