

ARAŞTIRMA MAKALESİ

Telogen Effluvium Hastalarında Laboratuvar Değerlerinin Retrospektif İncelemesi: 458 hasta içeren Adıyaman Deneyimi

Retrospective Review of Laboratory Values in Patients with Telogen Effluvium: Adıyaman Study Including 458 Patients

Mehmet Enes GÜNER^{1,a}, Perihan ÖZTÜRK², Mine Müjde KUŞ²

¹Besni Devlet Hastanesi, Dermatoloji Kliniği, Adıyaman, Türkiye

²Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dermatoloji Anabilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye

M.E.G. 0000-0001-5424-4674, P.Ö. 0000-0002-9303-6808, M.M.K. 0000-0003-3928-7005.

*Sorumlu Yazar: Mehmet Enes GÜNER (mehmetenesguner171@hotmail.com)

ÖZET

Amaç: Saç dökülmesi, dermatoloji polikliniklerine en sık başvuru sebeplerinden biri olup hem psikososyal hem de fiziksel etkileri açısından hastanın günlük hayatını negatif yönde etkileyebilmektedir. Telogen effluvium, skar bırakmayan saç dökülmesinin baş sebeplerindendir. Bu çalışmadaki amacımız, telogen effluvium'un etyolojisinde laboratuvar değerlerini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma hastanemize 1 Ağustos 2023 ve 31 Temmuz 2024 tarihleri arasında saç dökülmesi şikayetiyle başvurmuş ve klinik olarak telogen effluvium tanısı konmuş hastaların geriye dönük medikal kayıtlarının incelenmesiyle gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya dahil edilen 458 hastanın laboratuvar değerleri incelenerek ferritin, vitamin B12, folik asit, magnezyum ve tiroid uyarıcı hormonunun (TSH) telogen effluvium hastalarındaki düzeyleri değerlendirilmiştir.

Bulgular: Telogen effluvium tanısı konan 458 hastanın çoğunluğu kadındı (%87,8). Hastaların %95,9'unda ferritin düzeyi 70 µg/L'nin altındayken, %85,8'inde 40'ın, %69,9'unda laboratuvarımızın sınır değeri olan 24'ün altındaydı. Hastaların %12'sinde B12 eksikliği, %5,7'sinde magnezyum eksikliği, sadece %0,22'sinde folat eksikliği mevcuttu. Hastaların %2,2'sinde TSH düşüklüğü bulunurken, %3,1'inde TSH yüksekti.

Sonuç: Telogen effluvium tanısı düşünülen hastalarda artık yaygın olarak tetkik edilen ferritin, B12 ve tiroit testlerinin yanı sıra daha önce literatürde TE ile ilişkisi yeterince değerlendirilmemiş olan magnezyum değerinin de üzerinde çalışılması gereken bir mineral olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar Sözcükler: Magnezyum, Telogen Effluvium, Saç Dökülmesi, Laboratuvar Tetkiki.

ABSTRACT

Objective: Hair loss is one of the most common reasons for presentation to dermatology clinics and can negatively affect the daily life of the patient in terms of both psychosocial and physical effects. Telogen effluvium is one of the main causes of non-scarring hair loss. Our aim in this study is to investigate the possible effect of laboratory values in the etiology of telogen effluvium.

Material and Method: This study was conducted by retrospectively examining the medical records of patients who applied to Besni State Hospital between August 1, 2023 and July 31, 2024 with hair loss complaints and were clinically diagnosed with telogen effluvium. The possible relationship between ferritin, vitamin B12, folic acid, magnesium and thyroid stimulating hormone (TSH) of 458 patients included in the study and telogen effluvium was evaluated.

Results: The majority of the 458 patients diagnosed with telogen effluvium were female (87.8%). Ferritin levels were below 70 µg/L in 95.9% of patients, below 40 µg/L in 85.8%, and below the laboratory-defined threshold of 24 µg/L in 69.9%. B12 deficiency was present in 12% of the patients, magnesium deficiency in 5.7%, and folate deficiency in only 0.22%. TSH levels were below the normal range in 2.2% of patients and above the normal range in 3.1%.

Conclusion: We suggest that magnesium, whose relationship with telogen effluvium has not been sufficiently investigated in the literature, should be considered alongside commonly assessed parameters such as ferritin, B12, and thyroid function tests in patients with suspected telogen effluvium.

Keywords: Magnesium, Telogen Effluvium, Hair Loss, Laboratory Test.

Günümüzde birçok dermatolojik hastalıkta olduğu gibi saç dökülmesinde de vitamin takviyelerinin ve diyetin rolü merak edilmektedir. Sağlıklı saçların yaklaşık yüzde 90'ı proteinler, vitaminler ve mineraller gibi temel elementlere ihtiyaç duyan anagen fazındadır. Bu nedenle sağlıklı saçlar için vitamin ve mineral varlığı şarttır (1, 2). Telogen effluvium (TE), tüm saçı etkileyen ve skar bırakmayan saç dökülmesinin en sık sebeplerinden biridir. Saç döngüsünde fiziksel veya mental stresörlere bağlı olarak anomali meydana gelmesiyle oluşur (3, 4).

Demir eksikliği, dünyada en sık rastlanan besinsel eksikliklerdir. Saç dökülmesine de neden olabilir. Ferritin, saç dökülmesiyle ilgili yapılan çalışmalarda en çok çalışılan laboratuvar değerlerinden biridir. Ferritin vücuttaki demir depolarının iyi bir göstergesidir. Çalışmalarda referans aralığı olarak birçok değer öne sürülmüştür (1, 5-9). Serum ferritin düşüklüğünün TE ile ilişkili olduğunu gösteren çok sayıda yayın olmasına rağmen (8, 10-13) az sayıda yayında da ilişkili olmayabileceği ifade edilmiştir (14).

Folik asit ve B12'nin DNA sentezindeki rolü, bunların aynı zamanda hızlı ve fazlaca çoğalan saç foliküllerinde de görev alabileceğini düşündürmüştür. TE ve folik asit ile B12 eksikliği ilişkisine yönelik kesin kanıt literatürde yer almamakla beraber B12 eksikliğinde saçta dökülme olabileceği ile ilgili çalışmalar mevcuttur (15, 16).

Magnezyum, vücutta 300'den fazla enzim sisteminde koenzim olarak görev yapar, nükleotid sentezinde de aynı zamanda rol almaktadır. Yine hızlı bölünen saç hücrelerinde bu açıdan önemli bir rol oynayabilir (17). Literatür incelendiğinde, TE ile magnezyum eksikliği ilişkisini doğrudan araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Tiroidler, saç gelişiminin en iyi bilinen düzenleyicilerinden biri olup disfonksiyonu TE dahil birçok saç hastalığına neden olmaktadır. Tiroid bozuklukları özellikle hipotiroidizm, TE'nin en belirgin sebeplerinden biridir. (18-20)

Bu çalışmadaki amacımız, TE klinik tanısına uyan hastalarda etyolojiyi belirlemek amacıyla ferritin, vitamin B12, tiroit stimulan hormon (TSH), folik asitin TE etyolojisindeki rolünü araştırmaktır. Aynı zamanda daha önceki çalışmalarda incelenmemiş olan magnezyumun TE hastalarındaki düzeylerini ve eksiklik oranını belirlemektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamız, 1 Ağustos 2023 ile 31 Temmuz 2024 tarihleri arasında Besni Devlet Hastanesi dermatoloji polikliniğine saç dökülmesi şikayetiyle başvuran hastaların medikal kayıtlarının geriye dönük incelenmesiyle gerçekleştirilmiştir.

Çalışmamıza bilinen sistemik bir hastalığı olmayan, herhangi bir ilaç kullanmayan, son 1 yılda operasyon öyküsü bulunmayan klinik ve dermoskopiyle TE tanısı konan ve tanı anında ferritin, folik asit, B12, magnezyum ve TSH değerleri bakılan hastalar dahil edilmiştir. Alopesi areata ve androgenetik alopesi tanıları bulunan, gebelik veya lohusa döneminde bulunan hastalar çalışmaya alınmamıştır. Buna istinaden 458 hasta çalışmaya alınmıştır.

Analizler SPSS (Statistical Package for Social Sciences; SPSS Inc., Chicago, IL) 22 paket programında değerlendirilmiştir. Çalışmada tanımlayıcı veriler kategorik verilerde n, % değerleri, sürekli verilerde ise ortalama±standart sapma (Ort±SS) değerleri ile gösterilmiştir. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile değerlendirilmiştir. Cinsiyete göre yaş ortalamalarının karşılaştırılmasında student t testi kullanılmıştır. Analizlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi p <0,05 olarak kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmamıza dahil edilen hastaların büyük çoğunluğunu kadınlar oluşturmaktaydı (%87,8). Kadınlarda yaş ortalaması 25,5±9,0, erkeklerde yaş ortalaması 22,2±6,3 olarak tespit edildi. Kadınların yaş ortalaması erkeklerin yaş ortalamasından anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur (p =0,001) (Tablo 1).

Tablo 1. Hastaların cinsiyete göre yaşının karşılaştırılması.

		Yaş	p*
		Ort±SS	
Cinsiyet	Kadın	25,5±9,0	0,001
	Erkek	22,2±6,3	

*Student t testi uygulanmıştır.

Yapılan biyokimyasal tetkikler sonucunda elde edilen değerler tablo 2'de belirtilmiştir.

Tablo 2. Elde edilen biyokimyasal verilerin sınır değerlere göre gruplandırılması.

Ferritin		22,3±24,4	
Ferritin sınır değeri 70	0-70	439	95,9
	>70	19	4,1
Ferritin sınır değeri 40	0-40	393	85,8
	>40	65	14,2
Ferritin sınır değeri 10	0-10	158	34,5
	>10	300	65,5
Ferritin laboratuvar sınır değeri olarak 24	<24	320	69,9
	24-336	138	30,1
B12		379,7±162,2	
Sınır Değerlere Göre Gruplar	<211	55	12,0
	>211	403	88,0
Mg		2,0±0,3	
Sınır Değerlere Göre Gruplar	<1,6	26	5,7
	1,6-2,6	424	92,6
	>2,6	8	1,7
TSH		2,1±1,5	
Sınır değerlere göre gruplar	<0,35	10	2,2
	0,35-5	434	94,8
	>5	14	3,1
Folik asit		11,98±4,83	
Sınır değerlere göre gruplar	<4	1	0,22
	4-20	455	99,34
	>20	2	0,44

Hastaların %95,9'unda ferritin değeri 70 µg/L 'in altındayken, %85,8'inde 40 değerinin altındaydı. Laboratuvarımızın belirlediği sınır değer olan 24 değerinin altındaki hastaların oranı ise %69,9 olarak bulundu.

Hastaların %12'sinde B12 eksikliği saptandı. Magnezyum eksikliği görülen hasta oranı yüzde 5,7 iken TSH yüksekliği hastaların %3,1'inde, TSH düşüklüğü hastaların %2,2'sinde mevcuttu. Folik asit düşüklüğü hastaların sadece 1'inde mevcuttu (%0,22).

TARTIŞMA

Telogen effluvium (TE), skar bırakmayan saç dökülmesinin bilinen en sık sebeplerinden biridir. Emosyonel strese kaynaklandığı gibi TE'li kadınlarda saç dökülmesinin oluşturduğu stres de bir çeşit kısır döngüye yol açmaktadır. Bu nedenle dermatoloji polikliniklerine tedavi arayışı açısından en başta gelinen sebeplerdendir (3, 4). Bu nedenle etyolojiyi belirleyip tedaviyi düzenleyebilmek hastalar açısından da çok önemlidir. Bu amaçla kolayca uygulanabilecek laboratuvar tetkiklerini tespit etmek önemlidir. Bu çalışma TE tanısı konan hastalarda hangi tetkiklerin çalışılması gerektiği ve hangilerinin önemsiz olabileceğini belirlemek amacıyla yapıldı. Yaygın saç dökülmesi ile polikliniklere başvuran hastalarda hangi tetkiklerin yapılması gerektiğine dair ortak bir görüş henüz

oluşturulmamakla beraber ferritin düzeyleri, vitamin düzeyleri ve tiroit değerlerine bakılması genel olarak önerilmektedir (5). Çalışmamız sonucunda TE tanısı düşünülen hastada ferritin düzeylerinin kontrol edilmesi gerektiğini düşünmekteyiz. Daha önce literatürde üzerinde çalışılmayan ve TE hastalarında bakılan rutin tetkiklere girmemiş olan magnezyum değerinin TE hastalarında çok merkezli ve kontrol gruplu çalışmalarla öneminin daha net kavranması gerektiğini öne sürmekteyiz.

Çalışmamızda kadınlarda TE görülme oranı erkeklere göre belirgin bir şekilde fazla olup yaş ortalaması 25,5 olarak bulundu (%87,8). Çalışmamızdaki popülasyonun cinsiyet ve yaş özellikleri literatürdeki çalışmalarda popülasyonların özellikleriyle tam olarak uyduğu gözlemlendi (4, 21).

Demir eksikliği dünyada en sık rastlanan besinsel eksiklik olup, vücuttaki demir depolarını en iyi gösteren laboratuvar değeri ferritindir (1, 5-6). 41 µg/L düzeyindeki ferritin sınır değerinin demir eksikliğini tespit etmede spesifite ve sensitivitesinin yüzde 98'lere ulaştığı gösterilmiştir (7). Saç dökülmesi açısından sınır değerlerini araştıran birçok çalışma mevcuttur. Trost ve ark. (5) yaptığı çalışmada ferritin düzeyinin 70 µg/L ve üzerinde tutulmasının saç dökülmesi tedavisini güçlendirdiği öne sürülmüştür. Rushton ve ark. (12) yaptığı kesitsel çalışmada kronik TE tanılı 200 hastanın %65'inde ferritin değeri 40'ın altındayken; %95'inde 70'in altında bulunmuştur. Deloche ve ark.

(22) yaptığı çalışmada saç dökülmesi şikayetiyle başvuran hastaların yüzde 59'unda ferritin değeri 40'ın altında bulunmuştur. Ülkemizde Bilik ve ark. (23) yaptığı çalışmada ferritin düzeyi 40'ın altında olan hastalarda telogen saç oranı anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur. Bizim çalışmamızda ise literatürle uyumlu olarak TE tanılı 458 hastanın %85,8'inde ferritin değeri 40'ın altındayken, Rushton ve ark. (12) çalışmasıyla birebir aynı oranda olmak üzere %95,9'unda 70 değerinin altında bulunmuştur. Bilik ve ark. (23) yaptığı çalışma göz önünde bulundurulduğunda 40 değerinin altında ferritin değeri olan hastamızın yüksek oranda olması bu değeri önemli kılabilir. Ayrıca hem Trost ve ark. (5) yaptığı çalışmayla hem Rushton'ın (10) yaptığı çalışmayla uyumlu olarak 70 değerinin üstünde olup TE tanısı alan çok düşük yüzdede hastamızın olması bu sınır değerle ilgili çok merkezli ve kontrollü çalışmalar yapılması gerektirebileceğini düşündürmektedir.

Çalışmamızın yapıldığı bölgeyle aynı bölgede yapılan bir çalışmada Çadircı ve ark. (24) 213 TE hastası ile yaptığı çalışmada ferritin eksikliği görülme oranı %54 olarak saptanmıştır. Bizim çalışmamızda da benzer olarak laboratuvar sınır değeri olan 24 değeri baz alındığında hastaların %69,9'unda ferritin eksikliği saptanmıştır. Çalışmamız bu açıdan da literatürle uyumlu bulunmuştur.

TE etyolojisi araştırılırken bakılan tetkiklerden bir diğeri vitamin B12'dir. Ancak literatürde birbiriyle çelişen sonuçlar bulunmakta olup TE ile kesin ilişki saptanmamıştır. Avcı ve ark. (25) ülkemizde TE tanısı alan 563 kadın hastayla yaptığı çalışmada hastaların %3,02'sinde B12 eksikliği saptanmış ve B12 ile TE arasında kesin ilişki olabileceğinin söylenemeyeceğini öne sürmüşlerdir. Bilik ve ark. (23) yaptığı çalışmada TE hastalarında B12 eksikliği oranı %3,7 olarak bulunmuş olup telogen saç oranıyla istatistiksel olarak anlamlı korelasyon bulunmamıştır. Öztürk ve ark. (26) yaptığı çalışmada 245 hastanın %21,2'sinde B12 eksikliği bulunmuşken, bölgemizde Çadircı ve ark. (24) yaptığı çalışmada %1 olarak saptanmıştır. Bizim çalışmamızda ise hastaların %12'sinde B12 eksikliği gözlenmiştir. Bu yönüyle çalışmamız literatürdeki oranlardan farklılık göstermektedir. Bilik ve ark. (23) ve Avcı ve ark. (25) bulduğu oranlara göre yüksek, Öztürk ve ark. (26) bulduğu oranlara göre düşük bir B12 eksikliği oranı bulunmuştur. B12 eksikliği ve TE arasındaki nedenselliğin istatistiki olarak ispatlanması için daha geniş hasta sayısına sahip,

randomize kontrollü ve saç dökülmesi şikayeti nedeniyle bölgesel hastane başvuru sayıları değişkenlik gösterebileceğinden çok merkezli çalışmalara ihtiyaç duyulduğunu düşünmekteyiz.

Magnezyumun nükleotid sentezinde rol alması hızlı proliferasyonun rol aldığı saç gelişiminde rol oynayabileceğini düşündürmektedir (17). Literatür incelendiğinde, TE ile magnezyum eksikliği ilişkisini doğrudan araştıran bir çalışmaya rastlanmamıştır. Yaptığımız çalışmada hastaların %5,7'sinde tek başına magnezyum eksikliği saptanmıştır. Bu nedenle TE etyolojisinde magnezyum eksikliğinin rolünün randomize, sağlıklı kontrollerle karşılaştırılacak şekilde, çok merkezli çalışmalarla ortaya konması gerektiğini düşünmekteyiz.

Tiroit fonksiyon testleri diffüz saç kaybında en çok bakılan tetkiklerden biridir. Yapılan çalışmalarda özellikle hipotiroidi ile TE arasında güçlü ilişki gösterilmekle beraber hipertiroidi de diffüz saç dökülmesine neden olabilmektedir (18-20). Bilik ve ark. (23) yaptığı çalışmada 108 TE hastasından 2 tanesinde TSH yüksekliği saptanmıştır. Avcı ve ark. (25) yaptığı çalışmada 563 kadın hastanın 8'inde tiroit fonksiyon test bozukluğu saptanırken, çalışmamızın yapıldığı bölgede yapılan Çadircı ve ark. (24) yaptığı çalışmada TSH yüksekliği %4 hastada, TSH düşüklüğü %2 hastada saptanmıştır. Bizim çalışmamızda ise Çadircı ve ark. yaptığı çalışmaya benzer şekilde hastaların %2,2'sinde düşüklük, %3,1'inde yükseklik saptanmıştır.

Folik asit eksikliği de saç dökülmesinde suçlanan durumlardan biridir. Öztürk ve ark. (26) yaptığı çalışmada premenopozal dönemdeki 248 hastanın %2,6'sında folat düşüklüğü, %4,8'inde folat yüksekliği saptanmıştır. Bilik ve ark. (23) yaptığı çalışmada 108 hastanın tamamında folik asit normal bulunmuşken, Avcı ve ark. (25) yaptığı çalışmada ise TE hastalarının %9'unda folat eksikliği saptanmıştır. Bizim yaptığımız çalışmada ise 458 hastanın sadece 1'inde folik asit eksikliği (%0,22) saptanmış olup literatürle uyumlu olduğu görülmüştür.

Sonuç

Saç dökülmesi, dermatoloji polikliniklerine en sık başvuru sebeplerinden biri olup etyolojiyi belirlemek önemlidir. Çalışmamız artık günümüzde polikliniklere diffüz saç dökülmesi şikayetiyle başvuran hastalarda sıklıkla tetkik edilen ferritin, B12 ve tiroit değerlerinin yanı sıra magnezyum değerinin de önemli olabileceğini öngörmesi açısından değerli olduğunu düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Almohanna HM, Ahmed AA, Tsatalis JP, Tosti A. The Role of Vitamins and Minerals in Hair Loss: A Review. *Dermatol ther* 2019; 9: 51-70.
2. Shapiro J. Clinical practice. Hair loss in women. *N Engl J Med* 2007; 357: 1620-30.
3. Asghar F, Shamim N, Farooque U, Sheikh H, Aqeel R. Telogen Effluvium: A Review of the Literature. *Cureus* 2020; 12: e8320.
4. Grover C, Khurana A. Telogen effluvium. *Indian J Dermatol Venereol Leprol* 2013; 79: 591-603.
5. Trost LB, Bergfeld WF, Calogeras E. The diagnosis and treatment of iron deficiency and its potential relationship to hair loss. *J Am Acad Dermatol* 2006; 54: 824-44.
6. Walters GO, Miller FM, Worwood M. Serum ferritin concentration and iron stores in normal subjects. *J Clin Pathol* 1973; 26: 770-2.
7. St Pierre SA, Vercellotti GM, Donovan JC, Hordinsky MK. Iron deficiency and diffuse nonscarring scalp alopecia in women: more pieces to the puzzle. *J Am Acad Dermatol* 2010; 63: 1070-6.
8. Kantor J, Kessler LJ, Brooks DG, Cotsarelis G. Decreased serum ferritin is associated with alopecia in women. *J Invest Dermatol* 2003; 121: 985-8.
9. Rushton DH, Dover R, Sainsbury AW, Norris MJ, Gilkes JJ, Ramsay ID. Why should women have lower reference limits for haemoglobin and ferritin concentrations than men. *BMJ* 2001; 322: 1355-7.
10. Rushton DH. Nutritional factors and hair loss. *Clin Exp Dermatol* 2002; 27: 396-404.
11. Hård S. Non-Anemic Iron Deficiency as an Etiologic Factor in Diffuse Loss of Hair of the Scalp in Women. *Acta Derm Venereol* 1963; 43: 562-9.
12. Rushton DH, Norris MJ, Dover R, Busuttill N. Causes of hair loss and the developments in hair rejuvenation. *Int J Cosmet Sci* 2002; 24: 17-23.
13. Rushton DH, Ramsay ID, James KC, Norris MJ, Gilkes JJ. Biochemical and trichological characterization of diffuse alopecia in women. *Br J Dermatol* 1990; 123: 187-97.
14. Bregy A, Trueb RM. No association between serum ferritin levels >10 microg/l and hair loss activity in women. *Dermatology* 2008; 217: 1-6.
15. Cheung EJ, Sink JR, English Iii JC. Vitamin and Mineral Deficiencies in Patients With Telogen Effluvium: A Retrospective Cross-Sectional Study. *J Drugs Dermatol* 2016; 15: 1235-7.
16. Yorulmaz A, Hayran Y, Ozdemir AK et al. Telogen effluvium in daily practice: Patient characteristics, laboratory parameters, and treatment modalities of 3028 patients with telogen effluvium. *J Cosmet Dermatol* 2022; 21: 2610-7.
17. Institute of Medicine (US) Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes. *Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride*. 1997.
18. van Beek N, Bodó E, Kromminga A et al. Thyroid hormones directly alter human hair follicle functions: anagen prolongation and stimulation of both hair matrix keratinocyte proliferation and hair pigmentation. *J Clin Endocrinol Metab* 2008; 93: 4381-8.
19. Bin Dayel S, Hussein RS, Atia T, Abahussein O, Al Yahya RS, Elsayed SH. Is thyroid dysfunction a common cause of telogen effluvium?: A retrospective study. *Medicine* 2024; 103: e36803.
20. Hussein RS, Atia T, Bin Dayel S. Impact of Thyroid Dysfunction on Hair Disorders. *Cureus* 2023; 15: e43266.
21. Whiting DA. Chronic telogen effluvium: increased scalp hair shedding in middle-aged women. *J Am Acad Dermatol* 1996; 35: 899-906.
22. Deloche C, Bastien P, Chadoutaud S et al. Low iron stores: a risk factor for excessive hair loss in non-menopausal women. *Eur J Dermatol* 2007; 17: 507-12.
23. Bilik L, Kokcam I, Esen M. Evaluation of the relationship of digital phototrichogram findings of patients with diffuse hair loss with blood TSH, ferritin and vitamin B12 levels. *North Clin Istanbul* 2024; 11: 38-44.
24. Çadırcı D, Terzi N, Denizli E, Kaptan E, Karataş H, Koçakoğlu Ş. Telogen Effluvium Tanılı Hastaların Geriye Dönük Değerlendirilmesi. *J Harran University Med Faculty* 2020; 17: 438-41.
25. Avcı A, Avcı D, Özyurt K. Telogen effluviumlu 563 kadın hastada laboratuvar bulguları. *Med J Bakirkoy* 2015; 11: 120-3.
26. Öztürk P, Ataseven A, Kurutaş E. Serum levels of ferritin, vitamin B12 and folate in patient with telogen effluvium outside of the menopause in women. *Turk J Dermatol* 2012; 6: 117-8.