



T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ GAZİOSMANPAŞA
SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

KADINLARDA SAÇ DÖKÜLMESİ İLE TSH, FERRİTİN VE B12
VİTAMİN İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Őukran YAŞAR

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

İSTANBUL/2022



T.C.

**SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ GAZİOSMANPAŞA
SAĞLIK UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ**

AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

**KADINLARDA SAÇ DÖKÜLMESİ İLE TSH, FERRİTİN VE B12
VİTAMİN İLİŞKİSİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. şükran YAŞAR

TEZ DANIŐMANI: Prof. Dr. Okcan BASAT

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

İSTANBUL/2022

TEŞEKKÜR

“Saç sefadan, tırnak cefadan uzar”

Anonim atasözü

Tüm dünyada olduğu gibi pandemi dönemine denk gelen psikolojik ve fiziksel açıdan zorlu geçen uzmanlık eğitimimiz sırasında karşılaştığımız olumsuz şartlarda bizi kollayan, bireysel planlaması, eğitimimizin aksamaması için verdiği çaba, kişisel problemlerimiz dahil gösterdiği hoşgörüsü, bizleri iş disiplini yüksek, saygılı, çalışkan, aile hekimi uzmanları olarak yetiştirmeyi amaçlayan, Gaziosmanpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Klinik ve Eğitim sorumlusu, öğrencisi olmakla gururlandığım, saygıdeğer hocam Prof. Dr. Okcan BASAT’a

Tez sürecimde paylaştığı deneyimi ve danışmanlığı yanında, çalışma tarzından, enerjisinden ilham aldığım klinik uzmanımız sayın Uz. Dr. Melike MERCAN BAŞPINAR’a

Doğduğumuz günden beri herbirimizi kendi ayakları üzerinde durmayı beceren, güçlü, akıllı, çalışkan, doğru ve güzel olanı tercih eden ve o yola ışık veren aydınlık genç kadınlar olarak görmeyi hedefleyen biricik annemiz, Nahide YAŞAR hanımefendi’ye, sevgili ablalarım Evin YILMAZ, Naziye YAŞAR BEYHAN, Sevim YAŞAR hanımefendiler ve bizi hep yüreği ile taşıyan, babamız, başımız Memet Asım YAŞAR beyefendi’ ye,

Birlikte çalışma fırsatı bulmaktan mutlu olduğum çalışma arkadaşlarım ve saygıdeğer hocalarıma,

Her gün değişen ve umuyorum ki gelişen “kendime” verdiğim ve aldığım bir armağan olarak eğitim hayatımda yaşadıklarına, yaşattıklarına, yaşayacaklarıma...

Teşekkür ederim ...

Dr. Şükran YAŞAR

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
KISALTMALAR	iv
TABLolar DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vii
ÖZET.....	viii
ABSTRACT	x
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
1.1 Çalışma Hipotezi	2
1.2 Çalışma soruları.....	2
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1 Saç sağlığı ve muayene.....	3
2.2 Tanı, öykü ve laboratuvar testleri	3
2.3 Öykü ve fizik muayene.....	4
2.4 Laboratuvar testleri.....	4
2.5 Saç yolma testi (trikogram)	5
2.6 Saç çekme testi	5
2.7 Günlük saç dökülme sayısı	5
2.8 Mikroskopik muayene	5
2.9 Saç mili muayenesi.....	5
2.10 Trichoscan	6
2.11 Dermoskopi	6
2.12 Normal saç folikülünün embriyolojisi ve anatomisi;	6
2.12.1 Embriyoloji.....	6
2.12.2 Anatomi.....	7
2.13 Saç döngüsü.....	8
2.14 Kadınlarda Saç Dökülmesi ve Tanı Yöntemleri.....	10
2.15 Telogen Effluvium Saç Dökülmesine Sebep Olan Etkenler	10
2.15.1 Hormonal Faktörler	10
2.15.2 Beslenme	11
2.16 Saç rengi değişiklikleri	19
3. GEREÇ VE YÖNTEM	20
3.1 Araştırmanın Şekli.....	20

3.2	Araştırmanın Evreni ve Örneklem Büyüklüğü Hesabı.....	20
3.3	Çalışmaya Dahil Edilme ve Hariç Bırakılma Kriterleri	20
3.4	Etik Kurul Onayı ve Onam	21
3.5	Veri Toplama Araçları.....	21
3.6	Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi.....	25
4.	BULGULAR.....	26
5.	TARTIŞMA	50
5.1	Saç Boyama ve Bakım.....	53
6.	KISITLILIKLAR	54
7.	SONUÇ VE ÖNERİLER.....	55
8.	KAYNAKLAR	56
9.	EKLER.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
9.1	EK 1 Hasta Bilgi Formu	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
9.2	EK-2. Sinclair Saç Dökülme Ölçeği.....	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
9.3	EK-3. Tez Onam Formu	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
10.	ÖZGEÇMİŞ	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

KISALTMALAR

DEA: Demir eksikliği anemisi

TE: Telogen effluvium

SÇT: Saç Çekme Testi

SGSS: Sinclair Görsel Saç Skalası

TSH: Tiroid Sitümüle Edici Hormon

T4: Tiroksin

T3:Triiodotironin

F.A: Folik asit

TTD: trikotiyodistrofi

SLE: Sistemik lupus eritamatozus

ACTH: Adrenocortikotropik hormon

AGA: Androgenetik Alopesi

AE: Anagen Effluvium

DHT: Dihidrotestesteron

DHEA: Dihidroepiandrotestesteron sülfat

PCOS: Polikistik over sendromu

KAH: Konjenital Adrenal Hiperplazi

BKI: Beden kitle indeksi.

AKŞ: Açlık kan şekeri

AST : Aspartat aminotransferaz

ALT: Alanin aminotransferaz

DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

KCFT: Karaciğer fonksiyon testleri

BFT: Böbrek fonksiyon testleri

TFT: Tiroid fonksiyon testleri

UİBC: Demir bağlama kapasitesi



TABLolar DİZİNİ

Tablo 1 Kronik TE ve androjenik alopesi yapan sık sebepler	14
Tablo 2 Telogen effluvium nedenleri	15
Tablo 3 Diffüz saç dökülmesine neden olan ilaçlar	16
Tablo 4 Çalışmada kullanılan laboratuvar değerleri ve sürekli demografik değişkenlerin dağılımının değerlendirilmesi	27
Tablo 5 Kategorik Demografik Değişkenlerin Dağılımı	29
Tablo 6 Tüm katılımcılarda TE pozitif/ TE negatif durumuna göre <i>sürekli</i> verilerin karşılaştırılması	32
Tablo 7 Tüm katılımcılardaki TE pozitif /TE negatif durumuna göre <i>kategorik</i> verilerin karşılaştırılması	35
Tablo 8 ROC Analizi Sonuçları.....	44
Tablo 9 Korelasyon Analizi Sonuçları	47
Tablo 10 Saç dökülmesine (TE) etki eden bağımsız risk faktörlerinin lojistik regresyonla incelenmesi.....	50

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1 Sinclair Saç Dökülme Ölçeğinde görsel analog skala cinsinden dökülme derecesinin değerlendirilmesi	24
Şekil 2 Saçında boya olanlar ve olmayanlarda saç dökülmesinin değerlendirilmesi	38
Şekil 3 Nikotin bağımlılık durumuna göre saç dökülmesinin değerlendirilmesi.....	38
Şekil 4 Diyet yaparak kilo verme durumuna göre saç dökülmesinin değerlendirilmesi	39
Şekil 5 Saçı topuz yaparak toplama durumuna göre saç dökülmesinin değerlendirilmesi	39
Şekil 6 Başörtüsü kullanma durumuna göre saç dökülmesinin değerlendirilmesi	40
Şekil 7 Ailede saç dökülme öyküsü durumuna göre saç dökülmesinin değerlendirilmesi	40
Şekil 8 Demir eksikliği anemisi olan ve olmayan gruplarda saç dökülmesinin değerlendirilmesi	41
Şekil 9 B12 düzeyi normal olan ve olmayan gruplarda saç dökülmesinin değerlendirilmesi .	41
Şekil 10 Folik asit düzeyi normal olan ve olmayan gruplarda saç dökülmesinin değerlendirilmesi	42
Şekil 11 TSH düzeyi normal olan ve olmayan gruplarda saç dökülmesinin değerlendirilmesi	42
Şekil 12 Son 6 ay içinde Covid geçirmiş olan ve olmayan gruplarda saç dökülmesinin değerlendirilmesi.....	43
Şekil 13 ROC analizi ile Hg, B12, ferritin, demir, transferin saturasyonu düzeyleri için kesim değerleri hesaplamasında kullanılan eğri alanların değerlendirilmesi	45

ÖZET

Giriş ve Amaç: Bu çalışmada aile hekimliği pratiğinde saç dökülmesinde etkili faktörler ve demir eksikliği anemisi, B12 vitamini eksikliği, tiroid fonksiyon bozukluğu ilişkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Tek merkezli, gözlemsel kesitsel çalışmaya, 15 Ekim 2021-15 Ocak 2022 tarihleri arasında Gaziosmanpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Polikliniği'ne gelen saç dökülme semptomu olan 18 yaş üzeri kadın hastalarda Sinclair Görsel Saç Skalası ve hekim tarafından doğrulanan Saç Çekme Testi ile taranarak telogen effluvium (TE) varlığı tespit edilmiştir. Dökülme olan ve olmayan grubun sosyodemografik verileri, birinci basamak düzeyinde istenebilen laboratuvar test sonuçları ile sosyodemografik verileri kaydedilmiştir. Saç dökülmesinde anlamlı bulunan tüm değişkenlerin dahil edildiği lojistik regresyon analizi ile saç dökülmesinde etkili bağımsız risk faktörleri belirlenmiştir. İstatistiksel anlamlılık sınırı $p<0,05$ olarak alınmıştır.

Bulgular : Patolojik saç dökülmesi (TE) tespit edilen 77 kadın ve fizyolojik saç dökülmesi olan 133 kadının %53,81'i (n=113) üniversite mezunu, %66,19'u (n=139) orta düzey gelirli, %54,29'u (n=114) çalışmayan (ev hanımı ya da öğrenci), %28,57'si (n=60) memur, %17,14'ü (n=36) işçi olarak dağılım göstermiştir. Saç dökülmesi olanların olmayanlara göre; daha düşük Hg ($p<0,001$), Hct ($p<0,001$), MCV ($p<0,001$), transferrin saturasyonu ($p<0,001$), demir düzeyi ($p<0,001$), ferritin ($p<0,001$), B12 ($p=0,008$) düzeyleri olduğu ancak folik asit ($p=0,848$) ve TSH düzeylerinin ($p=0,715$) benzer olduğu gözlenmiştir. Saçı boyamanın ($p=0,006$), ailesel saç dökülme öyküsü olmasının ($p<0,001$), saçı at kuyruğu / topuz şeklinde traksiyon ile toplamanın ($p<0,001$), başörtü kullanımının ($p<0,001$), kilo verme amaçlı diyet yapmanın ($p<0,001$), tekrarlayan antibiyotik tedavisi almanın ($p<0,001$), Covid-19 enfeksiyonu geçirmenin ($p=0,019$) saç dökülmesinde anlamlı olarak daha sık olduğu saptandı. Demir eksikliği anemisi (DEA) varlığı yaklaşık 46 kat ($p<0,001$; OR=46,357, %95 GA= 11,485-187,117), topuz / at kuyruğu toplama gibi traksiyon işlemi uygulama 11 kat ($p=0,001$, OR=11,248, %95 GA= 2,830- 44,697), ailesel saç dökülme varlığı 5 kat ($p=0,001$, OR=4,914, %95 GA= 1,854 – 13,021) artmış risk faktörü olarak saptandı. Saç dökülmesi olan kadınların Hg değerinin 12,5 g/dl ($p<0,001$, EAA= 0,825; %95 GA= 0,765-0,885), ferritin düzeyinin 18 ug/L ($p<0,001$, EAA= 0,896 %95 GA = 0,854- 0,938), demir düzeyinin 58 ug/dl ($p<0,001$, EAA= 0,924, %95 GA = 0,890- 0,958), transferrin saturasyon değerinin %18 ($p<0,001$, EAA=

0,954 %95 GA = 0,93-0,979), B12 değerinin 315 ng/L (p=0,005, EAA= 0,617 %95 GA= 0,536- 0,698) altında olduğu belirlendi.

Sonuç: Çalışmamızda kadınlarda sık rastlanan diffüz sa dökölmesinin (TE), DEA varlığında 46 kat arttığı ancak sa dökölmesinin göröldüğü Hg, ferritin, transferrin, ve demir kesim değerlerinin fizyolojik sınırlarda olduğu gözlendi. Sa dökölmesi olan kadınlarda DEA'sinin mutlaka tedavi edilmesi ancak anemi olmasa ve demir seviyesi normal olsa bile 18 ug/L altındaki ferritin düzeylerinde demir takviyesinin verilmesinin uygun olacağı gözlenmiştir. Çalışmamızın birinci basamak koşullarında sa dökölmesine yaklaşım açısından literatüre katkı sağlayacağı düşünölmüştür.

Anahtar Kelimeler: Telogen effluvium, sa, sa dökölmesi, B12, anemi, demir, ferritin



ABSTRACT

Aim: This study aimed to evaluate the relationship between family medicine practice and factors affecting hair loss, iron deficiency anemia, vitamin B12 deficiency, and thyroid dysfunction.

Materials and Methods: A single-center, observational cross-sectional study was conducted in female patients over 18 years of age with hair loss symptoms who admitted to Gaziosmanpaşa Training and Research Hospital family medicine outpatient clinic between October 15 2021-January 15, 2022, by scanning with the Sinclair Visual Scale and corrected the Hair Pulling Test by physician to determine telogen effluvium has been detected. Sociodemographic data of the group with and without spillage, laboratory test results that may be requested at the primary care, and socio-demographic data were recorded. All significant variables were included in logistic regression analysis for determining independent risk factors on hair loss. The statistical significance limit was taken as $p < 0.05$.

Results: Of the 77 women with pathological hair loss (TE) and 133 women with physiological hair loss, 53.81% (n=113) were university graduates, 66.19% (n=139) were middle-income, 54.29% (n=113) 114), non-working (housewife or student), 28.57% (n=60) civil servants, 17.14% (n=36) workers. According to those without hair loss; lower Hg ($p < 0.001$), Hct ($p < 0.001$), MCV ($p < 0.001$), transferrin saturation ($p < 0.001$), iron level ($p < 0.001$), ferritin ($p < 0.001$), B12 ($p = 0.008$), but folic acid ($p = 0.848$) and TSH levels ($p = 0.715$) were similar. Hair dying ($p = 0.006$), familial history of hair loss ($p < 0.001$), pulling hair in a ponytail/bun ($p < 0.001$), using a head covering ($p < 0.001$), dieting for weight loss ($p < 0.001$) < 0.001), taking repeated antibiotic treatment ($p < 0.001$) and having Covid-19 infection ($p = 0.019$) were found to be significantly more common in hair loss. . Presence of iron deficiency anemia is approximately 46 times ($p < 0.001$; OR=46,357, 95% GA= 11,485-187,117), applying traction to the hair such as bun/ponytail collection 11 times ($p = 0.001$, OR=11.248, 95% GA= 2,830-44,697), familial hair loss was found to be a 5-fold increased risk factor ($p = 0.001$, OR=4.914, 95% GA= 1.854 - 13.021). The Hg value of women with hair loss was 12.5 g/dl ($p < 0.001$, EAA= 0.825; 95% GA= 0.765-0.885), ferritin level was 18 ug/L ($p < 0.001$, EAA= 0.896 95% GA = 0.854- 0.938), iron level 58 ug/dl ($p < 0.001$, EAA= 0.924, 95% GA = 0.890- 0.958), 18% tranferrin saturation value ($p < 0.001$, EAA= 0.954 95% GA = 0.93-0.979) It was determined that the B12 value was below 315 ng/L ($p = 0.005$, EAA= 0.617, 95% GA= 0.536- 0.698).

Conclusion: In our study, it was observed that diffuse hair loss, which is common in women, increased 46 times in the presence of iron deficiency anemia, but Hg, ferritin, transferrin, and iron cut-off values in which hair loss was observed were within physiological limits. It has been observed that iron deficiency anemia must be treated in women with hair loss, but iron supplementation at ferritin levels below 18 ug/L even if there is no anemia and iron level is normal. It is thought that our study will contribute to the literature in terms of approach to hair loss in primary care conditions.

Keywords: Telogen effluvium, hair, hair loss, B12, anemia, iron, ferritin



1. GİRİŞ VE AMAÇ

Bir kadının saçı gençliğin, sağlığın ve güzelliğin vücut bulmuş halidir. Eski zamanlardan beri saç, bir kadın görünümünün en belirleyici özelliklerinden biri olarak kabul edilmektedir. Bu nedenle, kadınlarda saç dökülmesi, yaşam kalitesini en çok etkileyen rahatsızlıklardan biridir (1).

İnsan saç döngüsünün asenkron doğası gereği, saç dökülmesi vücudun normal fizyolojik süreçlerinin bir parçasıdır (2). Saç kaybı; anagen effluvium, telogen effluvium (diffüz Saç kaybı), saç foliküllerinin yıkımı (skatrisyel alopesi), saç foliküllerinin minyatürleşmesi (androgenetik alopesi) ve saç shaftı defektleri olmak üzere 5 grupta toplanır. Kadın tipi saç dökülmesinde en sık gözlenen telogen effluvium (TE) saç folikülünün tamamen normal olduğu, foliküldeki biyolojik döngüde değişiklik olması nedeniyle saç siklusunun bozulduğu diffüz non-inflamatuvar geri dönüşlü saç kaybıdır (3) (4). 6 aydan kısa süreli olan akut TE telogen dökülmenin en klasik şekli olup bakteriyel ve viral herhangi bir hastalık nedeniyle olabilir. 6 aydan uzun süren kronik diffüz TE ise tiroid hastalıkları, demir eksikliği anemisi (DEA) ve akrodermatitis enteropatika gibi hastalıklarda görülür (3). Kronik TE tanısı diğer diffüz telogen saç kaybı nedenlerinin dışlanması, iyi bir anamnez, ilaç ve diyet öyküsü, saçlı derinin incelenmesi ve saç dökülme testleri ile konur. Rutin inceleme tam kan sayımı ve tiroid fonksiyon testlerini de içermelidir. Sifiliz serolojisi, antinükleer antikor seviyesi, serum çinko düzeyi ve diğer beslenme durumlarının incelenmesi kliniğin teyit edilmesi için yapılmalıdır (5). Çalışmamız birinci basamakta saç dökülmesine yaklaşım için planlandığından çalışma metoduna birinci basamak koşullarında şu an yapılmakta olan testler dahil edilmiştir.

Saçın miktarındaki veya kalitesindeki değişiklikler, genellikle bireyin davranışı ve refahı üzerinde büyük bir etkiye sahiptir (6). Saçın kadın hayatı ve psikolojik iyilik halindeki rolü ile ilgili yapılmış bir çalışma sonucu “PsychoHairapy” denen siyah kadınların saç bakımı yoluyla zihinsel sağlık ve esenliğini sağlamak için oluşturulmuş bir toplum sağlığı modeli bile mevcuttur (7). Mevcut tedaviler saç dökülmesinin ilerlemesini gerçekçi bir şekilde durdurabilse de, saç yoğunluğunda elde edilen sonuçlar genellikle daha sınırlıdır (8). Bu sorunun çözümü olarak da birçok ruhsatlı/ruhsatsız saç ekim merkezleri, alternatif tıp merkezleri bulunmakta ve bunlar hastalara önemli ekonomik yük oluşturmaktadır (9).

Kadınlarda saç dökülmesinin daha erken aşamada tanımlanması ve derecelendirilmesi, saç dökülmesi meydana gelmeden önce uygun tedavinin başlanması açısından son derece önemlidir (8).

Hastaların sağlık konusunda ilk başvurdukları merkezler birinci basamakta çalışan Aile hekimleri olduğundan, bu çalışmada kadınlarda sık görülen saç dökülmesi problemi ve etkili faktörlerin Aile Hekimliği bakış açısı ile değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

1.1 Çalışma Hipotezi

H0= Kadınlarda saç dökülmesi (telogen effluvium) varlığında demir parametreleri, anemi, B12, folik asit, ve tiroid fonksiyonlarında anlamlı farklılık yoktur.

H1= Kadınlarda saç dökülmesi (telogen effluvium) varlığında demir parametreleri, anemi, B12, folik asit, ve tiroid fonksiyonlarında anlamlı farklılık vardır.

1.2 Çalışma soruları

Soru 1 Kadınlarda saç dökülmesi varlığında birinci basamak koşulları ile değerlendirmede demir eksikliği, demir eksikliği anemisi, B12 vitamini eksikliği, folik asit eksikliği nasıl etkir?

Soru 2 Kadın saç dökülmesinde anlamlı demir, ferritin, transferrin saturasyonu, B12, folik asit düzeyleri nedir?

Soru 3 Kadın saç dökülmesinde çalışmada bulunacak değerlerle literatürde önerilen vitamin mineral takviye sınırları ne derece uyumludur?

Soru 4 Tiroid, böbrek ve karaciğer fonksiyon testleri kadın saç dökülmesi varlığında değişir mi?

Soru 5 Kadın saç dökülmesinde Sinclair görsel saç değerlendirme puanı ile ilişkili değişkenler nedir?

Soru 6 Covid -19 enfeksiyonu geçirmek ya da Covid geçirme sonrası süre saç dökülmesinde etkili olmuş mudur?

Soru 7 Kadın saç dökülmesinde bağımsız risk faktörleri ve etki düzeyleri nedir? Boyama, saç toplama şekli, özellikli saç ürünü kullanımı, diyet, obezite, sigara gibi faktörlerin saç dökme etkisi var mıdır?

2. GENEL BİLGİLER

Hekimler saçla ilgili sorunlarla sıklıkla karşı karşıya kalmaktadır. Şikayetlerin çoğu erken başlangıçlı saç kaybı olan hastalardan gelir ve doktor normal olan kalıtsal saç dökülmesini tanıyabilmelidir. Böylece ayrıntılı ve yüksek maliyetli değerlendirmelerden kaçınılabilir. Saç dökülmesi belirtileri bazen asemptomatiktir ve enflamasyon gibi genellikle kutanöz hastalıkta görülen belirtiler olmayabileceğinden sistematik bir yaklaşım gerektirir (10).

Saç insanlar için vücut sıcaklığını koruma, fiziksel görünüm, psikolojik açıdan iyi hissetme ve sosyal hayatta iletişim gibi birçok açıdan çok önemlidir. Saç folikülü tarafından üretilen keratinositlerin farklılaşması sonucunda saç gövdesi meydana gelir. Saç folikülü fetal gelişim evresinde düzenli bir şekilde ektodermal-mezodermal etkileşim sonucunda oluşur (11).

2.1 Saç sağlığı ve muayene

İnsan evrim sürecinin ayırt edici özelliği, vücut kıllarının büyük bir bölümünün yok olmasıdır. Kafa derisi, koltuk altı, genital bölge ve yüz gibi bölgelerde kıl kalıntıları kalır. Birçok primat türü arasında sadece insanlar neredeyse tüysüzdür. Bu olağanüstü dönüşümün zamanı ve nedeni bir muamma olmaya devam etmektedir (12) (13).

Saç folikülünün anatomik ve fonksiyonel karmaşıklığı nedeniyle saç patolojisinin incelenmesi her zaman zor olmuştur. Saç folikülü epitelial ve dermal bölüm olmak üzere iki ana bölümden oluşur. Her biri kompleks büyüme faktörleri, sitokinler ve hormonların kontrolü altında olup hem ortak hem de bağımsız olarak döngüsel bir şekilde etkileşim içindedir (14). Saç folikülü, hayatımız boyunca korunan yetişkin kök hücrelerin varlığı nedeniyle kalıcı bir büyüme ve dejenerasyon döngüsünü sürdürme yeteneğine sahiptir (15). Kıl folikülü, anagen evre sırasında döngüsel bir şekilde çoğalan ve katagen evrede gerileyen immün spesifik bir bölge olarak işlev görür (16).

2.2 Tanı, öykü ve laboratuvar testleri

Saç problemleri ile başvuran hastaların teşhis ve değerlendirilmesinde, dermatopatologların görünüşte zor ve sıkıcı bir iş olsa da alacakları biyopsilerin sayısı ve bu örneklerin alınacağı bölgeler dikkatlice belirlenmelidir. Patoloğun sadece karmaşık üç boyutlu anatomi, fizyoloji ve saç folikülünün patolojisi hakkında derinlemesine bilgi sahibi olması

değil, aynı zamanda gereken kesitlerin tipini dikey, yatay veya her ikisini de belirleyebilmesi gerekir.

2.3 Öykü ve fizik muayene

Aile öyküsü, özellikle birinci derece aile fertlerinde olan saç dökülmesinin türü, varsa başlangıç yaşı, hirsutizm, menopoz ve özellikle androjenetik alopesi(AGA) olan hastalarda menstrüel ve gebelik öyküsü ile ilgili olarak genellikle büyük önem taşır. Aynı şekilde, TE’lu hastalarda majör hastalık veya diğer stres türleri, otoimmün hastalık, tiroid anormallikleri, kullandığı ilaçlar ve diyet geçmişi hakkında soru sormak önemlidir. Özellikle saç kozmetiği ve kimyasal ürünlerin kullanımı konusunda hastanın bakım alışkanlıklarının değerlendirilmesi de önemlidir. Son olarak saç toplama çeşidi de saç dökülmesine sebep olabilir, örneğin sıkı saç örgüleri traksiyonel alopesiye neden olabilmektedir (17).

Fizik muayene, saç dökülmesinin geri döndürülebilir (görünür foliküler açıklıklar) veya döndürülemez (görünür foliküler açıklıklar yok) olup olmadığı hakkında önemli bilgiler sağlamaktadır. Saç dökülmesinin sebebinin dökülmenin artması mı yoksa incelleme mi olduğu iyi araştırılmalıdır. Saç dökülmesinin tipi AGA gibi görülebilir. TE’da olduğu gibi diffuz veya alopesi areatada olduğu gibi yama şeklinde görülebilir. Aktif inflamasyon, eritem, drenaj veya pullanmanın varlığı veya yokluğu, sürecin doğası ve hasarın boyutu hakkında önemli ipuçları vererek non-inflamatuvar olan TE’u diğer nedenlerden ayırır (18).

2.4 Laboratuvar testleri

Saç dökülmesi olan bir hastayı değerlendirirken, çok detaylı bir öykü ve kapsamlı bir klinik muayeneye yaklaşılması gerekir. Şüpheli bir enfeksiyon öyküsünün olması kültür içeren mikrobiyolojik çalışmaları gerektirir. Bakterilerden şüpheleniliyorsa, Gram boyama yapılabilir, ancak genellikle kültür daha faydalıdır. Şüpheli bir mantar enfeksiyonu durumunda, potasyum hidroksit ve kültür ile saç örneğinin incelenmesi önemlidir. Ayırıcı tanıda sifiliz düşünülürse seroloji sıklıkla gereklidir. Metabolik çalışmalar bazen saç dökülmesinin araştırılması için gereklidir. Örneğin tiroid fonksiyon testleri, TE’lu hastalarda değerlidir. TE ve diğer alopesi tipli saç dökülmesi olan kadınlarda serum ferritin ve demir düzeyleri düşük bulunabilir. Hiperandrojenizm de bazen kadınlarda saç dökülmesinden sorumlu olabilmektedir (19). Alopesi ile ilişkili lupus eritematosus gibi otoimmün hastalıklarda otoantikörlerin taranması gereklidir.

Saç hastalıklarının değerlendirilmesinde sıklıkla uygulanan diğer tanı yöntemleri; saç yolma (trikogram), saç çekme, günlük saç dökülme sayısı, saç penceresi, saç shaftı mikroskopisi, trikoscanner, dermoskopi ve saçlı deri biyopsisidir.

2.5 Saç yolma testi (trikogram)

Saç yolma testi, telogenin anagen tüylere oranını değerlendirmek için yararlıdır. Bir kısıkaç veya iğne tutucu ile kafa derisinden yaklaşık 50 saç zorla koparılır. Telogen kılların artması TE'ü düşündürür (20)

2.6 Saç çekme testi

Saç çekme testi, hastanın saç dökülmesi miktarının doğru bir şekilde tahmin edilmesini sağlayan kolay ve hızlı bir tekniktir. Çekme testinden önceki 24 saat boyunca hasta saçını yıkamamalıdır. Doktor 20-30 saç telini parmaklarının arasına alır ve nazikçe çeker. Normalde, hafif çekiş ile %10'dan fazla olmayan kıl shaftı ele gelir. Her çekişte üçten fazla saç teli koparıldığında bu durum genellikle TE'un göstergesidir (21).

2.7 Günlük saç dökülme sayısı

Hastalardan duşta veya lavaboda döktükleri tüm saçları 7 gün boyunca toplamaları istenir. Normal bir bireyde genellikle günde 50 ila 100 telogen saç dökülebilir (22).

2.8 Mikroskopik muayene

Saçın mikroskopik incelemesinin amacı, saç shaftını veya ampul kısmını dikkatlice incelemektir. Saç çekme testi veya trikogram kullanılarak elde edilen saçlar mikroskopik olarak incelenebilir.

2.9 Saç mili muayenesi

Saç hastalığından şüphelenilen durumlarda doğru teşhisin konabilmesi için etkilenmemiş bölgelerden saç örnekleri alınmalıdır. Bu işlem tercihen hafif bir çekişle veya kıl shaftını proksimalden keserek yapılmalıdır. Saç shaftını çekerken travmadan kaçınmak çok önemlidir. Sıklıkla, kıl shaftını dışarı çekmeye çalışırken, genellikle kusurun olduğu bölge olan en zayıf noktada kırılır. Bu durum patolojik alanın kaybolmasına veya bozulmasına yol açar ve tanı genellikle gözden kaçır. Elde edilen saç örnekleri bir cam lam üzerine yerleştirilmeli ve şeffaf yapışkan bant ile yüzeye sabitlenmelidir (23,24).

Alternatif olarak, mikroskopik kesitler için kıllar bir lamel ile monte edilebilir. Bu yöntem, fotomikrografların elde edilmesi için son derece elverişlidir, ancak hava kütükülün bazı ayrıntılarını gizleyebilir. Artefaktı önlemek için lam hazırlığı yapılırken aşırı basınç uygulamadan dikkatle yapılmalıdır (25). Saç şaftının hem proksimal hem de distal uçlarını incelemek önemlidir; çünkü daha spesifik değişiklikler genellikle proksimal segmentte bulunur. Çocuklarda görülen alopesi kısa ve kırılmalı saçlarla karakterize olduğundan polarize ışık mikroskobu kullanılmalıdır. Bu teknik, açık ve koyu enine bantlarla (kaplan kuyruğu paterni) saç şaftlarını gösterdiğinden, trikotiyodistrofi (TTD) ayırıcı tanısında özellikle önemlidir. Anagen tip saç dökülmesinde, iç kök kılıfını yeterince görebilmek için toluidin mavisi veya elastik Van Gieson gibi özel boyamalar yapılmalıdır. Taramalı elektron mikroskobu kütikül ve korteks dahil olmak üzere kıl şaftının tüm bileşenlerinin iyi bir şekilde değerlendirilmesini sağlar. Bu yöntemle üç boyutlu görüntüler elde edilebilir. Saç milleri saç kırılması, saç düzensizlikleri veya yabancı maddeler açısından incelenebilir. Ayrıca saç kılları %20 potasyum hidroksit altında incelenebilir ve mantar enfeksiyonunu dışlamak için Sabouraud agarda kültür ekimi yapılabilir. Saç uçlarının konik mi yoksa kırık mı olduğu da incelenmelidir. Distal segment, aşınma ve yıpranma veya kıl şaftı anomalileri gibi sekonder değişikliklere daha yatkındır (26).

2.10 Trichoscan

Trichoscan, saç ölçümü için trikogramın invazif olmayan bir modifikasyonu olarak düşünülebilir. Saç büyümesini indükleyen maddelerin farklı etkinliğini karşılaştırmak için klinik çalışmalarda kullanılabilir (27).

2.11 Dermoskopi

Dermoskopi, son zamanlarda saç hastalıklarının araştırılmasında başarılı olan bir tekniktir. Non invaziv yöntem olan dermatoskop kullanımı ile saç hastalıklarının çoğunun tanısının konmasında fayda sağlar ve kafa derisi biyopsisi için en uygun alanları belirler (28)(29).

2.12 Normal saç folikülünün embriyolojisi ve anatomisi;

2.12.1 Embriyoloji

Embriyolojik olarak her folikül epitelyal ve mezenkimal bileşenlerden oluşur. Epitelyal invaginasyonlar (plakodlar) fetal epidermisten meydana gelir ve düzenli aralıklarla aşağıya

doğru çıkıntı yaparak, sa telinin mezenkimal yoğunlaşmasını oluşturan alttaki bağ dokusu hücrelerinin etkisi ile çoğalır. Bu olay gebeliğin 10. haftasında meydana gelir. Bu mezenkimal etkinin yokluğunda kıl folikülü gelişmez. Daha sonra, kıl folikülü daha derindeki kıl şaftına dönüşür ve i kök kılıfına orijin veren bulbus ve matris hücrelerini oluşturur. Dış kök kılıfı  çıkıntı oluşturur. st çıkıntı, anogenital bölge, aksilla, areola, periumbilikal bölge, göz kapakları ve dış kulak kanallarında bulunan foliküllerde apokrin bezlerinin oluşumunu sağlar. Orta çıkıntı, yağ bezine dönüşür. En alttaki çıkıntı ise epitelyal kök hücrelerinin yapılanmasını sağlar. Bu aynı zamanda errector pili kasının bağlantı bölgesidir.

İlk foliküller kafa derisinde meydana gelir ve oradan vücudun geri kalanına yayılmak için aşağı doğru uzanırlar. Başlangıçta, lanugo kılı olarak bilinen ince pigmentsiz kıllar oluşur. Bazıları doğum sonrasına kadar kalsa da, gebelik döneminin sonunda bu kıllar dökülür. Bunun yerini yenidoğanın saçlı derisinde, kirpiklerinde ve kaşlarında bulunan terminal kıllar ve vücudun geri kalan kısmındaki vellus kılları alır. Doğumdan sonra yeni sa kökü oluşmaz. Kadınlarda genital bölge ve koltuk altı, erkeklerde ise bacaklar, gövde ve çenede bulunan vellus tüyleri, ergenlik döneminde cinsel hormonların etkisiyle terminal kıllara dönüşür. Paradoksal olarak, androjenik alopesi olan bireylerde, kafa derisindeki terminal kıllar, duyarlı olan kişilerde minyatür kıl foliküllerine dönüşür.

2.12.2 Anatomi

Bir patoloğun kafa derisi biyopsisini doğru bir şekilde değerlendirebilmesi için sadece alopesi türlerinin histolojisinde değil, aynı zamanda sağlıklı sa folikülünün hem yatay hem dikey morfolojisini değerlendirebilmesinde de bilgili olması önemlidir. Duyarlı bireylerde normal foliküler döngü ve terminal foliküllerin minyatürleşmesi ile ilgili önemli morfolojik varyasyonlar vardır.

Sa folikülünün st bölümünün yatay kesitleri, kafa derisindeki sa köklerinin gruplandırıldığını ve terminal ve vellus kılları, yağ bezleri ve errector pili kaslarından oluşan foliküler üniteler olarak bilinen anatomik yapılar oluşturduğunu gösterir. Sa köklerinin foliküler ünitelerdeki dağılımı infundibulum ve isthmus seviyesinde daha iyi değerlendirilir. Dış kök kılıfını vreleyen bağ dokusu vellus kıllarını temsil eden 3-6 kıl folikülü içeren yapılar etrafında yoğunlaşır. Terminal kıl folikülleri, vellus kıllarından çok daha büyük oldukları için yatay bölümlerde tanınması kolaydır. Bu foliküller kalın, pigmentlidir ve genellikle deri altı yağ dokusuna kadar iner. İ kök kılıfının çapından daha kalın ve büyük olan genellikle 0,06 mm'yi geçen bir kıl şaftı içerirler.

Bir saç şaftı üç katmandan oluşur: medulla, korteks ve kütikül. Saç gövdesinin merkezi bölgesini temsil eden medulla, insanlarda sürekli olarak mevcut değildir, ancak genellikle diğer hayvanlarda saç için önemli bir bileşendir. Korteks en kalın katmandır ve kıl şaftının dayanıklılığında sorumludur. Makrofibriller adı verilen kablo benzeri yapılar oluşturmak üzere iç içe geçen mikrofibriller sert keratin ara filamentlerinden oluşur. Kıl şaftının dış kısmını oluşturan kütikül, çevreden gelen aşınma ve yıpranmaya karşı dirençten sorumludur, bütünlüğü sağlayan iç kök kılıfının kütikülü ile kenetlenir ve bulbar bölgede tek bir katman olarak görünür. Saçın lineer veya kavisli olması, iç radiküler kılıfın kavisli veya lineer şekli ile belirlenir. Yatay kesitlerde, Afrika kökenli bireylerde saç kavisli, elips şeklindedir ve foliküler kanal içinde eksantrik olarak yer alır. Kafkas bireylerinde saç daireseldir ve foliküler kanal içinde merkezi olarak bulunur. Bir terminal anagen kıl folikülünün yatay bölümlerinde, suprabulbar alanda farklı katmanlar tanımlanabilir. İç katmandan dış katmana doğru bu tabakaları içerir:

- Saç gövdesi (medulla, korteks ve saçın kütikülü dahil),
- İç kök kılıfı (iç kök kılıfının kütiküler tabakası, Huxley tabakası, Henle tabakası ve refakatçi tabakası dahil),
- Dış kök kılıfı,
- Vitreus ve dış fibröz tabaka (perifoliküler bağ dokusu kılıfı).

Bu katmanlar, mikroskobik bölümün seviyesine bağlı olarak belirgin şekilde değişir. Saç gövdesinin kütikülü ve ampul seviyesindeki iç kök kılıfının tüm katmanları trikohyalin keratinizasyonuna uğrar. Çıkıntıda, iç kök kılıfı kaybolmaya başlar ve istmusta, dış kök kılıfından türetilen trikilemmal keratin ile değiştirilir .30

2.13 Saç döngüsü

İster terminal ister vellus olsun, saç büyüme döngüsü üç aşamaya ayrılır:

- Aktif büyüme (anagen) evre
- İnvölüsyon (katagen) evre
- Dinlenme (telojen) evre

Anagen fazın süresi saçın ne kadar uzayacağını belirler. İnsan, diğer memelilerden, bu aşamaların eşzamanlı değil, döngüsel olarak gerçekleşmesi bakımından farklıdır. Vücudu kaplayan kıllarda dönemsel bir değişiklik olmaz. Her aşamanın süresi ve göreceli oranı değişkendir. Her kıl folikülü anagen (büyüme), katagen (apoptoza götüren regresyon) ve

telogen (istirahat) olmak üzere üç siklik değişim gösterir. Saçlı deride ortalama 100000 saç vardır ve normalde bunların %10-15'i telogen, % 85-90'ı anagen fazdadır. Minyatürize kıl foliküllerinin ve vellus kıllarının döngüleri çok daha hızlıdır, dolayısıyla anagen fazı daha kısadır. Çok sayıda büyüme faktörü, sitokin, hormon, nörotransmitter ve reseptörlerinin etkileşimi, normal saç foliküllerinin gelişimi ve döngüsünde önemlidir. Bununla birlikte, bu süreçler üzerinde nihai kontrol uygulayan tek bir büyüme faktörü görünmemektedir (31)(32)(33)(34).

Anagen evre 2- 7 yıl sürer ve kolayca görülebilen uzun ve pigmentli bir pillar sapın kökünü veren sürekli büyüme ile karakterizedir. Saçın uzunluğunu belirleyen ve vücut konumuna göre en çok değişen evredir. Morfolojik olarak, deri altı yağ tabakasında bulunan terminal saç köklerine karşılık gelir. Anagendeki foliküllerin pillar ampulü, bol melanin üretimi ve yoğun mitotik aktivite gösterir, bu da saçın ayda yaklaşık 1 cm uzamasını sağlar. Herhangi bir anda, saç köklerinin %85 ile %100'ü anagen evrededir. Mitotik aktivite, melanogenez ve DNA sentezinin en yüksek olduğu evre olduğu için hormonal değişiklikler, ilaçlar ve farklı toksinlerden en çok etkilenen evredir.

Saçın pigmentasyonu sadece anagen evrede meydana gelir ve bulbar melanositler, keratinositler ve dermal papilla fibroblastları (saç folikülü pigment birimi) arasındaki etkileşimler tarafından indüklenir (35). Kıl folikülü melanogenezinin anagen fazla ilişkili olması, foliküler melanogenezi epidermisin sürekli melanogenezinden ayırır. Saç folikülü pigment ünitesinin döngüsel rekonstrüksiyonu sadece ilk 10 saç döngüsü sırasında, yani yaklaşık 40 yaşına kadar optimal olarak gerçekleşir (36). Saçın beyazlaşmasının fonksiyonel kaybın bir sonucu mu yoksa insan saçındaki seçici melanosit tükenmesinin bir sonucu mu olduğu açık değildir (37). Anagen kıl oldukça güçlü bir şekilde kıl köküne yapışmıştır ve çok güçlü bir şekilde çekilmeden kopmaz (38).

Katagen evre, telogen evreden önce gelir ve bu aşamada, folikülün alt segmenti masif apoptoza uğrayarak boyutunu küçültür. En kısa fazdır ve 2 ile 3 hafta sürer. Foliküllerin sadece %1-%2'si katagen evrede bulunur ve normal kafa derisi biyopsilerinde nadir rastlanır. Trikotilomanide katagen foliküller sıktır (37)(39). Bu fazda apoptoz görülür ve sadece birkaç hafta sürer (40). Bu evrede folikülün taban kısmı regresyona uğrayıp kıl artık büyümmez. Bu sırada dermal papilla yer değişikliğine uğrar. Bu döngü 3 haftaya tekkabül eder (41)(42).

Telogen evre 100 gün sürer. Saçın dinlenme fazıdır. Herhangi bir zamanda toplam saç sayısının yaklaşık %10-15'i telogen fazdadır ve günde yaklaşık 100 telogen saç dökülür. Telogen evredeki bir saç folikülü, alt segmentin involüsyonunun son aşamasını temsil eder. Kıl papillası, errector pili kasının insersiyon alanının altında bulunur ve yatay bir kesitte bazaloid hücrelerden oluşur. Geçmişte saç folikülü kök hücrelerinin telogen germinal üniteye yer aldığı düşünülürdü. Ancak gerçek kök hücreler çıkıntıda, errector pili kasının giriş noktasında bulunur, bu hücreler sadece saç foliküllerinin değil aynı zamanda yağ bezlerinin ve epidermisin yenilenmesinden sorumludur (39)(43).

2.14 Kadınlarda Saç Dökülmesi ve Tanı Yöntemleri

Cildiye polikliniklerine bayanların en sık başvurma nedeni olan saç dökülmesi tipi TE'dur. Diffüz saç dökülmesi için kullanılan tanı yöntemleri arasında saç çekme testi (SÇT), trikogram, laboratuvar testleri, fototrikogram ve biyopsi bulunur (66).

2.15 Telogen Effluvium Saç Dökülmesine Sebep Olan Etkenler

Birçok sistemik hastalık saç dökülmesine sebep olabilir (44). Yüksek miktarda saçın aynı anda telogen faza girmesiyle bu tip saç dökülmesi meydana gelir. Ayrıntılı anamnezle TE tipi saç dökülmesine sebep olan etkenler saptanabilir.

2.15.1 Hormonal Faktörler

Tiroid hormonları ve androjenler olmak üzere birçok hormon değişikliği kıl follüküllerini etkileyerek saç dökülmesine sebep olabilir. Hormonal düzensizlik giderildiğinde saç dökülmesi genellikle geri dönüşümlüdür (45)(46).

Hipotiroidi: Hipotiroidizm epidermis ve deri eklerinde hücre bölünmesini baskılar. Mitoz inhibisyonu ile katagen faz aktive edilir ve anagen faza giriş gecikir (2). Tiroid hormonu eksikliği anagen/telogen oranında azalma ile karakterli alopesiye neden olur. Yani telogen saç oranı artar anagen saç oranı ise azalır. Tiroid replasmanından ortalama 8 hafta sonra saçlar eski haline dönmeye başlar (46).

Hipertiroidi: Hipertiroidi ile saç kaybı arasındaki ilişki tam olarak bilinmemektedir. Bazı çalışmalarda hipotiroidi durumunda olduğu gibi hücre siklusunda bozulma olduğu saptanmıştır. Genellikle hasta ötiroid hale geldiğinde üç ay içinde saç dökülmesi durur (46).

Hipoparatiroidizm: Saçlar kalın seyrek ve kurudur. Basit bir travma ile saçlar kolayca dökülür (47).

2.15.2 Beslenme

Kilo Kaybı: Çok sıkı bir diyetten başlandıktan yaklaşık 1-6 ay sonra saç dökülmesi başlayabilir. Prognoz genellikle iyidir ve diyet bırakıldıktan sonra saç büyümesi normal seviyeye gelir (46).

Protein Enerji Malnutrisyonu: Saç kök hücreleri tüm vücutta proliferasyon hızı en yüksek olan hücrelerden biridir. Anagen kök hücrelerin protein içeriği vücudun total protein içeriği ile yakından ilişkilidir. Vücuttaki protein depolarının azalması serum albumin düzeyinin azalmasından önce kıl köklerinde azalmış protein sentezine neden olmaktadır. Progresif bulbus atrofisi protein eksikliğinin ilk bulgusudur. Protein eksikliği olan yaşlılarda ve protein-enerji malnutrisyonu olan çocuklarda telogen saçlar artmış orandadır (46)(48).

Esansiyel Yağ Asidi Eksikliği: Esansiyel yağ asitleri doymamış yağ asitleridir, vücutta sentezlenemediği için dışardan alınmalıdır. Linoleik asit saç büyümesi için oldukça önemlidir (49). Esansiyel yağ asidinin eksikliğinden kaynaklanan saç ve deri değişiklikleri genellikle yetersiz alımdan 2-4 ay sonra başlar. Bu durum çoğunlukla yetersiz parenteral beslenme kaynaklı görülmektedir. Saçlı deri ve kaşlarda eritem ve kepeklenmeden sonra telogen evredeki saç dökülmesi meydana gelir (46)(50).

Demir Eksikliği: Demir eksikliği en sık rastlanan besin eksikliklerindedir ve saç dökülmesine en çok sebep olduğu düşünülen faktörlerden biridir. Anemi meydana gelmeden demir eksikliğinin diffüz saç dökülmesine sebep olduğu düşünülse de saç kaybında demirin rolü tartışmalıdır (51)(52).

Şiddetli DEA 'sinde diffüz telogen saç dökülmesi olan hastalar demir tedavisine cevap verir. Telogen evrenin sonundaki kıl foliküllerinin tekrar anagen evreye giremedikleri düşünülmektedir. Yapılan çalışmalarda normal düzeyde saç büyümesi için ferritin alt sınırının 40 µg/L olması gerektiği öne sürülmüştür. Rushton serum ferritin düzeyi için kritik değerin 40 µg/L olduğunu, bu değerin altına düşünce kadınlarda TE başladığını söylemiştir. Saç dökülmesi ile gelen hastalarda demir eksikliğinin araştırılması önerilir ancak anemi olmadan demir tedavisi verilmesi ile ilgili yeterli kanıt yoktur. (56)

Siyanokobalamin (B12 Vit.) eksikliği: B12 vitamini özellikle hayvansal gıdalarda bol miktarda bulunur. Midede bulunan intrinsik faktöre bağlanarak ileumdan emilir. Nükleik asit sentezinde önemli bir yere sahiptir. Genelde et yemeyen, kötü beslenen ve alkol kullanan insanlarda primer B12 vitamini eksikliği görülür. Sekonder B12 vitamin eksikliği ise intrinsik faktör eksikliğinde meydana gelir. B12 vitamini özellikle kırmızı kan hücrelerinin büyümesi

için çok önemlidir. B12 vitamini eksikliğinde saç kökleri yeterince beslenemez ve saç dökülmesi meydana gelir (49)(54)(55).

Çinko Eksikliği: Oral çinko tedavisi saç dökülmesinde yüksek oranda kullanılmaktadır. Parenteral beslenmeden dolayı oluşan çinko eksikliği, şiddetli TE'a sebep olur (56). Çinko eksikliğinde doymamış yağ asitlerinin absorpsiyonunda aksamlar olur ve bu durum esansiyel yağ asidi eksikliğine sebep olup saç dökülmesine yol açabilir (46). Yapılan kan tahlillerinde çinko düzeyinin düşük saptanmasının rastlantısal olabileceği düşünülmüş ve çinko takviyesiyle tamamen normale dönmeyeceği savunulmaktadır (56).

Magnezyum Eksikliği: Sebebi bilinmeyen alopesi ile magnezyum düzeyinin düşüklüğü arasında ilişki olabileceği düşünülmektedir. Yapılan çalışmalarda saç dökülmesi olan kadın hastalardaki magnezyum düzeyinin diğer kontrol grubundaki kadınlara göre daha düşük olduğu görülmüştür ve magnezyum tedavisiyle saç dökülmesinin azaldığı görülmüştür (57).

Biyotin Eksikliği: Biyotin eksikliği doğuştan olabildiği gibi sonradan da olabilir. Alopesi, nöbet, işitme kaybı gibi bulgular eşlik edebilir. Çok fazla yumurta akı tüketilmesi ve paranteral beslenme de biyotin eksikliği yapabilir. Biyotin eksikliği giderildikten 2-4 hafta sonra saç dökülmesi azalmaya başlar, iki ayın sonunda ise tamamen durur (46).

Pantotenik Asit Eksikliği (Vitamin B5): Kolesterol ve steroid hormonların sentezlenmesi için öncü maddelerden biridir. Pantotenik asit hücre fizyolojisinde ve epitelyal doku onarımı için oldukça gereklidir. Eksik olduğu durumlarda deri eklerinde bulgular görülür ve saçın pigmentasyonunu bozup dökülmeye sebep olur. Pantotenik asit kıl yapısının korunmasında oldukça önemlidir (58)(59).

Esansiyel Aminoasitler: Esansiyel aminoasitlerin vücuttaki depoları yeterli olduğu için genelde kıl gelişimi üzerindeki etkileri pek bilinmez. Ama L-lizin gibi aminoasitler et, balık gibi ürünlerde bulunup bu gıdalar az tüketildiğinde saç üzerinde olumsuz etkilere sebep olur (51).

L-Sistin: L-sistin keratin yapısında mevcuttur ve saç dökülmelerinde sık kullanılan aminoasitlerden biridir. L-sistin kıl gelişiminde olumlu yönde etki ettiği ve keratinosit gelişimini uyardığı görülmüştür (49)(59)(60).

Sigara: Sigaranın kıl follikülünde DNA hasarına yol açtığı ve kıl siklusunu bozarak saç dökülmesine sebep olduğu düşünülmektedir (61).

Fiziksel Stres: Vücutta meydana gelen fiziksel stres saç dökülmesine sebep olabilir. Ateşli bir hastalık geçirdikten 2-5 ay sonra telogen saç kaybı oluşabilir. Ateş bazı sitokinlerin saç foliküllerinin çoğalmasını engelleyerek saç dökülmesine sebep olur. Aynı zamanda yetersiz beslenme ve kilo kaybı da saç dökülmesine sebep olabilir (46)(62). Birçok hastalık diffüz saç dökülmesi yapabilir. Sifilizin telogen kıllarda artma yaparak saç kaybına neden olduğu görülmüştür (46). Pankreas ile alakalı hastalıklar ve diğer malabsorbsiyon formları diffüz telogen saç dökülmesine sebep olur (56). Malign hastalıklar, karaciğer hastalığı, sistemik amiloidoz ve inflamatuvar bağırsak hastalıkları kronik saç dökülmesi yapabilir. Sistemik lupus eritematozus (SLE) ve dermatomyozit gibi bazı kollajen hastalıklarda da telogen saç kaybı görülebilir (46)(56)(62).

Psikolojik Stres: Psikolojik stres saç dökülmesine sebep olabilir. Bazı hastalar stresli bir olaydan sonra saç dökülmesinin arttığından yakınır. Yapılan bazı çalışmalarda kortizol, ACTH gibi stres hormonlarının kıl foliküllerinin gelişimini baskıladıkları görülmüş (63)(64). Saç dökülmesinin kendisi de stres sebebi olduğundan daha fazla dökülmesine sebep olabilir (46).

Doğum sonrası TE: Genellikle doğumdan 2- 4 ay sonra meydana gelir ve tamamıyla düzelmeye görülür. Çok az durumda kronikleşme meydana gelir. Sebebinin anagen fazın kısalması sonucunda saç döngüsündeki değişiklik olduğu düşünülmektedir. Kadınların 5'te birinde görülür ve aynı hastanın diğer gebeliklerinde görülmeyebilir. Genelde ilk gebelikte TE daha fazla bulunur. İlk doğumdaki stresin çok fazla olmasının da sebep olabileceği düşünülüyor (65).

Tablo 1, 2 ve 3 de en sık rastlanan TE ve Androgenetik alopesi (AGA) nedenleri derlenmiştir (66).

Tablo 1 Kronik TE ve Androgenetik alopesi yapan sık sebepler

<i>Karşılaştırılan özellik</i>	<i>Kronik TE</i>	<i>Androjene bağlı alopesi</i>
• Saç hacminde azalma	At kuyruğunda	Başlıca vertekste azalma
• Saç ayırma çizgisinde genişleme	Değişiklik olmaz	Artar
• Kıl yoğunluğu	Normal	Azalıır
• Frontal saç çizgisi	Kısa vellus olmayan kıllar	Frontal saç çizgisi korunur
• Vellus kıl sıklığı	Değişmez	Artar
• Telogen	Artar	Aktif faz

Tablo 2 Telogen effluvium nedenleri

Hormonal
<ul style="list-style-type: none">• Hipo veya hipertroidi
<ul style="list-style-type: none">• Postpartum alopesi
<ul style="list-style-type: none">• Peri veya postmenapozal dönem
Besinsel
<ul style="list-style-type: none">• Protein–enerji malnutrisyonu
<ul style="list-style-type: none">• Demir eksikliği
<ul style="list-style-type: none">• Esansiyel yağ asidi eksikliği
<ul style="list-style-type: none">• Çinko eksikliği
<ul style="list-style-type: none">• <u>Biyotin eksikliği</u>
İlaç kullanımı
Fizyolojik stres
<ul style="list-style-type: none">• Anemi
<ul style="list-style-type: none">• Cerrahi girişim
<ul style="list-style-type: none">• Sistemik hastalık
Psikolojik stres

Tablo 3 Diffüz saç dökülmesine neden olan ilaçlar

<i>Antibiyotikler/antihelmintikler</i>	<i>Kardiovaskülerilaçlar/ACEinhibitorleri</i>
<ul style="list-style-type: none">• Paraminosalisilatlar• Benzimidazoller (albendazol,mebendazol)• Kloramfenikol	<ul style="list-style-type: none">• Amiodaron• Kaptopril• Enalapril• Metildopa• Metoprolol
<i>Antikoagulanlar</i>	
<ul style="list-style-type: none">• Heparin• Kumarin• Fenindion	<i>Romatolojik ilaçlar</i>
	<ul style="list-style-type: none">• Allopurinol
<i>Antiepileptikler/psikotropik İlaçlar</i>	<i>Antimalarialler(klorokin,mepakrin)</i>
<ul style="list-style-type: none">• Pentosanpolisulfat• Amfetaminler• Karbamazepin	<ul style="list-style-type: none">• Kolşisin• Penisillamin
	<i>Endokrin ilaçlar</i>
<i>Sitotoksik,antitümör ilaçlar</i>	<ul style="list-style-type: none">• Bromokriptin• Karbimazole• Klomid• Danazol• Thiouracil
<ul style="list-style-type: none">• Azathioprine• Bleomycin• Chlorambucil(nadir)• Siklofosfamid• Sitarabine• Dekarbazin• Daunorubicin	<i>Analjezikler/antiinflamatuvarlar</i>
	<ul style="list-style-type: none">• İndometazin,ibuprofen,• Naproksen

Difüz saç dökülmesinin sebepleri 5 alt başlık şeklinde incelenir:

Saç kaybı birçok sistemik hastalığın göstergesi olarak ortaya çıkar ve telogen effluvium, anagen effluvium, saç foliküllerinin yıkımı, saç folikülü minyatürleşmesi ve saç shaftı defektlerini içeren beş mekanizmanın birine bağlı olarak gelişir (4).

a) Telogen effluvium (TE)

Diffüz tip saç dökülmesinin en yaygın nedenlerinden biri olan TE noninflamatuvar bir saç dökülmesi çeşididir ve yaygın telogen saçların kaybı ile sonuçlanır. Saç folikülü tamamen normaldir ve saç folikülündeki biyolojik döngüde değişiklik olması nedeniyle saç siklusu bozulmuştur. Sistemik hastalıklara en sık eşlik eden saç dökülmesi TE olup tüm saçlı deride difüz saç dökülmesi yapar (4). TE de telogen saçlar % 20'den fazla görülür ve saç yoğunluğu % 50'ye kadar azalabilir (67).

TE etyolojisine göre fizyolojik ve patolojik olarak ikiye ayrılır. Saç folikülüne herhangi bir hasarın olmadığı neonatal ve postpartum TE fizyolojik bir durumdur. Saç folikülünün metabolik stresle etkilendiği TE ise patolojiktir ve sistemik hastalıklarda görülür. Sıklıkla etkileyen faktörden 3-4 ay sonra görülür (4)(60). TE 6 aydan kısa sürerse akut, 6 aydan uzun sürerse kronik TE adını alır. Akut TE'da genelde tam iyileşme görülür (67). Akut TE telogen dökülmenin en klasik şeklidir. Ateş yapan herhangi bir hastalık TE'a sebep olabilir. Tifo, malarya, kanamalı ateş, AIDS gibi birçok bakteriyel ve viral hastalık TE'a neden olur (4)(60)(68). Kronik TE ise tiroid hastalıkları, DEA ve akrodermatitis enteropatikada görülür (4)(63).

Hipotiroidizmde anagen/telogen oranının bozulması saç kaybından sorumlu tutulurken, hipertiroidizmde görülen TE'un dökülme mekanizması bilinmemektedir (67). Demir eksikliğinde anagen evreye girmede geçici yetersizlik olduğu için TE'a sebep olabilir (69). İleri evre maligniteler, kronik böbrek yetmezliği ve karaciğer hastalıkları, SLE ve dermatomyozit gibi bağ dokusu hastalıkları ve sekonder sifiliz de TE'a sebep olabilir (60)(70). Sistemik hastalıklarda TE hastalığın şiddeti ile doğru orantılıdır ve dökülmeye sebep olan etken ortadan kalktığında prognoz iyidir (60). İlaç kullanımı ve stres de TE'a sebep olabilir (4).

b) Anagen effluvium (AE) :Anagen effluvium (AE) büyüme fazındaki saçların difüz kaybıdır. Anagen büyümenin erken duraklaması, telogen ve katagen fazlara erken geçiş sonucu oluşur. Dökülen saçlar saç siklusunun anagen fazında olduğundan buna AE denir. Dökülme birkaç gün ve hafta içerisinde ortaya çıkar. Saçlı derinin % 85'i anagen fazda olduğundan AE'da

şiddetli saç dökülmesi görülür (4)(60). Saç folikülünün mitotik ve metabolik aktivitesini bozan herhangi bir hadise AE'ya sebep olabilir (4). AE noninflamatuar ve inflamatuvar nedenlerle ortaya çıkar. Kemoteropatik, toksik ilaçlar ve radyasyon tedavisi noninflamatuar AE'un en sık sebepleridir. Saç matriksi hücrelerinin metabolizması inhibe edilerek AE oluşur (4,60). SLE ve sekonder sifilizdeki yama tarzı oluşan dökülme ise inflamatuvar tip dökülmedir (4). SLE ve sekonder sifiliz aynı zamanda alopesi areataya benzer dökülme de yapabilirler (71). Peribulber lenfositik infiltrasyon sonucunda salınan sitokinlerin saç folikül epitelini ihibe ederek dökülmeye sebep olduğu düşünülüyor (4)(60). Hipertiroidi, pemfigus vulgaris, malign hastalıklar, diabetes mellitus (DM), ateroskleroz, kronik renal yetmezlik ile karaciğer yetmezliğinde de AE görülebilir (4)(72)(73).

Tanı genellikle öyküye dayanılarak konulur, şüpheli durumda saç çekme testi yapılarak saçlar trikogram ile incelenir. Saçların ucu incelmış ve depigmentedir. Saç çekme testi ile çekilen ortalama 40 saç telinin telogen fazdaki saç sayısı 4-6'dan az ise AE tanısı konur (4)(60)

c) Saç folikülünün yıkımı (Skatrisyel Alopesi): Alttaki derinin sertleşip skleroz veya atrofi ile seyreden bu saç kaybında kıl folikül ağzı tıkanıp ve saçların yerini fibröz dokunun alması ile karakterizedir. Skatrisyel alopesilerde foliküler anatominin bozulmasıyla foliküler kök hücreler tekrar saç çıkmayacak şekilde hasar görür (4)(60).

Skatrisyel alopesiler primer ve sekonder olarak ikiye ayrılabilir. Primer skatrisyel alopeside saç folikülü hasar görür ve folikül çevresindeki dermis kısmen korunur. Kronik kutane lupus eritematozus ve alopesi musinoza primer skatrisyel alopesiye neden olan hastalıklardır (4). Sekonder skatrisyel alopeside saç folikülünün etrafında inflamasyon oluşturulup kıl folikülü sıkıştırılarak yıkıma uğratılır. Sistemik hastalıklara eşlik eden skatrisyel alopesilerin çoğu sekonderdir. Lepra, graft-versus-host hastalığı, üçüncü dönem sifiliz, leişmanya primer sistemik amiloidoz, lupus vulgaris, Sarkoidoz, skleroderma, diskoid lezyonlarla seyreden SLE gibi infeksiyon hastalıklarında sekonder skatrisyel alopesi görülür (4) (74).

d) Saç Folikülünün Minyatürleşmesi (Androjenetik Alopesi): Androjenetik alopesi(AGA) skar bırakmayan ve saçların minyatürleşmesiyle seyreden bir saç dökülmesi çeşididir ve sistemik hastalıklara eşlik edebilir. Genetik yatkınlık ve hormonlar birlikte foliküler yapıyı olumsuz yönde etkileyerek saç döngüsünün bozulmasına neden olur. AGA'de anagen fazın kısalması ve saç matriks hücrelerinin azalmasından dolayı terminal kıllar kelliğe görülen kısa

ve ince vellus kıllara dönüşür. AGA'de telogen fazın süresi aynı kalırken anagen ile telogen arasındaki sürenin uzadığı görülmüştür (4)(60).

Otozomal dominant geçiş gösterir ve aile öyküsü olan kişilerin %30'unda görülür. Testesteron, dihidrotestesteronon (DHT) ve dihidroepiandrotestesteron sülfat (DHEA) saç dökülmesine sebep olur. Bu androjenlerin fazlalığında kıl folikülleri minyatürleşir ve inceler. Saç dökülmesi genelde frontal ve taç bölgesindeki bölgelerde meydana gelir (60)(67). Androjen üretiminin fazla olduğu akne, hirsutizm ve menstrüel bozukluklar, Polikistik over hastalığı (PCOS), konjenital adrenal hiperplazi, Cushing sendromu gibi hastalıklarda AGA görülebilir (4).

e) Saç shaftı defektleri: Trikotiodistrofi olarak bilinen saç shaftı defekti saçın uzunluk renk, yoğunluk ve yapısal değişiklikleri ile karakterizedir (67). Saç shaftının çapı veya şeklinin bozulması sonucu saç shaftınının frajilitesi artar (4). Saçlar kuru, mat veya kırılımandır. Sadece frajilite artışı varsa difüz alopesi ya da yama tarzı dökülme görülürken frajilite artışı yoksa saç yoğunluğu normaldir (75). Saç shaftı defektleri çoğunlukla primer ve herediterdir (72). Menkes sendromu, arjinosüksinikaminoasidüri, Björnstad sendromu, Crandall sendromu, Marinesco Sjogren sendromu, HIV enfeksiyonu ve skorbut saç shaftı defektlerine eşlik eden sistemik hastalıklardır. Trikotiodistrofi sülfür metabolizmasındaki bozukluk sonucu meydana gelir. Sülfür eksikliğinde saç frajilitesi artar ve transvers yarıklar oluşur. Saçlarda seyrelme ve kısalma görülür (4)(76).

2.16 Saç rengi değişiklikleri

Sistemik hastalıklarda saçlarda heterokromi, açık sarı, süt beyazı, erken grileşme gibi renk değişiklikleri görülebilir. Heterokromi bir insanda iki ayrı saç renginin beraber bulunmasıdır ve en klasik örneği Kwashiorkordur. Kwashiorkorda siyah saçlar kahveye, kahve saçlar da sarıya dönebilir. Saç shaftı boyunca bantlar şeklinde renk değişikliği görülür (77). Saçların grileşmesi 20 yaşından önce görülürse genetik yatkınlık veya otoimmün hastalıklar düşünülür (78). Progeria, Werner sendromu, Pernisizyöz anemi, hipertiroidizm, hipotiroidizm gibi bazı hastalıklarda da erken grileşme görülür (77). Şiddetli DEA, fenilketonüri ve homosistinüri gibi aminoasit metabolizma defektlerinde de saç renginde açılma görülebilir (77)(78).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1 Araştırmanın Şekli

Bu çalışma 15 Ekim 2021-15 ocak 2022 tarihleri arasında yapılan gözlemsel kesitsel bir çalışmadır.

3.2 Araştırmanın Evreni ve Örneklem Büyüklüğü Hesabı

Araştırmanın evrenini, Gaziosmanpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Polikliniği'ne 15 Ekim 2021-15 ocak 2022 tarihleri arasında başvuran 18 yaş üzeri 722 gönüllü bayan katılımcı oluşturmuştur. Örneklem grubunda orta düzey büyüklük; cohen d (effect size): 0.5 hesaplanarak çift yönlü tip 1 (alfa) hata %5, güç(1-beta) %95 alınarak yapılan analizde çalışmaya yaygın saç dökülme durumu sinclair görsel skalasına göre normal olan ve olmayan her grupta 105 kişi olmak üzere toplamda en az 210 (± 21) hastanın alınmasının uygun olacağı hesaplanmıştır. Bilgileri alınan gönüllüler hasta listesinden bilgisayar ortamı randomizasyon programı kullanılarak gruplara atanmıştır. Sonrasında tüm katılımcılara diffüz saç dökülmesini (TE) teyit amaçlı saç çekme testi uygulanmıştır. Hem Sinclair hem de saç çekme testi beraber pozitif bulunan 77 hasta patolojik saç dökülmesi (TE pozitif), kalan 133 hasta ise fizyolojik sınırlarda olan saç dökülmesi (TE negatif) şeklinde kodlanmıştır.

3.3 Çalışmaya Dahil Edilme ve Hariç Bırakılma Kriterleri

TE en yaygın görülen, iz bırakmayan saç büyüme döngüsünün evrelerinden birindeki bozulma kaynaklı, ilaçlar, çevresel şartlar, akut ya da kronik hastalıklar, tiroid bozuklukları, beslenme eksiklikleri, anemiler, kronik karaciğer ve böbrek bozuklukları gibi nedenlerle kadınlarda rastlanan saç dökülmesidir (79)(80).Çalışmamızda TE düşündüren saç dökülme şikayeti olan kadınlardaki dökülmenin fizyolojik sınırlarda mı patolojik mi olduğuna göre saç dökülmesi gruplandırılmıştır.

Dahil edilme kriteri:

- 18 yaş ve üzeri bayan katılımcılar
- Hasta bilgilendirme olur formunu imzalamış olması

Dışlama kriterleri:

- Çalışmaya katılmaya gönüllü olmayanlar
- Saç dökülme problemi için tedavi ve izlemde olan hastalar
- Gebelik, lohusalık, laktasyon, menapoz, tanı konmuş polikistik over sendromu, tanıli hirsutizm veya kanser tedavisi gibi saç kaybı sebebi olacak durumu olanlar
- Saçlı deriyi tutan psoriasis, diskoid lupus, liken planus gibi saç derisinde inflamasyon sebebi olacak hastalıkları olan hastalar
- İletişim problemi ya da psikolojik rahatsızlığı olanlar
- Alopesia areata, diffüz alopesia areata, skatrisyel alopesi hastaları gibi telogen enffluvium dışında kalan saç dökülme tipleri olanlar
- Önceden tespit edilmiş olan DEA, B12 eksikliği, hipotiroidi, hipertiroidi, tanısı alıp başvurusu sırasında buna yönelik tedavi almakta olan hastalar

3.4 Etik Kurul Onayı ve Onam

Bu çalışma; Sağlık Bakanlığı İstanbul İl Sağlık Müdürlüğü Gaziosmanpaşa Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 29.11.2021 tarih ve 31 sayılı etik kurul onayı ile yapılmıştır.

3.5 Veri Toplama Araçları

Hasta Bilgi Formu: Katılımcıların sosyodemografik verileri (yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, çalışma durumu) ile saç boyu, haftalık saç yıkama sıklığı, saç boyası olması ve varsa ne sıklıkta boyatıldığı, ailede saç dökülmesi olup olmadığı, saçını topuz yapma, başörtüsü kullanımı, saç bakım ürünleri kullanımı, son üç ayda A,C, E vitamini ve selenyum kullanımı olup olmadığı, Covid geçirme durumu, son üç ayda diyet yapma ve ilaç kullanma öyküsünü, vejetaryenlik durumu ve sigara kullanma durumuna yönelik bilgiler sorgulandı. Sinclair saç dökülme ölçeği ve saç çekme testi uygulandı. Boy, kilo ve Beden kitle indeksi (BKİ) ölçümleri tarafımızca yapılarak kaydedildi.

Laboratuvar testleri: TE'u kesin olarak teşhis eden laboratuvar testleri yoktur. Ancak bu hastalardan aşağıdaki testlerin isteminin uygun olduğu belirtilmektedir (81).

- Kırmızı kan hücresi indeksleri ile tam kan sayımı (anemiyi değerlendirmek için)
- Komple metabolik panel (altta yatan hastalığın belirtilerini değerlendirmek için)
- Tiroid uyarıcı hormon (tiroid bozukluğunu değerlendirmek için)

- Ferritin (demir depolanmasını değerlendirmek için)
- 25-hidroksivitamin D seviyeleri (D vitamini eksikliğini değerlendirmek için)

Çalışma sırasında polikliniğe gelen hastalardan rutin olarak istenen tahliller sırasıyla: Açlık kan şekeri (AKŞ), üre, AST, ALT, kreatinin, B12, TSH, sT3, sT4, folik asit düzeyi, demir, demir bağlama kapasitesi (UIBC), Hb, Hct, MCV ve transferin saturasyonu olup her birinin düzeyi kaydedildi. Ancak vitamin D istemi branş kısıtlamalı olduğu için istenemedi.

Demir eksikliği ve anemi değerlendirilmesi: Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından anemi için önerilen Hb sınır değeri erkeklerde <13 g/dL, kadınlarda <12 g/dL, hamilelik sırasında <11g/dL olarak benimsenmiştir (82). DEA'sinde transferin saturasyonu %18'in altında ve serum ferritin düzeyi <15–25 ng/mL düzeyinde seyrederek (83). Demir eksikliğini taramak için hemogloblin konsantrasyonu kullanılabilirken, demir eksikliğini doğrulamak için serum ferritin konsantrasyonu kullanılabilir. Bununla birlikte, enfeksiyöz, inflamatuvar ve neoplastik durumları olan hastalarda serum ferritin konsantrasyonu akut faz reaktanı olduğu için ferritin yükselir. Eritrosit çinko protoporfirin konsantrasyonu, transferrin konsantrasyonu, serum demir konsantrasyonu ve transferin saturasyonu gibi parametrelerle demir eksikliği doğrulanmalıdır (51). Bu nedenle çalışmamızda DEA tanısı koyarken Hb ve transferrin saturasyonları referans değerlere göre beraber değerlendirilerek DEA var ve yok diye gruplandırma yapılmıştır.

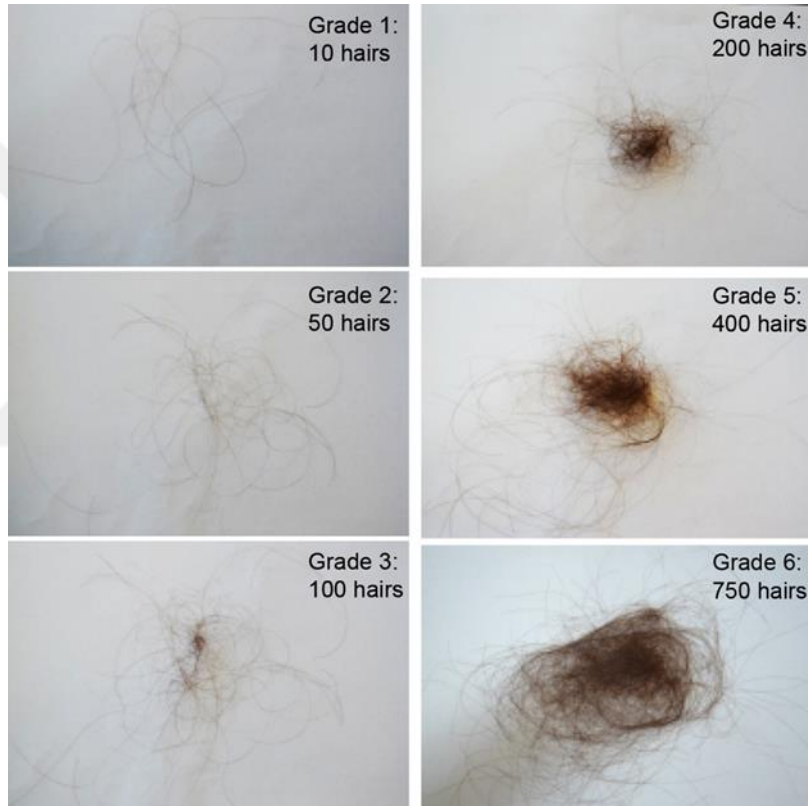
B12 ve Folik Asit eksikliğinin değerlendirilmesi: B12 düzeyleri <200 pg/mL eksiklik, 200-300 pg/mL arası düzeyler sınırda ve 300 pg/mL üzeri düzeyler normal diye ayrılır. Folik asit düzeyleri ise <2 ng/mL eksiklik, 2-4 ng/mL sınırda ve 4 ng/mL üzeri normal olarak sınıflanır (84)(85). Çalışmamızda eksik olan grup ile sınırda veya normal düzeyde B12 ve folik asit düzeyleri olan diye ikili gruplar oluşturulmuştur.

Tiroid fonksiyonlarının değerlendirilmesi: Sağlıklı erişkinde TSH sınır değerleri 0,5-4 mU/L düzeyindedir. TSH>4 mU /L ve sT4 düşük olması durumunda aşikar hipotiroidi tanısı konur. TSH>4 mU /L ve sT3 ile sT4 normal olduğu durumlarda subklinik hipotiroidi tanısı konur. TSH<0,5 mU/L ve sT3, sT4 yüksekse hipertiroidi tanısı konur (86). Çalışmamızda tiroid fonksiyon testleri normal olan (0,5-4 mU /L aralığı) ve bozulmuş olan diye ikili gruba sınıflandırılmıştır.

Saç çekme testi: TE düşündüreren klinik bulgularla başvuran hastalarda fizik muayenenin bir parçası olarak kafa derisinin birden fazla bölgesinde saç çekme testi (SÇT) yapılmalıdır. Test, aktif saç dökülmesinin tanınmasına ve telogen saç dökülmesinin tanımlanmasına yardımcı olur. TE'a bağlı saç dökülmesi durmuş hastalarda SÇT negatif olacaktır.

SÇT doktor tarafından uygulanan basit bir testtir. Test değerlerinin doğru olması için hastalar testin 5 gün öncesinden itibaren saçlarını yıkamamalıdır. Ortalama 50-60 kıldan oluşan saç destesi ilk üç parmak arasında saçlı deriye yakın bir yerden sımsıkı tutulur ve kıl gövdesinden aşağı kaydırılarak çekilir. Daha sonra ele gelen saçlar sayılır ve teşhise bağlı olarak bazen mikroskop altında da incelenebilir. Eğer tutulan saçın %10 undan (>6 saç kılı) fazla saç ele gelirse SÇT testi pozitif olarak kabul edilir, aktif saç dökülmesini gösterir. Eğer 6 telden daha az ise normal fizyolojik dökülme olarak kabul edilir. Genellikle Akut TE'da pozitif, kronik TE'da negatif sonuçlar elde edilir, fakat tanıyı ekarte ettirmez (87)(88).

Sinclair Saç Dökülme Ölçeği: Saç dökülmesi miktarındaki gerçek artış veya saç dökülmesi farkındalığının artması nedeniyle hastalar tarafından saç dökülmesinde artış bildirilebilir (89). Bu tutarsızlık nedeniyle, kadın tipi saç dökülmesi deneklerinde normal ve aşırı saç dökülmesini değerlendirmek için bir görsel-analog skala olan Sinclair Saç Dökülme Ölçeği (SSDÖ) geliştirilmiştir. Sinclair testine göre hastalardan yıkanan ve yıkanmayan günlerde kendi saç dökülmesini en iyi temsil eden fotoğrafları seçmeleri istenecektir. 1-4. dereceler normal kabul edilirken, 5. ve 6. dereceler aşırı dökülmeyi gösterecek şekilde bilgileri kaydolacaktır.



Şekil 1 Sinclair Saç Dökülme Ölçeğinde görsel analog skala cinsinden dökülme derecesinin değerlendirilmesi (90) (91).

3.6 Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences for Windows) 22.0 programı kullanıldı. Verilerin normallik dağılımını göstermek için Shapiro-Wilk-W testi, Kolmogorov Smirnov testi, skewness ve kurtosis değerleri kullanılmıştır.

Sürekli değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler ortalama ve standart sapma ile, kategorik verilere ait tanımlayıcı istatistikler ise frekans ve yüzde olarak belirtilmiştir. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında Ki-kare testi kullanılmıştır. Niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım varsayımını karşılayanlarda Independent Samples-T Test ve Tek Yönlü Varyans Analizi (One-Way Anova) testi kullanılmıştır. Normal dağılım varsayımını karşılamayanlarda ise Mann-Whitney U testi ve Kruskal-Wallis testi kullanılmıştır.

4. BULGULAR

Çalışmaya katılan yaş ortancası 38 yıl olan 210 kadın katılımcının, sosyodemografik verileri, saçla ilgili özellikleri, laboratuvar değerleri Tablo 4 ve Tablo 5’de sunulmuştur. Katılımcıların Sinclair ortalama puanı $4,46 \pm 1,14$ olup haftalık ortalama saç yıkama sayısı 3 olarak izlenmiştir. Laboratuvar değerleri arasında glukoz ($91 \pm 11,6$) mg/dL, B12 ($336,2 \pm 127,46$) ng/L, folik asit ($7,89 \pm 3,41$) μ g/L, ferritin ($35,72 \pm 42,43$) ug/L, ALT ($15,98 \pm 8,81$ U/L), AST ($17,22 \pm 5,65$ U/L), üre ($24,14 \pm 7,37$) mg/dl, kreatinin ($0,67 \pm 0,11$) mg/dl, TSH ($2,44 \pm 2,73$) mU/L değerleri ortalama \pm SS olarak hesaplanmıştır.

Tablo 4 Çalışmada kullanılan laboratuvar değerleri ve sürekli demografik değişkenlerin dağılımının değerlendirilmesi

	Ort.\pmS.S.	Ortanca (Min-Mak)
Yaş	37,59 \pm 11,02	38 (18-60)
Kilo	68,06 \pm 12,37	65 (43-110)
Boy	161,33 \pm 6,86	162 (145-178)
BMI	26,29 \pm 5,29	26,17 (15,64-46,67)
Sigara (adet)	12,45 \pm 6,42	10 (1-20)
Covid geçirdikten Sonraki Süre (Ay)	5,67 \pm 3,12	5 (1-18)
Haftalık Yıkama	3,72 \pm 1,41	3 (0-7)
Sinclair Puan	4,46 \pm 1,14	4,5 (2-6)
Glukoz (mg/dL)	91 \pm 11,6	90 (63-152)
B12(ng/L)	336,2 \pm 127,46	317,5 (108-1008)
Folikasit(μg/L)	7,89 \pm 3,41	7 (2-22)
HG(g/dl)	12,47 \pm 1,46	12,6 (7,3-16,6)
Transferrinsat (%)	28,94 \pm 21,84	22,39 (2,33-112,3)
HCT(%)	37,94 \pm 3,73	38 (27-50)
MCV(fL)	83,96 \pm 6,43	85 (62-95)
Demir(ug/dL)	71,05 \pm 36,83	62,92 (10,44-193,56)
UIBC(ug/dL)	290,14 \pm 75,6	284,95 (111,7-542,8)
Ferritin(ug/L)	35,72 \pm 42,43	23,68 (1,92-399,8)

ALT(U/L)	15,98±8,81	14 (6-66)
AST(U/L)	17,22±5,65	16 (6-60)
Üre(mg/dL)	24,14±7,37	22 (12-65)
Kreatinin (mg/dL)	0,67±0,11	0,67 (0,42-1,09)
TSH (mU/L)	2,44±2,73	1,88 (0,01-31,1)
T4 (ng/dL)	1,22±0,91	1,14 (0,63-11,5)
T3 (ng/dL)	3,16±0,42	3,18 (1,9-4,6)

Katılımcıların %53,81'i (n=113) üniversite mezunu, %66,19'u (n=139) orta düzey gelirlili, %54,29'u (n=114) çalışmayan (ev hanımı ya da öğrenci), %28,57'si (n=60) memur, %17,14'ü (n=36) işçi olarak dağılım göstermiştir.

Covid-19 hastalığı geçirme oranı %29,05 (n=61), obezite oranı %24,29 (n=51), sigara bağımlılığı oranı %20,95 (n=44), saç sağlığını koruma amaçlı herhangi bir vitamin takviye alımı %10,8 (n=22) olarak saptanmıştır.

Hastaların %27,62'sinin (n:58) özellikli saç bakım ürünü kullandığı, %41,9'unun (n:88) düzenli saç boyası kullandıkları gözlenmiştir. Katılımcıların %30'unun (n:63) saç boyu kısa, %40,48'inin (n:85) orta ve %29,52'sinin (n:62) saç boyu uzun olarak dağıldığı izlenmiştir.

Tablo 5 Kategorik Demografik Değişkenlerin Dağılımı

Kategorik Demografik Değişkenler		n (%)
Eğitim Durumu	Temel düzey eğitim	97 (%46,19)
	Lise ve üzeri	113 (%53,81)
Meslek	Çalışmayan (ev hanımı yada öğrenci)	114 (%54,29)
	Memur	60 (%28,57)
	İşçi	36 (%17,14)
Obezite	Non-Obez	159 (%75,71)
	Obez	51 (%24,29)
Gelir Durumu	Geliri giderinden düşük	46 (%21,9)
	Geliri giderine denk	139 (%66,19)
	Geliri giderinden yüksek	25 (%11,9)
Nikotin Bağımlılık	Sigara içmeyen	166 (%79,05)
	Sigara içen	44 (%20,95)
Covid Geçirme Durumu	Hayır	149 (%70,95)
	Evet	61 (%29,05)
Saç için Vitamin Kullanımı	Hayır	188 (%89,52)
	Evet	22 (%10,48)
A, E vitamin ve Selenyum Kullanımı	Hayır	203 (%96,67)
	Evet	7 (%3,33)
Özellikli Saç Bakım Ürünü Kullanımı	Hayır	152 (%72,38)
	Evet	58 (%27,62)
Boya Varlığı	Hayır	122 (%58,1)
	Evet	88 (%41,9)
Boya Sıklık	Boya yok	121 (%57,62)
	1 aydan kısa	5 (%2,38)
	1-3 ay	37 (%17,62)
	3 aydan uzun	47 (%22,38)
Saç Boyu	Kısa	63 (%30)
	Orta	85 (%40,48)
	Uzun	62 (%29,52)

Sinclair Dökülme Durumu	Normal	105 (%50)
	Fazla	105 (%50)
Saç Çekme Testi	Negatif	114 (%54,29)
	Pozitif	96 (%45,71)
Doğrulanmış Dökülme	Dökülme yok	133 (%63,33)
	Dökülme var	77 (%36,67)
Aile Öyküsü	Hayır	134 (%63,81)
	Evet	76 (%36,19)
Topuz	Hayır	125 (%59,52)
	Evet	85 (%40,48)
Başörtü	Hayır	139 (%66,19)
	Evet	71 (%33,81)
Saç Dökülme Süresi	<6ay akut TE	105 (%50)
	>6ay kronik TE	39 (%18,57)
	Normal dökülme	66 (%31,43)
Vejetaryenlik Durumu	Hayır	198 (%94,29)
	Evet	12 (%5,71)
Kilo Verme Amaçlı Diyet Durumu	Hayır	167 (%79,52)
	Evet	43 (%20,48)
Uzamış Antibiyotik Kullanma Durumu	Hayır	165 (%78,57)
	Evet	45 (%21,43)
Demir Eksikliği Anemisi	Demir eksikliği anemisi yok	160 (%76,19)
	Demir eksikliği anemisi var	50 (%23,81)
B12 Grup	B12 sınırda/eksik olanlar	93 (%44,29)
	B12 normal olanlar	117 (%55,71)
Folik Asit Grup	Folik asit sınırda/eksikliği olanlar	21 (%10)
	Folik asit normal	189 (%90)

Hastaların saç dökülmesi şikayeti hem Sinclair görsel saç dökülme skalasında hastanın beyan derecesine göre hem de hekim tarafından yapılan Saç çekme testi ile doğrulanarak her 2 test pozitif olanlar saç dökülmesi anormal olan (TE pozitif), diğerleri ise fizyolojik sınırdaki dökülme (TE negatif) olacak şekilde gruplandırılmıştır. Oluşturulan gruplara göre sürekli değişkenlerin karşılaştırılması Tablo 6'da sunulmuştur.

Saç dökülmesi olanların olmayanlara göre; daha düşük Hg (TE negatif = $13,1 \pm 0,98$ g/dL, TE pozitif = $11,39 \pm 1,53$ g/dL; $t=8,77$, $p<0,001$), daha düşük Hct (TE negatif = % $39,37 \pm 2,76$, TE pozitif = % $35,48 \pm 3,93$; $t=7,664$, $p<0,001$), daha düşük MCV (TE negatif = $86,19 \pm 4,76$ fL, TE pozitif = $80,1 \pm 7,11$ fL; $t=6,686$, $p<0,001$), daha düşük transferrin saturasyonu (TE negatif = % $38,84 \pm 21,73$, TE pozitif = % $11,86 \pm 5,02$; $U=469,0$, $p<0,001$), daha düşük demir düzeyi (TE negatif = $88,82 \pm 34,04$ ug/dL, TE pozitif = $40,35 \pm 14,48$ ug/dL; $U=777,5$, $p<0,001$), daha düşük ferritin (TE negatif = $49,75 \pm 47,66$ ug/L, TE pozitif = $11,47 \pm 8,08$ ug/L; $U=9,042$, $p<0,001$), daha yüksek UIBC değerleri (TE negatif = $252,42 \pm 58,04$ ug/dL, TE pozitif = $355,3 \pm 55,45$ ug/dL; $t=-12,580$, $p<0,001$) olduğu gösterilmiştir.

Saç dökülmesi olanların olmayanlardan daha düşük B12 düzeyleri (TE negatif = $353,92 \pm 129,5$ ng/L, TE pozitif = $305,58 \pm 118,53$ ng/L; $t=2,687$, $p=0,008$), olduğu ancak folik asit düzeylerinin istatistiksel yönden farklı olmadığı (TE negatif = $7,95 \pm 3,5$ ug/L TE pozitif = $7,77 \pm 3,28$ ug/L; $t=5040,0$, $p=0,848$) gözlemlendi.

Karaciğer fonksiyon testleri incelendiğinde; saç dökülmesi olanlarda olmayanlara göre daha düşük ALT değerlerinin (TE negatif = $16,98 \pm 9,4$ U/L, TE pozitif = $14,25 \pm 7,42$ U/L; $t=2,191$, $p=0,030$) ve daha düşük AST değerlerinin (TE negatif = $17,83 \pm 6,45$ U/L, TE pozitif = $16,17 \pm 3,7$ U/L; $t=2,378$, $p=0,018$) olduğu görülmüştür. Böbrek fonksiyon testleri incelendiğinde saç dökülme varlığında üre ve kreatinin değerlerinde anlamlı fark saptanmamıştır (sırasıyla $p=0,113$; $p=0,454$). Tiroid fonksiyon testleri incelendiğinde TSH değerinde saç dökülme varlığında anlamlı fark görülmemiştir ($p=0,715$).

Covid-19 enfeksiyonu geçirdikten sonra geçen zaman ortalaması saç dökülmesi olmayanlarda $6,71 \pm 2,92$ ay iken, saç dökülmesi olanlarda $4,6 \pm 2,99$ ay olarak hesaplanmış ve istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($U=273,0$, $p=0,005$).

Tablo 6 Tüm katılımcılarda TE pozitif/ TE negatif durumuna göre *sürekli* verilerin karşılaştırılması

	Tüm katılımcılar (n=210)					
	TE negatif (n=133)		TE pozitif (n=77)		t/U	p
	Ort.±S.S	Ortanca (Min-Mak)	Ort.±S.S	Ortanca (Min-Mak)		
Yaş	38,29±11,4	39 (18-60)	36,38±10,28	37 (18-59)	t=1,211	0,227
Kilo	68,5±12,79	67 (43-110)	67,3±11,65	65 (45-98)	t=0,675	0,500
Boy	161,4±6,96	162 (148-178)	161,22±6,73	162 (145-175)	t=0,180	0,857
BMI	26,4±5,28	26,44 (15,64-46,67)	26,08±5,34	25,53 (16,49-39,54)	t=0,422	0,674
Sigara	12,15±6,5	10 (1-20)	12,94±6,48	10 (2-20)	t=-0,395	0,695
Covid Geçirdikten Sonraki Süre (Ay)	6,71±2,92	5 (3-12)	4,6±2,99	5 (1-18)	U=273,0	0,005
Haftalık Yıkama	3,73±1,49	3 (0-7)	3,71±1,27	3 (2-7)	t=0,074	0,941
Glukoz (mg/dL)	90,11±11,8	89 (63-152)	92,53±11,16	92 (72-130)	U=4502,0	0,145
B12 (ng/L)	353,92±129,5	335 (108-1008)	305,58±118,53	286 (108-639)	t=2,687	0,008
Folik asit (µg/L)	7,95±3,5	7 (2-22)	7,77±3,28	7 (2-20)	U=5040,0	0,848
Hg (g/dl)	13,1±0,98	13,1 (10,8-16,6)	11,39±1,53	11,6 (7,3-14,2)	t=8,771	<0,001
Transferrin Saturasyon (%)	38,84±21,73	31,42 (7,82-112,3)	11,86±5,02	11,36 (2,33-21,8)	U=469,0	<0,001
Hct (%)	39,37±2,76	39 (32-50)	35,48±3,93	36 (27-43)	t=7,664	<0,001

MCV (fL)	86,19±4,76	87 (62-95)	80,1±7,11	81 (65-95)	t=6,686	<0,001
Demir (ug/dL)	88,82±34,04	81,6 (21,94-193,56)	40,35±14,48	40,08 (10,44-74,2)	U=777,5	<0,001
UIBC (ug/dL)	252,42±58,04	252,9 (111,7-431,9)	355,3±55,45	349,6 (220,2-542,8)	t=-12,580	<0,001
Ferritin (ug/L)	49,75±47,66	35,6 (1,92-399,8)	11,47±8,08	9,58 (2,6-43,1)	t=9,042	<0,001
ALT (U/L)	16,98±9,4	15 (6-66)	14,25±7,42	12 (6-44)	t=2,191	0,030
AST (U/L)	17,83±6,45	16 (10-60)	16,17±3,7	16 (6-25)	t=2,378	0,018
Üre (mg/dL)	24,75±7,45	24 (12-65)	23,08±7,16	21 (12-45)	t=1,592	0,113
Kreatinin (mg/dL)	0,68±0,11	0,68 (0,47-1,08)	0,67±0,12	0,66 (0,42-1,09)	t=0,750	0,454
TSH (mU/L)	2,39±2,12	1,9 (0,01-19,2)	2,53±3,55	1,87 (0,02-31,1)	t=-0,365	0,715
T4 (ng/dL)	1,23±0,94	1,15 (0,64-11,5)	1,21±0,86	1,1 (0,63-8,43)	t=0,160	0,873
T3 (ng/dL)	3,18±0,42	3,18 (1,9-4,44)	3,12±0,4	3,12 (2,18-4,6)	t=1,003	0,317

Tablo 7' de TE pozitif ve negatif gruplar arasında kategorik verilerin dağılımı karşılaştırılmıştır.

Saçında boya olmayanların %28,69'unun (n:35) saçı dökülürken, boya olanların %47,73' ünün (n:42) saçının dökülmesi, anlamlı oranda saç boyatmanın daha yüksek saç dökülmesi yapacağını göstermiştir ($X^2=13,508$, $p=0,006$). Boya kullanma sıklığı ile saç dökülme varlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmaktadır ($X^2=13,508$, $p=0,003$), 1-3 ay ara ile saçına boya yaptıranların daha kısa ya da uzun aralıklarla boyatanlara göre daha sık saç dökülmesinin olduğu izlenmiştir ($X^2=15,891$, $p=0,003$). Ailesel saç dökülme öyküsü olanların %71,05'inin (n:54) saç dökülmesi varken, ailesel saç dökülmesi olmayanlardaki saç dökülme oranı %28.95 olup (n=22) istatistiksel açıdan anlamlıdır. ($X^2=60,644$, $p<0,001$).?

Saçı at kuyruğu / topuz şeklinde traksiyon ile toplayanların %69,41'inin (n:59), toplamayanların ise %14,4' ünün (n=18) saç dökülmesi bulunmaktadır ve istatistiksel olarak traksiyon varlığı saç dökülmesinde anlamlı düzeyde yüksek orandadır ($X^2=65,935$, $p<0,001$). Kilo verme amaçlı diyet yapmayanların %37,21' sinde (n=16) dökülme mevcutken, diyet yapanların %62,79'unun (n:27) saç dökülmesi bulunmaktadır ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmaktadır ($X^2=15,891$, $p<0,001$). Son 3 ay uzayan antibiyotik tedavisi almayanların %72,73' ünün (n:120) saç dökülmesi bulunmazken, alanların %71,11'inin (n:32) saç dökülmesi bulunmaktadır ve antibiyotik kullanımı saç dökülenlerde anlamlı oranda daha sıktır ($X^2=29,261$, $p<0,001$).

Demir eksikliği anemisi (DEA) olmayanların %81,25'inin (n:130) saç dökülmesi bulunmazken, DEA olanların %94' ünün (n:47) saç dökülmesi bulunmaktadır ve istatistiksel olarak anlamlıdır ($X^2=92,892$, $p<0,001$). B12 sınır / eksikliği olanların %44,09'unda (n=41) saç dökülmesi varken, B12 değeri normal olanların %30,77'sinin (n:36) saç dökülmesi bulunmaktadır ve saç dökülmesinde B12 sınır/ eksik oluşu anlamlıdır ($X^2=3,957$, $p=0,047$).

Covid-19 geçirenlerin %49,18'inin (n:30) saç dökülmesi varken, Covid-19 geçirmeyenlerin %31,54' ünün(n:47) saç dökülmesi vardır ve Covid geçirenlerde anlamlı olarak daha yüksektir ($X^2=5,797$, $p=0,019$).

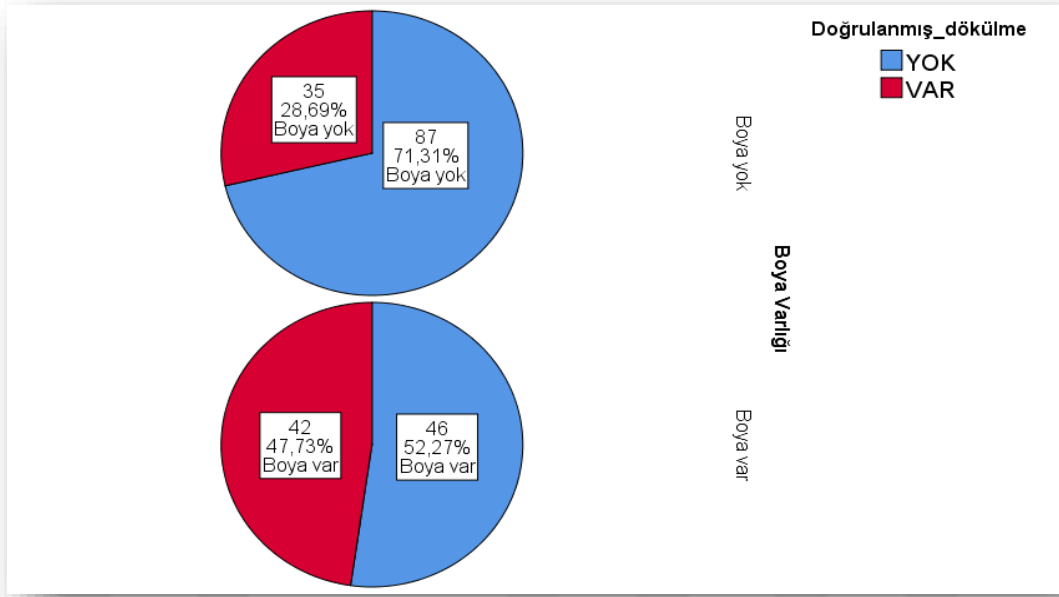
Tablo 7 Tüm katılımcılardaki TE pozitif /TE negatif durumuna göre kategorik verilerin karşılaştırılması

		2'li Dökülme Durumu			
		TE negatif, (n=133)	TE pozitif, (n=77)	X ²	p
		n (%)	n (%)		
Eğitim Durumu	Temel düzey eğitim	62 (%63,92)	35 (%36,08)	0,026	0,887
	Lise ve üzeri	71 (%62,83)	42 (%37,17)		
Meslek	Ev hanımı-öğrenci	71 (%62,28)	43 (%37,72)	0,705	0,715
	Memur	37 (%61,67)	23 (%38,33)		
	İşçi	25 (%69,44)	11 (%30,56)		
Obezite	Non-Obez	103 (%64,78)	56 (%35,22)	0,590	0,505
	Obez	30 (%58,82)	21 (%41,18)		
Gelir Durumu	Geliri giderinden düşük	28 (%60,87)	18 (%39,13)	1,976	0,394
	Geliri giderine denk	86 (%61,87)	53 (%38,13)		
	Geliri giderinden yüksek	19 (%76)	6 (%24)		
Nikotin Bağımlılık	Sigara içmeyen	106 (%63,86)	60 (%36,14)	0,093	0,861
	Sigara içen	27 (%61,36)	17 (%38,64)		
Covid Geçirme Durumu	Hayır	102 (%68,46)	47 (%31,54)	5,797	0,019
	Evet	31 (%50,82)	30 (%49,18)		
Saç için Vitamin Kullanımı	Hayır	119 (%63,3)	69 (%36,7)	0,001	1,000
	Evet	14 (%63,64)	8 (%36,36)		
A, E vitamini ve Selenyum Kullanımı	Hayır	127 (%62,56)	76 (%37,44)	1,562	0,266
	Evet	6 (%85,71)	1 (%14,29)		
Özellikli Saç Bakım Ürünü Kullanımı	Hayır	93 (%61,18)	59 (%38,82)	1,095	0,338
	Evet	40 (%68,97)	18 (%31,03)		
Boya Varlığı	Hayır	87 (%71,31)	35 (%28,69)	7,980	0,006
	Evet	46 (%52,27)	42 (%47,73)		

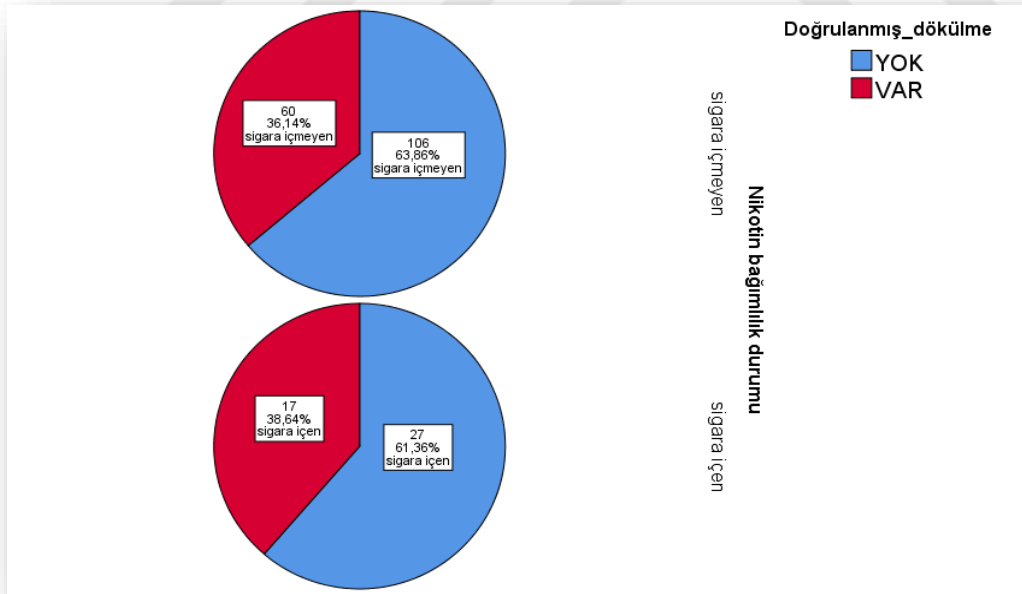
Boya Sıklık	Boya yok	86 (%71,07)	35 (%28,93)	13,508	0,003
	1 aydan kısa	3 (%60)	2 (%40)		
	1-3 ay	14 (%37,84)	23 (%62,16)		
	3 aydan uzun	30 (%63,83)	17 (%36,17)		
Saç Boyu	Kısa	40 (%63,49)	23 (%36,51)	2,145	0,352
	Orta	58 (%68,24)	27 (%31,76)		
	Uzun	35 (%56,45)	27 (%43,55)		
Aile Öyküsü	Hayır	111 (%82,84)	23 (%17,16)	60,644	<0,001
	Evet	22 (%28,95)	54 (%71,05)		
Topuz	Hayır	107 (%85,6)	18 (%14,4)	65,935	<0,001
	Evet	26 (%30,59)	59 (%69,41)		
Başörtü	Hayır	107 (%76,98)	32 (%23,02)	32,963	<0,001
	Evet	26 (%36,62)	45 (%63,38)		
Saç Dökülme Süresi	<6ay akut	105 (%100)	0 (%0)	122,591	<0,001
	>6ay kronik	8 (%20,51)	31 (%79,49)		
	Normal dökülme	20 (%30,3)	46 (%69,7)		
Vejetaryenlik Durumu	Hayır	126 (%63,64)	72 (%36,36)	0,137	0,762
	Evet	7 (%58,33)	5 (%41,67)		
Kilo Verme Amaçlı Diyet Durumu	Hayır	117 (%70,06)	50 (%29,94)	15,891	<0,001
	Evet	16 (%37,21)	27 (%62,79)		
Uzamış Antibiyotik Kullanma Durumu	Hayır	120 (%72,73)	45 (%27,27)	29,261	<0,001
	Evet	13 (%28,89)	32 (%71,11)		
Demir Anemisi	Demir eksikliği anemisi yok	130 (%81,25)	30 (%18,75)	92,892	<0,001
	Demir eksikliği anemisi var	3 (%6)	47 (%94)		
B12 Grup	B12 sınırdaksik olanlar	52 (%55,91)	41 (%44,09)	3,957	0,047
	B12 normal olanlar	81 (%69,23)	36 (%30,77)		
Folik Asit Grup	F.A. sınırdaksikliği olanlar	11 (%52,38)	10 (%47,62)	1,205	0,340
	F.A. normal	122 (%64,55)	67 (%35,45)		

TSH anormallik	Yok	122 (%91,7)	71(%92,2)	0,015	0,903
	Var	11(%8,3)	6 (%7,8)		

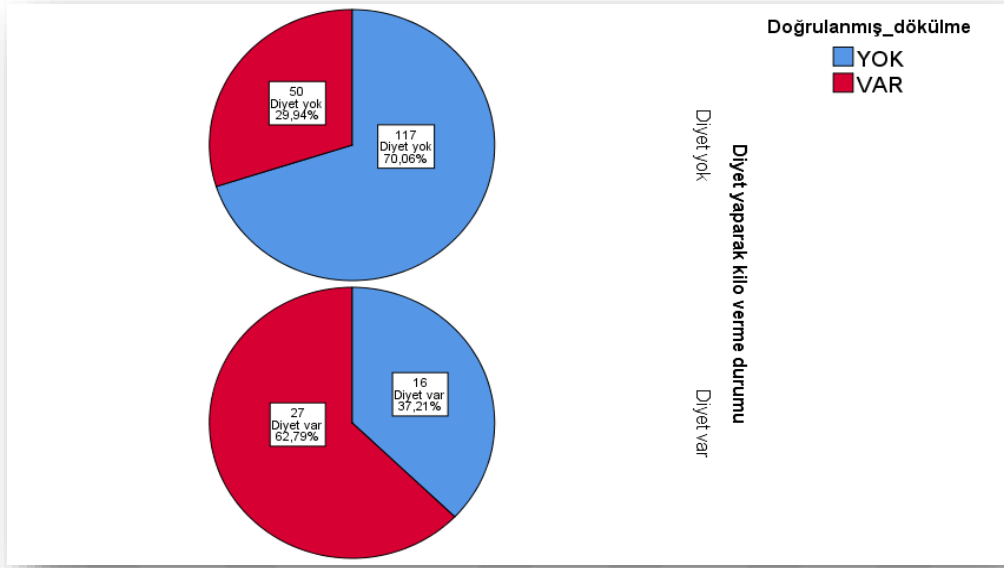




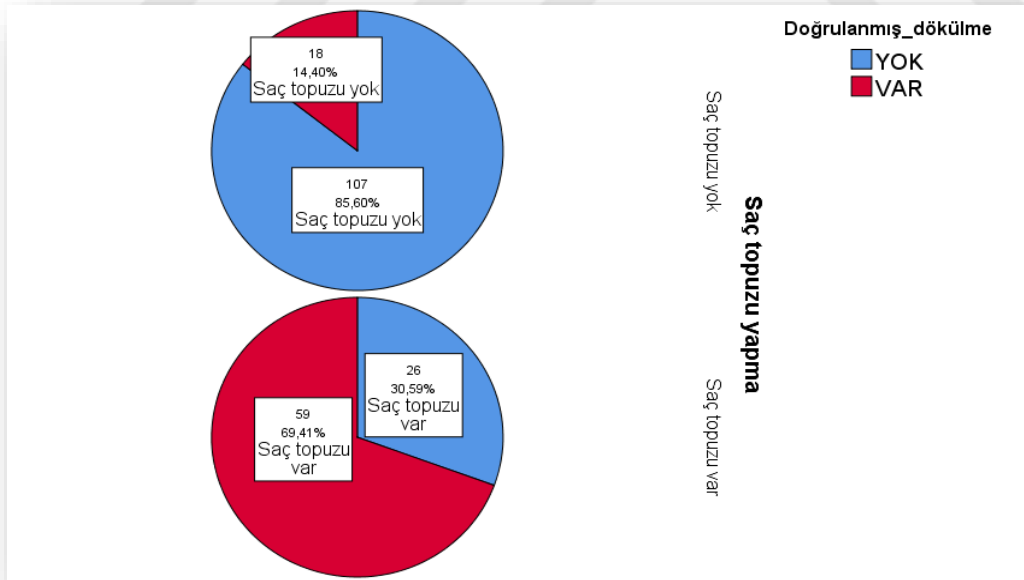
Şekil 2 Saçta boya olanlar ve olmayanlarda saç dökülmesinin değerlendirilmesi (p=0,006)



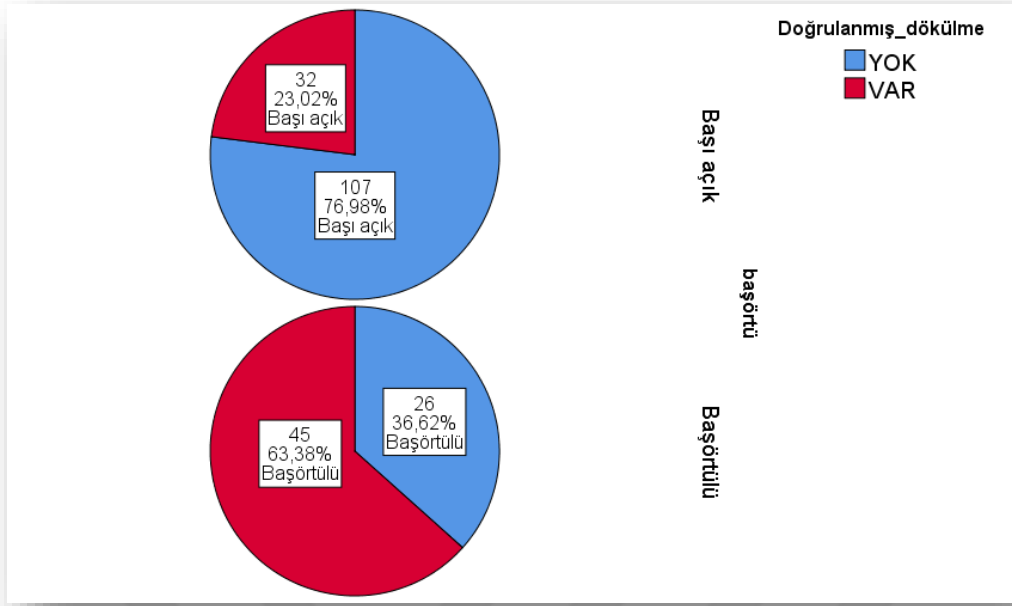
Şekil 3 Nikotin bağımlılık durumuna göre saç dökülmesinin değerlendirilmesi (p= 0,861)



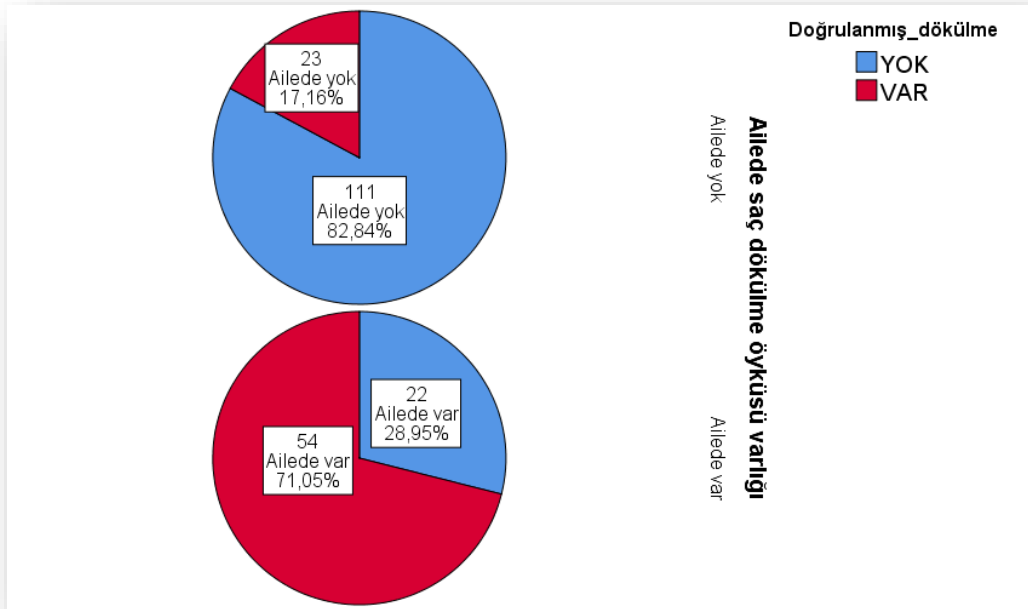
Şekil 4 Diyet yaparak kilo verme durumuna göre saç dökülmesinin değerlendirilmesi ($p < 0,001$)



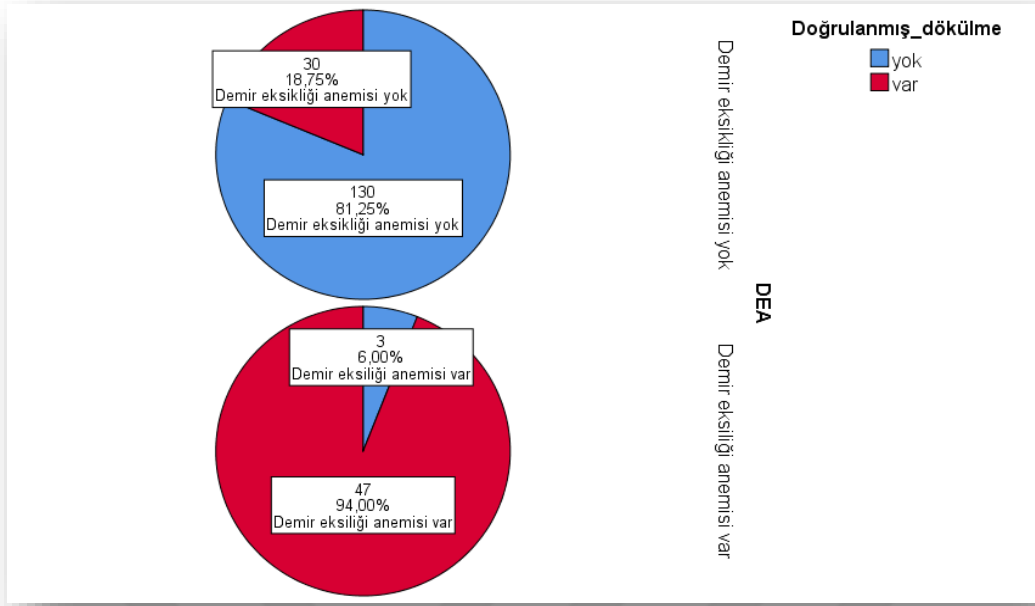
Şekil 5 Saçı topuz yaparak toplama durumuna göre saç dökülmesinin değerlendirilmesi ($p < 0,001$)



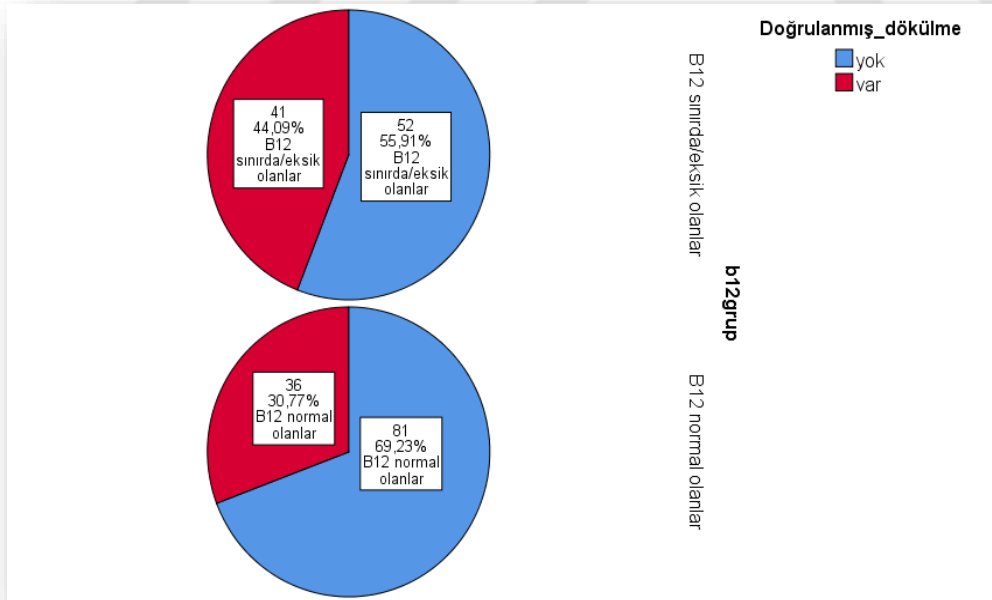
Şekil 6 Başörtüsü kullanma durumuna göre saç dökülmesinin değerlendirilmesi ($p<0,001$)



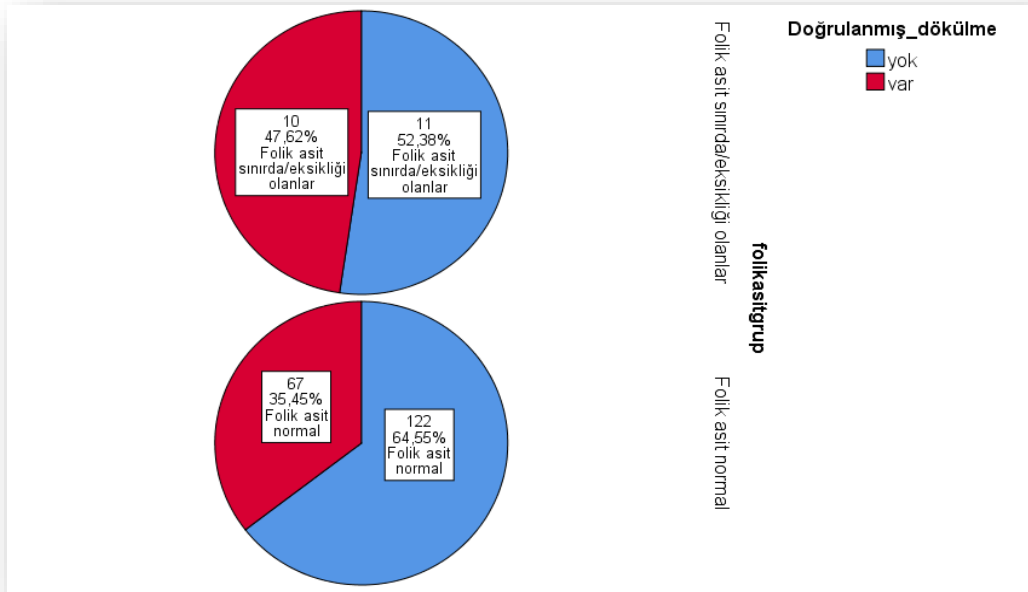
Şekil 7 Ailede saç dökülme öyküsü durumuna göre saç dökülmesinin değerlendirilmesi ($p<0,001$)



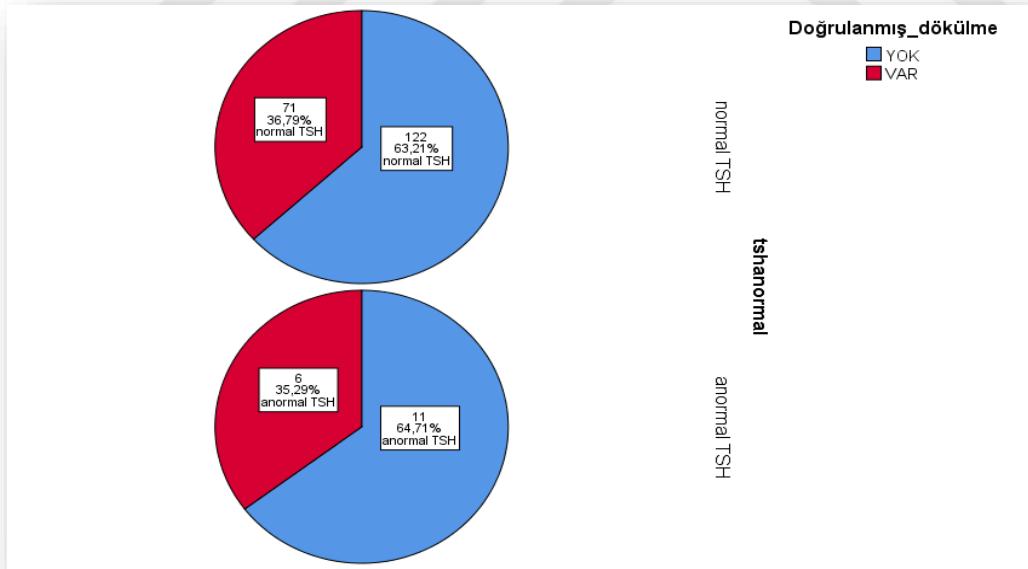
Şekil 8 Demir eksikliği anemisi olan ve olmayan gruplarda saç dökülmesinin değerlendirilmesi (p<0,001)



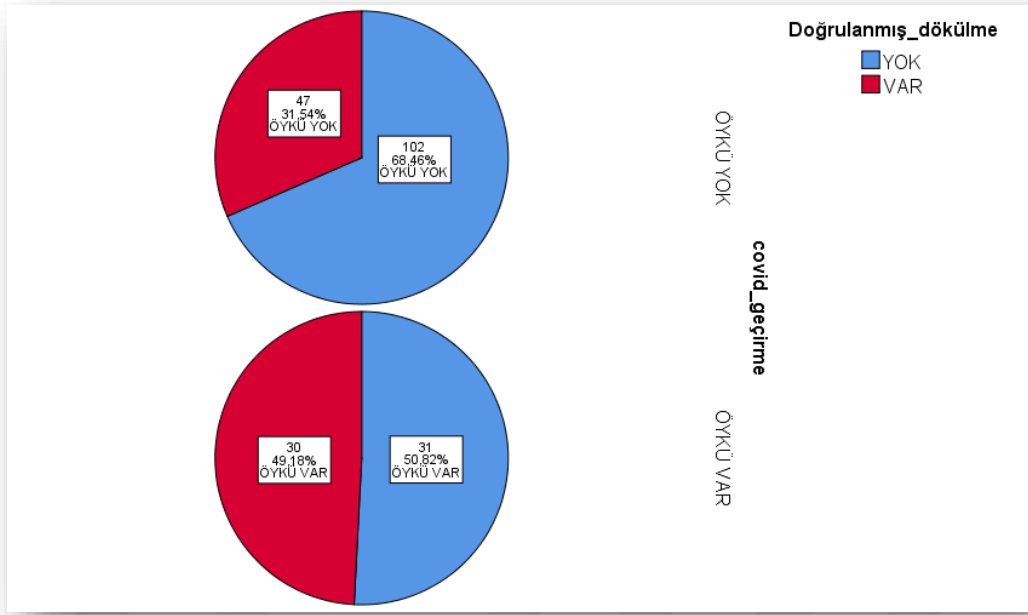
Şekil 9 B12 düzeyi normal olan ve olmayan gruplarda saç dökülmesinin değerlendirilmesi (p=0,047)



Şekil 10 Folik asit düzeyi normal olan ve olmayan gruplarda saç dökülmesinin değerlendirilmesi (p=0,340)



Şekil 11 TSH düzeyi normal olan ve olmayan gruplarda saç dökülmesinin değerlendirilmesi (p= 0,903)



Şekil 12 Son 6 ay içinde Covid-19 geçirmiş olan ve olmayan gruplarda saç dökülmesinin değerlendirilmesi (p=0,019)

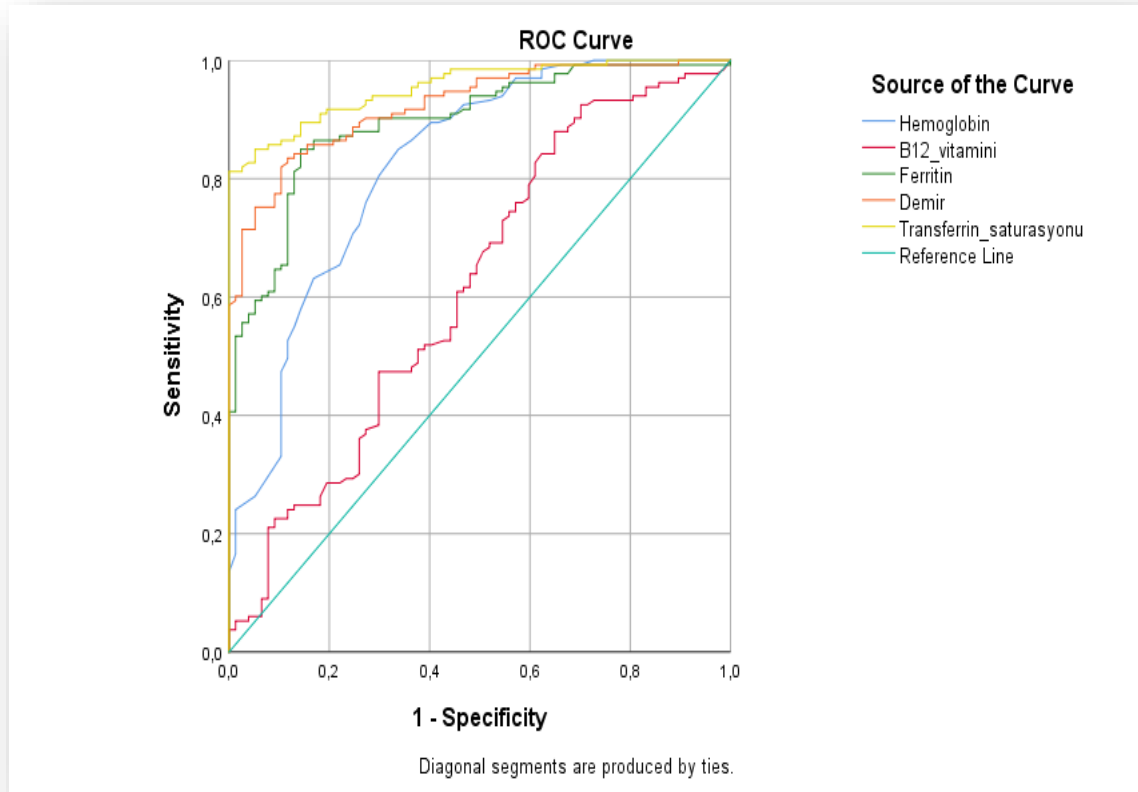
Katılımcılara Hg, B12, Ferritin, Transferrin Saturasyonu ve Folik Asit değişkenlerinin cut-off değerlerini belirlemek için Tablo 8 ve Tablo 9’da kullanılan saç dökülmesi var/yok değişkeni kullanılmıştır.

ROC analizi sonuçları Tablo 8’de verilmiştir. Yapılan analiz sonucunda saç dökülme (TE) durumu için Hg ($p<0,001$), B12 ($p=0,005$), Ferritin ($p<0,001$) ve Transferrin Saturasyonu ($p<0,001$) anlamlı bulunmuştur.

Hg değerinin cut-off değeri 12,5 g/dl olarak belirlenmiştir. B12 değerinin cut-off değeri 315 ng/L olarak belirlenmiştir. Ferritin değerinin cut-off değeri 18 ug/L olarak belirlenmiştir. Transferrin saturasyon değerinin cut-off değeri %18 olarak belirlenmiştir.

Tablo 8 ROC Analizi Sonuçları

Faktör	Eğri altı alan (%95 GA)	Cutoff f	Duyarlılık k	Özgüllük k	LR+	LR-	p
Hg(g/dl)	0,825 (0,765-0,885)	12,5	75,32%	71,68%	2,57 1	0,36 0	<0,001
B12(ng/L)	0,617 (0,536-0,698)	315	54,55%	54,89%	1,20 9	0,82 8	0,005
Ferritin(ug/L)	0,896 (0,854-0,938)	18,0	84,40%	85,00%	5,62 7	0,18 4	<0,001
Demir(ug/dL)	0,924 (0,890- 0,958)	58,0	88,31%	83,46%	5,34	0,14	<0,001
Transferrin Saturasyonu %	0,954 (0,93-0,979)	18,0	87,71%	87,72%	6,79 7	0,14 9	<0,001



Şekil 13 ROC analizi ile Hg, B12, ferritin, demir, transferin saturasyonu düzeyleri için kesim değerleri hesaplamasında kullanılan eğri alanların değerlendirilmesi

Katılımcıların sürekli değişkenlerinin korelasyon değerleri Tablo 6'da verilmiştir. Sürekli değişkenlerin çokluğu ve tablonun büyüklüğü sebebi ile herhangi bir değişkenle arasında korelasyon bulunmayan Boy, BMI, Sigara, Haftalık saç yıkama, Glukoz, TSH, T4, T3) veya çalışmada primer olmayan değişkenler tablodan çıkarılmıştır.

Katılımcıların yaşları ile Sinclair puanı (p.c.: -0,230, p:0,001) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ve zayıf korelasyon vardır. Katılımcıların Covid geçirdikten sonraki geçen süre ile Sinclair Puanı (p.c.: -0,381, p:0,002) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ve zayıf korelasyon vardır. Sinclair puanı ile B12 (p.c.: -0,182, p:0,008), Üre (p.c.: -0,181, p:0,008) ve Kreatinin (p.c.: -0,176, p:0,011) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ve çok zayıf korelasyon vardır.

Sinclair puanı ile MCV (p.c.: -0,367, p<0,0,001) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ve zayıf korelasyon vardır. Sinclair puanı ile HG (p.c.: -0,510, p<0,0,001), Transferrin Saturasyonu (r: -0,472, p<0,0,001), HCT (r: -0,469, p<0,0,001), Demir (p.c.: -0,440, p<0,0,001), Ferritin (p.c.: -0,525, p<0,0,001) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif yönlü ve orta şiddette korelasyon vardır.

Hastaların B12 değerleri ile Folikasit (p.c.: 0,140, p: 0,043) , HG (p.c.: 0,160, p: 0,021), HCT (p.c.: 0,188, p: 0,006), Ferritin (p.c.: 0,185, p: 0,007), ALT (p.c.: 0,191, p: 0,005) ve AST (p.c.: 0,157, p: 0,023) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönlü ve çok zayıf korelasyon vardır.

.



Tablo 9 Korelasyon Analizi Sonuçları

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1. Yaş	P.C	1																
	p																	
2. Kilo	P.C	0,508	1															
	p			<0,001														
3. Covid Geçirdikten Sonraki Süre (Ay)	P.C	0,091	0,119	1														
	p	0,487	0,360															
4. Sinclair Puan	P.C	- 0,230	-0,133	- 0,381	1													
	p	0,001	0,054	0,002														
5. B12(ng/L)	P.C	0,030	-0,042	0,045	- 0,182	1												
	p	0,660	0,544	0,728	0,008													
6. Folikasit(µg/L)	P.C	0,055	0,034	0,070	-0,020	0,140	1											
	p	0,430	0,623	0,590	0,777	0,043												
7. Hg(g/dl)	P.C	0,062	0,122	0,320	- 0,510	0,160	-0,042	1										
	p	0,372	0,077	0,012	<0,001	0,021	0,541											
8. Transferrin Sat.(%)	P.C	0,015	-0,075	-0,012	- 0,472	0,079	-0,057	0,509	1									
	p	0,830	0,282	0,926	<0,001	0,253	0,409	<0,001										

9. HCT(%)	P.C	0,080	0,138	0,300	- 0,469	0,188	- 0,019	0,965	0,465	1								
	p	0,247	0,047	0,019	< 0,00 1	0,006	0,790	< 0,00 1	< 0,00 1									
10. MCV(fL)	P.C	- 0,009	0,054	0,085	- 0,367	0,058	- 0,050	0,640	0,464	0,573	1							
	p	0,894	0,435	0,517	< 0,00 1	0,405	0,470	< 0,00 1	< 0,00 1	< 0,00 1								
11. Demir(ug/dL)	P.C	0,016	- 0,039	- 0,015	- 0,440	0,042	- 0,048	0,563	0,913	0,523	0,500	1						
	p	0,823	0,576	0,906	< 0,00 1	0,548	0,490	< 0,00 1	< 0,00 1	< 0,00 1	< 0,00 1							
12. UIBC(ug/dL)	P.C	- 0,114	- 0,037	- 0,188	0,521	- 0,014	0,055	- 0,545	- 0,787	- 0,472	- 0,551	- 0,641	1					
	p	0,099	0,591	0,146	< 0,00 1	0,841	0,429	< 0,00 1	< 0,00 1	< 0,00 1	< 0,00 1	< 0,00 1						
13. Ferritin (ug/L)	P.C	0,304	0,201	0,409	- 0,525	0,185	0,006	0,348	0,439	0,318	0,330	0,319	- 0,512	1				
	p	< 0,00 1	0,003	0,001	< 0,00 1	0,007	0,929	< 0,00 1	< 0,00 1	< 0,00 1	< 0,00 1	< 0,00 1	< 0,00 1					
14. ALT(U/L)	P.C	0,280	0,244	0,225	- 0,107	0,191	0,067	0,156	0,122	0,173	0,107	0,101	- 0,062	0,203	1			
	p	< 0,00 1	< 0,00 1	0,082	0,123	0,005	0,332	0,024	0,079	0,012	0,124	0,145	0,373	0,003				
15. AST(U/L)	P.C	0,195	0,129	0,299	- 0,109	0,157	0,151	0,111	0,072	0,119	0,147	0,119	0,016	0,087	0,801	1		
	p	0,004	0,061	0,019	0,114	0,023	0,028	0,108	0,296	0,087	0,033	0,086	0,819	0,212	< 0,00 1			
16. Üre (mg/dL)	P.C	0,357	0,264	0,162	- 0,181	- 0,025	- 0,058	0,128	0,015	0,127	0,071	0,038	- 0,077	0,245	0,085	- 0,062	1	
	p	< 0,00 1	< 0,00 1	0,212	0,008	0,714	0,402	0,065	0,829	0,066	0,306	0,582	0,269	< 0,00 1	0,219	0,371		

17. Kreatinin (mg/dL)	P.C	0,192	0,202	0,105	- 0,176	0,048	- 0,152	0,138	0,086	0,146	0,119	0,066	- 0,106	0,209	- 0,023	- 0,071	0,404	1
	p	0,005	0,003	0,418	0,011	0,492	0,027	0,045	0,213	0,035	0,084	0,341	0,125	0,002	0,745	0,308	<0,001	

Tablo 10' da saç dökülmesi (TE) olan ve olmayan gruplar arasında karşılaştırılan kategorik ve sürekli verilerin p değeri 0,20 altında olanlar alınarak oluşturulan tahmin modelinde saç dökülmesinde DEA varlığı yaklaşık 46 kat ($p < 0,001$; OR=46,357, %95 GA= 11,485-187,117), saça topuz / at kuyruğu toplama gibi traksiyon işlemi uygulama 11 kat ($p=0,001$, OR=11,248, %95 GA= 2,830-44,697), ailesel saç dökülme varlığı 5 kat ($p=0,001$, OR=4,914, %95 GA= 1,854 – 13,021) artmış risk faktörü olarak saptandı.

Tablo 10 Saç dökülmesine (TE) etki eden bağımsız risk faktörlerinin lojistik regresyonla incelenmesi

Değişkenler	P değeri	Odds Oranı	95% Güven Aralığı	
			Alt limit	Üst limit
Demir eksikliği anemisi varlığı	0,000*	46,357	11,485	187,117
Saçını topuz/at kuyruğu yaparak toplama	0,001*	11,248	2,830	44,697
Ailesel saç dökülme öyküsü varlığı	0,001*	4,914	1,854	13,021
Diyetle akut kilo verme öyküsü	0,062	2,863	0,947	8,661
B12 eksikliği varlığı	0,169	1,977	0,749	5,220
Başörtülü olma durumu	0,081	0,280	0,067	1,167
Saçı düzenli boyama durumu	0,642	1,251	0,487	3,212
Son 3 ayda antibiyotik kullanma öyküsü varlığı	0,501	1,495	0,463	4,834

5. TARTIŞMA

Üçüncü basamak bir eğitim ve araştırma hastanesinde kadınlarda saç dökülme şikayetini aile hekimliği bakışıyla ele alan çalışmamızda, kadınlarda demir eksikliği anemisinin (DEA) 46 kat, saçı topuz ya da at kuyruğu gibi çektirerek toplamının 11 kat, ailevi öykü olmasının 5 kat daha dökülme açısından riskli olacağı gösterilmiştir. Saç dökülmesinde sınır değerler; hemoglobin düzeyi için 12,5 g/dL, ferritin düzeyi için 18 ug/L, demir düzeyi için 58 ug/dL, transferrin saturasyonu için %18 ve vitamin B12 düzeyi için 315 ng/L olarak hesaplanmıştır. Dökülme açısından saçın düzenli boyanması, başörtü kullanımı, diyete bağlı ani kilo kaybı ve son 3 ay içinde tekrarlayan antibiyotik ilaç kullanımı önemli bulunmuştur. Eğitim, gelir düzeyi, meslek, sigara kullanımı, obezite varlığı, vejetaryen beslenme gibi demografik özellikler ile saçta özel vitamin takviye alımı, özellikli saç ürünü kullanımı, saç boyu gibi saçta özel faktörlerin önemsiz olduğu izlenmiştir.

Şiddetli DEA'sinde telogen evrenin sonundaki kıl foliküllerinin anagen evreye tekrar giremediği ve bunun sonucunda saç kaybı meydana geldiği bildirilmiştir (5). Demir eksikliği dünyanın en yaygın beslenme eksikliğidir ve gelişimsel gecikme, bozulmuş davranış, azalmış entelektüel performans ve enfeksiyona karşı azalmış direnç ile ilişkilidir. Premenopozal kadınlarda DEA'sinin en yaygın nedenleri adet kanaması ve hamileliktir. Erkeklerde ve postmenopozal kadınlarda DEA'sinin en yaygın nedenleri gastrointestinal kan kaybı ve emilim bozukluğudur. Demir eksikliğini taramak için hemoglobin konsantrasyonu kullanılabilirken, demir eksikliğini doğrulamak için serum ferritin konsantrasyonu kullanılabilir. Bununla birlikte, enfeksiyöz, inflamatuvar ve neoplastik durumları olan hastalarda serum ferritin konsantrasyonu akut faz reaktanı olduğu için yükselir. Eritrosit çinko protoporfirin konsantrasyonu, transferrin konsantrasyonu, serum demir konsantrasyonu ve transferin saturasyonu gibi parametreler kullanarak demir eksikliğinin nedeni belirlenmelidir. Hasta erkekse, postmenopozal kadınsa veya kan kaybı için risk faktörleri varsa, hasta özellikle gastrointestinal (örn. kolon kanseri) olmak üzere kan kaybı kaynakları açısından değerlendirilmelidir. Demir eksikliği ve saç dökülmesi arasındaki ilişkiyi inceleyen hemen hemen hepsi sadece kadınlara hitap etmiş birçok çalışma sikatrisyel olmayan saç dökülmesine odaklanmıştır. Bazıları demir eksikliğinin alopesi areata, AGA, TE ve yaygın saç dökülmesi ile ilişkili olabileceğini desteklerken, bazıları da desteklememiştir. Şu anda, saç dökülmesi olan hastalarda demir eksikliği için evrensel tarama önermek için yeterli kanıt yoktur.

Ek olarak, DEA olmadan saç dökülmesi ve demir eksikliği olan hastalara demir takviyesi tedavisi verilmesini önermek için de yeterli kanıt yoktur. İkisinden birini yapma kararı klinik karara dayanmalıdır. Cleveland Clinic Foundation'daki uygulama, hem sikatrisyel hem de sikatrisyel olmayan saç dökülmesi olan erkek ve kadın hastaları demir eksikliği açısından taramaktır. Bu uygulama kendi başına kanıta dayalı olmasa da, anemi olsun veya olmasın demir eksikliği tedavi edildiğinde saç dökülmesi tedavisinin arttığına inanılmaktadır. Anemisi olmadan demir eksikliği tedavisi vermek tartışmalıdır. Aşırı demir takviyesi aşırı demir yüklenmesine neden olabileceği için tehlikelidir. Özellikle kalıtsal hemokromatoz gibi yüksek riskli hastalarda, demir replasman tedavisine yanıt vermeyen hastalarda dikkatli olunmalıdır (51).

Saç dökülmesi olan hastalarda 30, 40 veya 70 ug/L'nin üzerindeki ferritin seviyelerine ulaşmak için demir alımının desteklenmesi, bazı uzmanlar tarafından saç dökülmesi tedavisinin daha yüksek serum ferritin seviyelerinde optimize edildiği inancına dayanarak önerilmiştir (48)(51)(92). Wolff ve ark. saç dökülen kadınlar için optimal ferritin değerinin 70 ug/L olması gerektiğini bildirmiştir (38).

Özkoç ve ark. diffüz saç dökülmesi olan 17-63 yaş arası 100 kadın hastada trichoscan bulguları ile demir eksikliği anemisinin ilişkisini değerlendirmiştir. Tüm olguların ortalama ferritin düzeyini 24,31±2,31 ug/L olarak bulmuşlardır. Vakaların %72'sinde serum ferritin düzeyi 40 ug/L'nin altında saptandığından, diffüz saç dökülmesi olan hastalarda anemi olmasa bile 40 ug/L'nin altındaki ferritin değerlerinde demir replasmanı yapılmasının tedavide yardımcı olabileceğini ileri sürmüşler (66).

Bizim çalışmamızda literatürden farklı olarak ferritin düzeyi 18 ug/L kesim değeri üzerinde olan kadınlarda dökülmenin yaklaşık %85 duyarlılık ve %85 özgüllük ile fizyolojik olduğu saptanmıştır. Saçı dökülmeyenlerde anemi ve demir eksikliğinin olmadığı, ferritin depolarının yeterli olduğu görülürken, saç dökülmesi olanların hg, demir, ferritin düzeyleri fizyolojik sınırlarda bulunmuştur. Bu durum bizim çalışmamızdaki kadınların demir eksikliği olmadan saç dökülmesi yaşadığı, dolayısıyla anemi olmasa da saç dökülmesinde 18 ug/L altındaki ferritin düzeylerinde demir takviyesinin verilebileceğini göstermiştir.

Literatür, beslenme faktörleri ve saç dökülmesi hakkında çok az şeyin bilindiğini ortaya koymaktadır. Bildiklerimiz, protein-enerji malnutrisyonu, açlık ve yeme bozuklukları üzerine yapılan çalışmalardan kaynaklanmaktadır. Sağlıklı bireylerde, beslenmenin artan saç dökülmesi olan kişilerde rol oynadığı görülmektedir. Hard, 40 yıl önce, anemik olmayan ancak

demir eksikliği olan saç dökülmesinde demir takviyelerinin önemini göstermiştir. Serum ferritin konsantrasyonları, bireyin demir durumunun iyi bir değerlendirmesini sağlar. Rushton ve ark. serum ferritin konsantrasyonlarının kadın saç dökülmesinde bir faktör olduğunu gösteren ilk yayınlanmış verileri sağlamış ve 10 yıl sonra Kantor ve ark. bu ilişkiyi doğrulamıştır. Saç dökülmesinde artış olan kişilerde hangi serum ferritin düzeyinin kullanılacağı henüz kesin olarak belirlenmemiştir ancak 70 ug/L kesim değeri önerilir (48).

Çalışmamızın bulgularında ferritin için saç dökülme düzeyinin 18 mikro g/L olması ise 70 mikro g/L gibi yüksek bir değer değil daha düşük bir ferritin hedefinin önerilebileceği şeklinde yorumlandı.

Rutinde oldukça sık olarak istenmesine rağmen kronik TE ile vit B12 eksikliği arasındaki ilişkiyi gösteren çalışma sayısı çok azdır. Özden ve ark.'nın yaptıkları çalışmada 100 hastanın 2' sinde B12 vitamin eksikliği tespit edilmiş ve saç dökülmesi ile B12 vitamini eksikliği ilişkilendirilmemiş (93). Öztürk ve ark.'nın yaptığı bir çalışmada 6 aydan daha uzun süreli TE mevcut olan hasta grubunda 245 hastanın 52'sinde %21.2 oranında B12 vitamin eksikliğine rastlanmıştır (94). Poonia ve ark.'nın yaptığı çalışmada 100 TE vakasında 76 hastanın B12 vitamin düzeyinin ≤ 211 ng/L olduğu bulunmuştur (95). Avcı ve ark.'nın 563 TE hastada yaptığı çalışmada 17 hastada (%3.02) B12 vitamin eksikliği ve 51'inde (%9.06) folat eksikliği tespit edilmiştir. Literatürde B12 vitamin eksikliği ve TE arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmaların az olduğu dile getirilmiştir (96). Bizim çalışmamızda sınırda ya da eksik B12 düzeyi görülme oranı %44,29'dur. Saç dökülmesindeki 315 ng/L düzeyindeki B12 kesim değerimiz normal sınırlarda bulunduğundan, B12 eksik olanlarda saç dökülmesi olabileceği gibi B12 'nin normal düzeylerinde de dökülme olabileceği çalışmamızda gösterilmiştir. Ancak B12 için 315 ng/L düzeyinin saç dökülmesini öngörmedeki özgüllüğü %54.89 duyarlılığı %54.55 olarak hesaplandığından saç dökülenlere B12 takviye önerisi tartışmalıdır. Çalışmamızda saç dökülmesi ile B12 ilişkisi istatistiksel olarak anlamlı çıksa da düşük özgüllüğünden dolayı klinik açıdan saç dökülmesi ile ilişkilendirilmemesi daha uygun görülmüştür.

Esansiyel amino asit olan l-lisin'in saç dökülmesindeki rolü de önemli görünmektedir. Saç dökülmesinin arttığı kadınlarda yapılan bir araştırmada l-lizin ve demir tedavisine yanıt alındığı doğrulanmıştır. Düşük serum çinko konsantrasyonlarının saç dökülmesine neden olduğu yönündeki popüler görüşü destekleyen hiçbir kanıt yoktur. Aşırı besin takviyesi alımı aslında saç dökülmesine neden olabilir ve kanıtlanmış bir eksiklik olmadığında da önerilmez (48). Bizim çalışmamızda saça özel satılan vitamin kombini preparatların kullanımının saç dökülmesi varlığına etki etmediği gözlenmiştir. Benzer şekilde

demir ve B12 eksikliği açısından bir risk faktörü olacak vejetaryen beslenmenin de saç dökülmesi varlığına anlamlı etkisi olmadığı görülmüştür.

LoSicco ve ark. 367 alopesi hastasını geriye dönük inceledikleri çalışmada, olguların 8'inde anormal tiroid fonksiyon testleri saptamıştır. Buna dayanarak alopesi hastalarında sadece kan testi çalışmanın yeterli olmadığını, tiroid muayenesi ve ultrasonografisi ile de araştırmanın derinleştirilmesi gerektiğini vurgulamışlardır (97). Avcı ve ark. saç dökülen 563 kadın hastayı değerlendirdikleri çalışmada, tiroid fonksiyon testlerinden en az birinin bozuk olduğu 8 kadın tespit edilmiş ve bu anormalliklerin TE için bir etiyolojik sebep olabileceğini vurgulamışlardır(96). Özden ve ark. altı aydan daha uzun süre yaygın saç dökülmesi şikayeti bulunan hastaları inceleyen bir çalışmalarında, hastaların %18'inde tiroid fonksiyon bozukluğu olduğunu tespit etmişlerdir (93). Çadırcı ve ark'nın yaptığı çalışmada 205 hastanın 16'sında tiroid fonksiyon bozukluğu görülmüş (9). Bizim çalışmamızda TSH düzeyleri açısından saç dökülmesi olanlar olmayanlara benzer izlenmiştir.

5.1 Saç Boyama ve Bakım

Çalışmamızda katılımcıların yarısının düzenli saç boyama işlemi yaptırdığı izlendi. Her 3 katılımcıdan birinin özellikli saç ürünü kullandığı ve her 10 katılımcıdan birinin de saça yönelik oral vitamin aldığı saptanmıştır.

Traksiyon alopesisi balerinlerde, Sihlerde, Japonlarda ve Afrikalılarda daha sık görülür. Saçların saç bağı ve tokayla gerdirilmesiyle oluşur (98). Saç folliküllerinin %20-%40'ı katagen ve telogen evrededir. Folliküler veya perifolliküler hemoraji, follikülosentrik hemosiderin birikimi ile folliküler epitelin dermisten ayrılması izlenebilir. Saç gövdesinin şekil ve yapısında bozulma (trikomalazi) ve folliküllerdeki melanin kümeleri en dikkat çekici bulgulardır (99). Bu durum saça verdiği zarar nedeniyle diffüz dökülmede etkili olacağından, çalışmamızda saçı çektirerek toplama şekline saç dökülmesi olanlarda olmayanlara göre daha sık rastlandığı görülmüştür.

Özellikle Covid-19 döneminde kadınlar arasında artan oranda görüldüğü bildirilen saç dökülmesi üzerine yapılan sistematik incelemelerde, vakaların çoğunun kadın (%82.8) olduğu, ortalama saç dökülmesi başlangıcının 2 ay ve iyileşene kadar geçen sürenin 5 ay olduğu, COVID-19'daki saç dökülmesinin esas olarak TE'u içerdiği ve doğası gereği geri dönüşümlü olabileceği düşünülmektedir. Östrojen, progesteron ve proinflamatuvar sitokinlerin olası rolleri

dahil olmak üzere COVID-19'da saç dökülmesinin ayrıntılı patofizyolojisini ve risk faktörlerini belirlemek için gelecekteki çalışmalara ihtiyaç olduğu belirtilmektedir (100). Bizim çalışmamızda da Covid-19 geçirenlerin oranı %29 olup, daha sık saç dökülmesi olduğu ve ortalama 5 aydan kısa sürdüğü için akut TE nedeni olduğu doğrulandı.

6. KISITLILIKLAR

TE'un kesin ve ayırıcı tanısı için öneri dermatoloji uzmanı tarafından yapılacak olan dijital dermatoskop ile bakı muayenesi ve gereği halinde biyopsi alınmasıdır. Ancak saç dökülmesi hemen hemen her kadında görünen bir şikayet olabileceğinden, tüm diffüz tariflenen saç dökülmelerinin dermatoloji uzmanınca görülmesi gerekli değildir. Dermatoskop ile bakı muayenesi yapılamamış olması çalışmamızda bir kısıtlılık olsa da, dermatolojiye gönderilmesi gereken TE vakalarının ön ayırımı ve saç dökülmesinin hekim ve hasta tarafından doğrulanmasına yönelik birinci basamakta kullanımı uygun testlerle yapılmış olması güçlü yanındır.

7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızda kullanılan Sinclair görsel saç skalası saç dökülme şikayeti olan hastanın kendi öz değerlendirmesine dayanırken, Saç çekme testi hekim tarafından dökülmenin fizyolojik olmayıp patolojik olduğunun doğrulanmasını mümkün kılmıştır. Böylece yaygın saç dökülmesi olan TE varlığı değerlendirilebilmiştir. Sinclair görsel saç skalası ve Saç çekme testleri birinci basamakta rahatlıkla uygulanabilecek yöntemler olup, tam kan sayımı, ferritin, demir, transferin saturasyonu, B12, folik asit, tiroid fonksiyon testleri, karaciğer ve böbrek fonksiyon testleri de ülkemizde aile sağlığı merkezlerinde ücretsiz bakılabilmektedir. Çalışmamızda aile hekimliği bakış açısı ile saç dökülmesi değerlendirmesinin yapılmasında tedavi verilmesinin anlamlı olabileceği hemogloblin, demir, transferin saturasyonu, ferritin ve B12 vitaminleri için kesim değerleri önerilmiştir. Özellikle DEA'sinin saç dökülmesinde 46 kat arttırıcı etkisi ve tüm demir parametrelerinin saç dökülen grupta daha düşük gösterilmesi ülkemizde yaygın görülen DEA'sine saç sağlığındaki önemi ile dikkat çekmiştir. Bu durum saç dökülmesi olan kadın hastaların anemi olmasını beklemeden 18 ug/L altındaki ferritin değerlerinde demir takviye alımının yararlı ve maliyet etkin bir uygulama olacağı şeklinde yorumlanmıştır.

Saç problemi olan hastalar sıklıkla doktora gitmeden önce kuaföre de başvururlar. Doktora başvuracakları zaman da ulaşılması daha kolay olduğu için ilk önce aile hekimine başvururlar. Saç sağlığı ve ilgili problemlerde aile hekimi, dermatoloji uzmanı, kuaför ve hasta bir bütün olarak düşünülmelidir. Bu nedenle, kuaförün eğitim niteliklerine ek saç dökülmesini tanıma ve boya gibi saç dökme ihtimali yüksek işlemleri hangi saça uygulayacağı gibi yeterlilik alanları da çıraklık eğitimine dahil edilmelidir.

Çalışmamızda görülmüştür ki; kadınlarda en sık kozmetik problemlerden biri olan saç dökülmesine yaklaşımda aile hekimi, kuaförden dermatoloğa uzanan tanı tedavi ve izlem sürecinde yön belirleyici role sahiptir. Saç dökülmesine yaklaşım ve çözüm üretiminde birinci basamak şartlarında yapılan tetkikler, Sinclair görsel saç skalası ve Saç Çekme Testi ile beraber uygulandığında saç dökülmesine yaklaşımda etkin olarak kullanılabilir.

8. KAYNAKLAR

1. Kovacevic, M., Goren, A., Shapiro, J., Sinclair, R., Lonky, N. M., Situm, M., Bulat, V., Bolanca, Z., & McCoy, J. (2017). Prevalence of hair shedding among women. *Dermatologic therapy*, 30(1), e12415. <https://doi.org/10.1111/dth.12415>
2. Sinclair, R. (1999). Diffuse hair loss. *International journal of dermatology*, 38(S1), 8-18.
3. KAVALA, Mukaddes; TÜRKOĞLU, Zafer; CAN, Burçe. Sistemik hastalıklarda saç. Göztepe tıp dergisi, 2009, 26: 128-9.
4. Gathers RC, McMichael AJ. Hair disorders in systemic disease. *Dermatologic Signs of Internal Disease*. Ed. Callen J, Jorizzo J, Bolgnia JL, et al. 4. baskı. Elsevier, Saunders, 2003, 355-364.
5. Harrison S, Sinclair R (2002). Telogen Effluvium. *ClinExpDermatol*, 27: 389–395.)
6. Tosti, A., & Torres, F. (2009). Dermoscopy in the diagnosis of hair and scalp disorders. *Actas dermo-sifiliograficas*, 100 Suppl 1, 114–119. [https://doi.org/10.1016/s0001-7310\(09\)73176-x](https://doi.org/10.1016/s0001-7310(09)73176-x)
7. Neal-Barnett, A., Ward-Brown, BJ, Mitchell, M., & Krownapple, M. (2000). Afro-Amerikalılarda saç çekme--sadece kuaförünüz kesin olarak bilir: bir keşif çalışması. *Kültürel çeşitlilik ve etnik azınlık psikolojisi*, 6 4 , 352-62 .
8. Harries, M., Tosti, A., Bergfeld, W., Blume-Peytavi, U., Shapiro, J., Lutz, G., Messenger, A., Sinclair, R., & Paus, R. (2016). Towards a consensus on how to diagnose and quantify female pattern hair loss - The 'Female Pattern Hair Loss Severity Index (FPHL-SI)'. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology : JEADV*, 30(4), 667–676. <https://doi.org/10.1111/jdv.13455>
9. Çadırcı D. , Kıvanç Terzi N. , Denizli E. , Kaptan E. , Karataş H. , Koçakoğlu Ş. Telogen Effluvium Tanılı Hastaların Geriye Dönük Değerlendirilmesi. *Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 2020; 17(3): 438-441.
10. James G.H. Dinulos MD, Habif's Clinical Dermatology,2021 Chapter 24, 927-960.e1)
11. Schneider, Marlon r., Schmidt-Ullrich, R., &Paus, R. (2009). The hair follicle as a dynamic mini organ. *Current biology : CB*, 19(3), R132–R142.
12. Mubki, T., Rudnicka, L., Olszewska, M., & Shapiro, J. (2014). Evaluation and diagnosis of the hair loss patient: part II. Trichoscopic and laboratory evaluations. *Journal of the*

American Academy of Dermatology, 71(3), 431.e1–431.e11.
<https://doi.org/10.1016/j.jaad.2014.05.008>

13. (Jain N, Doshi B, Khopkar U. Trichoscopy in alopecias: diagnosis simplified. *Int J Trichology*. 2013;5(4):170-8.
14. Paus R, Cotsarelis G. The biology of hair follicles. *N Engl J Med*. 1999;341(7):491-497. doi:10.1056/NEJM199908123410706
15. Aznar Benitah S: Epidermal stem cells in skin homeostasis and cutaneous carcinomas. *Clin Transl Oncol* 2007; 9: pp. 760-766.
16. Paus R, Nickoloff BJ, Ito T. A 'hairy' privilege. *Trends Immunol*. 2005;26(1):32-40. doi:10.1016/j.it.2004.09.014
17. Silengo M, Valenzise M, Sorasio L, Ferrero GB. Hair as a diagnostic tool in dysmorphology. *Clin Genet*. 2002;62(4):270-272. doi:10.1034/j.1399-0004.2002.620403.x
18. Hadshiew IM, Foitzik K, Arck PC, Paus R. Burden of hair loss: stress and the underestimated psychosocial impact of telogen effluvium and androgenetic alopecia. *J Invest Dermatol*. 2004;123(3):455-457. doi:10.1111/j.0022-202X.2004.23237.x
19. Rivera R, Guerra-Tapia A: Management of androgenetic alopecia in post menopausal women. *Actas Dermosifiliogr* 2008; 99: pp. 257-261.
20. Sperling LC: Introduction to diseases of the hair .DemisDJClinical dermatology.1991.LippincottNew York:pp. 1-17.
21. Caseiro RJ: Diagnostic techniques for hair disorders: III. Clinical hair manipulations and clinical findings. *Cutis* 1987; 40: pp. 442-448.
22. Van Scott EJ: Keratinization and hair growth. *AnnuRevMed* 1968; 19: pp. 337-350.
23. Shelley WB: Hair examination using double-stick tape. *J AmAcadDermatol* 1983; 8: pp. 430-431.
24. Whiting DA, Dy LC: Office diagnosis of hair shaft defects. *Semin CutanMedSurg* 2006; 25: pp. 24-34.
25. Zitelli JA: Pseudomonilethrix. An artifact. *ArchDermatol* 1986; 122: pp. 688-690.
26. Baden HP, Kubilus J, Baden L: A stain for plucked anagen hairs. *J AmAcadDermatol* 1979; 1: pp. 121-122.
27. Hoffmann R: Trichoscan: what is new? *Dermatology* 2005; 211: pp. 54-62.
28. Serrano-Falcón C, Fernández-Pugnaire MA, Serrano-Ortega S: Hair and scalp evaluation: the trichogram. *ActasDermosifiliogr* 2013; 104: pp. 867-876.

29. Miteva M, Tosti A: Hair and scalp dermatoscopy. *J Am Acad Dermatol* 2012; 67: pp. 1040-1048.
30. Poblet E, Ortega F, Jiménez F: Arrector pili kası ve kafa derisinin foliküler ünitesi: mikroskopik bir anatomi çalışması. *Dermatol Surg* 2002; 28: s. 800-803.
31. Krause K, Foitzik K: Biology of the hair follicle: the basics. *Semin Cutan Med Surg* 2006; 25: pp. 2-10.
32. Oh JW, Kloeppe J, Langan EA, et. al.: A Guide to Studying Human Hair Follicle Cycling In Vivo. *J Invest Dermatol* 2016; 136: pp. 34-44.
33. Plikus MV: New activators and inhibitors in the hair cycle clock: targeting stem cells' state of competence. *J Invest Dermatol* 2012; 132: pp. 1321-1324.
34. Bernard BA: Advances in Understanding Hair Growth. *F1000Res* 2016; 5: pp. 147.
35. Slominski A, Wortsman J, Plonka PM, et. al.: Hair follicle pigmentation. *J Invest Dermatol* 2005; 124: pp. 13-21.
36. Van Neste, D. ve Tobin, DJ (2004). Saç döngüsü ve saç pigmentasyonu: yaşlanma ile ilişkili dinamik etkileşimler ve değişiklikler. *Mikron*, 35 3 , 193-200 .
37. Commo, S., Gaillard, O., & Bernard, B. A. (2004). Human hair greying is linked to a specific depletion of hair follicle melanocytes affecting both the bulb and the outer root sheath. *The British journal of dermatology*, 150(3), 435–443. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2133.2004.05787.x>
38. Wolff H (2009). Disease of Hair, Braun-Falco's Dermatology, Editors. Burgdorf W.H.C, Plewing G, Wolff H.H, Landthaller M, 3th ed, Münih, Springer, 1029–1059.)
39. Cotsarelis G: Epithelial stem cells: A folliculo centric view. *J Invest Dermatol* 2006; 126: pp. 1459-1468.
40. Laleh A, Anna L. Adolescent hair loss. *Curr Opin Ped* 2008; 20: 431–5
41. Breitkopf T, Leung G, Yu M, Wang E, McElwee KJ. The basic science of hair biology: what are the causal mechanisms for the disordered hair follicle?. *Dermatol Clin*. 2013;31(1):1-19. doi:10.1016/j.det.2012.08.006
42. Price VH. Treatment of hair loss. *SO. N Engl J Med*. 1999(13):964
43. Ohyama M: Hair follicle bulge: a fascinating reservoir of epithelial stem cells. *J Dermatol Sci* 2007; 46: pp. 81-89.
44. Neste V. Assessment of hair loss: clinical relevance of hair growth evaluation methods. *Clin Exp Dermatol* 2002; 27: 358-365.

45. Dawber RPR, Simpson NB, Barth JH. Diffuse alopecia: endocrine, metabolic and chemical influences on the follicul arcycle. In: Dawber R, editor. *Diseases of the Hair and Scalp*. 3rd ed. Oxford: Blackwell Science 1996; 123-150.
46. Oğuz O, Küçüktas M. Semptomatik saç dökülmesi tanı ve tedavisi. *Turkiye Klinikleri J CosmDermatol-Special Topics* 2008; 1(3): 1-8.
47. Karaca F, Önder M. Beslenmenin saçlar üzerindeki etkileri. *Turkiye Klinikleri J CosmDermatol-Special Topics* 2008; 1(3): 9-14.
48. Rushton DH. Nutritional factors and hair loss. *ClinExpDermatol* 2002; 27(5): 396-404.)
49. Bregy A, Trueb RM. No association between serum ferritin levels>10 microg/l and hair loss activity in women. *Dermatology* 2008; 217(1): 1-6.
50. Savas C, Altunay İ.K. Telogen effluvium. *Galenos* 1999; 3(29): 8-11.
51. 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(5):824-844. doi:10.1016/j.jaad.2005.11.1104.
52. Rushton DH, Ramsay ID, James KC, Norris MJ, Gilkes JJ. Biochemical and trichological characterization of diffuse alopecia in women. *Br J Dermatol* 1990; 123(2): 187-197.
53. Plonka PM, Handjiski B, Popik M, Michalczyk D, Paus R. Zinc as an ambivalent but potent modulator of murine hair growth in vivo-preliminary observations. *ExpDermatol* 2005; 14(11): 844-853.
54. Niiyama S, Mukai H. Reversible cutaneous hyperpigmentation and nails with white hair due to vitamin B12 deficiency. *Eur J Dermatol*. 2007;17(6):551-552. doi:10.1684/ejd.2007.0285.
55. Alhaj E, Alhaj N, Alhaj NE. Diffuse alopecia in a child due to dietary zinc deficiency. *Skinmed*. 2007;6(4):199-200. doi:10.1111/j.1540-9740.2007.05881.x
56. Headington JT. Telogen effluvium. New concepts and review. *ArchDermatol* 1993; 129(3): 356-363
57. GehringW,Gloor M. Photo trichogram evaluation of hair growth products: results of a double-blind randomized study in women with androgenetic alopecia using an oral combination product of millet seedextract, L-cysteine, and calcium pantothenate, or placebo. *ZeitschriftfürHautkrankheiten* 2000; 7/8(75): 419-423.
58. D'Agostini F, FialloP, Penisi TM, Flora S. Chemo prevention of smoke induced alopecia in miceby oral administration of L-cysteineand vitamin B6. *J DermatolSci* 2007; 46(3): 189-198.

59. Obrigkeit DH, Oepen T, Jugert FK, Merk HF, Kubicki J. Xenobiotics in vitro: the influence of L-cystine, pantothenat, and miliacin on metabolic and proliferative capacity of keratinocytes. *Cutan Ocul Toxicol.* 2006;25(1):13-22. doi:10.1080/15569520500536584
60. Sperling LC. Hair and systemic disease. *Dermatologic Clinics* 2001; 19(4):711-726
61. Lypka MA, Urata MM, Yamashita DD. Telogen effluvium following orthognathic surgery. *J Oral MaxillofacSurg* 2007; 65(7):1393-1395.
62. Arck PC, Handjiski B, Peters EM, Peter AS, Hagen E, Fischer A, et al. Stress inhibits hair growth in mice by induction of premature catagen development and deleterious perifollicular inflammatory events vianeuro peptide substance P-dependent path ways. *Am J Pathol* 2003; 162(3): 803-814.
63. Özdemir M. Telogen effluvium. *Türkiye Klinikleri J IntMedSci* 2006; 2(31): 6-9.
64. Chartier MB, Hoss DM, Grant-Kels JM. Approach to the adult patient with diffuse nons carring alopecia. *J AmAcadDermatol* 2002; 47(6): 809-818.
65. Rebora A. Telogen effluvium: a comprehensive review. *Clin Cosmet Investig Dermatol.* 2019;12:583-590. Published 2019 Aug 21. doi:10.2147/CCID.S200471.
66. Uce Özkol H, Çalka Ö, Akdeniz N. Is TrichoScan a new diagnostic method for diffuse hair loss? *Turk J MedSci* 2014; 44(3): 432-438.
67. Serdaroğlu S, Oğuz O. Saç hastalıkları. *Dermatoloji.Ed. Tüzün Y, Gürer MA, Serdaroğlu S, Oğuz O, Aksungur VL.* 3. baskı. Istanbul, Nobel Tıp Kitabevi, 2008; 1295-1344.
68. Almagro M, del Pozoj, Garcia-Silva J, et al. Telogen effluvium as a clinical presentation of human immuno deficiency virus infection. *Am J Med* 2002;112:508-509
69. Sperling LC, Mezebish DS. Hair diseases. *MedClin North Am* 1998;82:1155-1169.
70. Springer K, Brown M, Stulberg DL. Common hair loss disorders. *AmFamPhysician* 2003;68:93-102
71. Sperling LC, Lupton GP. Histopathology of non-scarring alopecia. *J CutanPathol* 1995;22: 97-114.
72. Olsen EA. Hair. *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine.* Ed. Freedberg IM, Eisen AZ, Wolf K, Austen KF, Goldsmith LA, Katz SI, Fitzpatrick TB. 6. baskı. New York, McGraw-Hill, 2003; 633-655.
73. Sinclair R, Grossman KL, Kvedar JC. Anagen hair loss. *Disorders of Hair Growth.* Ed. Olsen EA. New York, McGrawHill, 2003; 275-302.

74. Hunt S, Caserio R, Abell E. Primary systemic amyloidosis causing diffuse alopecia by telogen arrest. *ArchDermatol* 1991;127:1067-1069
75. Stroud JD. Hair-shaft anomalies. *DermatolClin* 1987;5:581-594.
76. Berker DAR, Messenger AG, Sinclair RD. Disorders of hair. Rook's Textbook of Dermatology. Ed. Burns T, Breathnach S, Cox N, Griffiths C 7. Baskı. Oxford, Blackwell Science Ltd. 2004;63.1-63.120.
77. Dawber R, Neste DV. Hair and scalp disorders. 1. baskı. Philadelphia, JB. Lippincott Company 1995; 229-243.
78. Özpoyraz M, Acar A. Pigmentasyon bozuklukları. *Dermatoloji*. Ed. Tüzün Y, Güner MA, Serdaroğlu S, Oğuz O, Aksungur V. 3. baskı. İstanbul. Nobel Tıp Kitabevi 2008; 1445-1528
79. Preetham Sharanappa, Sandhyalakshmi B N, Hair loss from scalp among women: Does serum levels of iron, cobalamin and folic acid matter?, *IP Indian Journal of Clinical and Experimental Dermatology*, 10.18231/j.ijced.2022.004, **8**, 1, (16-20), (2022).
80. S Malkud A Hospital-based Study to Determine Causes of Diffuse Hair Loss in Women *JClinDiagn Res*201598WC01410.7860/JCDR/2015/14089.6170.
81. Gerkowicz A, Chyl-Surdacka K, Krasowska D, Chodorowska G. The Role of Vitamin D in Non-Scarring Alopecia. *Int J Mol Sci*. 2017 Dec 7;18(12):2653. doi: 10.3390/ijms18122653.
82. Camaschella C. Iron deficiency: new insights into diagnosis and treatment. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program*. 2015;2015:8-13. doi:10.1182/asheducation-2015.1.8.
83. Auerbach M, Adamson JW. How we diagnose and treat iron deficiency anemia. *Am J Hematol*. 2016;91(1):31-38. doi:10.1002/ajh.24201.
84. Matchar, D. B., McCrory, D. C., Millington, D. S., & Feussner, J. R. (1994). Performance of the serum cobalamin assay for diagnosis of cobalamin deficiency. *The American journal of the medical sciences*, 308(5), 276–283. <https://doi.org/10.1097/00000441-199411000-00004>.
85. Carmel R, Green R, Rosenblatt DS, Watkins D. Update on cobalamin, folate, and homocysteine. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program*. 2003;62-81. doi:10.1182/asheducation-2003.1.62.
86. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, Tiroid Hastalıkları Tanı ve Tedavi kılavuzu ,4.Baskı,Nisan 2019,Ankara-Türkiye.
87. Kaufman KD. Androgens and alopecia. *Mol Cell Endocrinol*. 2002;198(1-2):89-95. doi:10.1016/s0303-7207(02)00372-6.

88. Hillmann K, Blume-Peytavi U. Diagnosis of hair disorders. *Semin Cutan Med Surg.* 2009;28(1):33-38. doi:10.1016/j.sder.2008.12.005.
89. Sinclair R. Hair shedding in women: how much is too much?. *Br J Dermatol.* 2015;173(3):846-848. doi:10.1111/bjd.13873.
90. "Dermatol Ther. 2017 Jan-Feb; 30(1): e12415.
91. 2016 The Authors. Dermatologic Therapy published by Wiley Periodicals, Inc.
92. Hordinsky M. K. (2006). Medical treatment of noncicatricial alopecia. *Seminars in cutaneous medicine and surgery*, 25(1), 51–55. <https://doi.org/10.1016/j.sder.2006.01.007>.
93. Özden MG, Öztaş MO, Gülekon A, Gürer MA. Kadın olgularda yaygın saç kaybı ve eşlik eden bulgular. *J ExpClinMed.* 2008;25(2):50-6.
94. Öztürk P, Ataseven A, Kurutaş E. Menopoz Dönemi Dışındaki Kadınlardaki Telogen Alopeside Serum Ferritin, Vit B12 ve Folat Düzeyleri. *Turk J Dermatol* 2012; 6: 117-118.
95. Poonia K, Thami GP, Bhalla M, Jaiswal S, Sandhu J. NonScarring Diffuse Hair Loss in Women: a Clinico-Etiological Study from tertiary care center in North-West India. *J Cosmet Dermatol.* 2019;18(1):401-407. doi:10.1111/jocd.12559.
96. Avcı, A., Avcı, D., & Özyurt, K. (2015). Telogen effluviumlu 563 kadın hastada laboratuvarı. *Bakırköy Tıp Dergisi*, 120-123.
97. Lo Sicco K, McGuire S, İngilizce JC 3. Alopesi hastalarında tiroid yapısal anormalliklerinin retrospektif bir çalışması. *Dermato-endokrinoloji.* 2011 Ekim;3(4):251-254. DOI: 10.4161/derm.3.4.16838. PMID: 22259653; PMCID: PMC3256342.
98. AKYOL, M. (2013). ALOPESİLİ HASTAYA YAKLAŞIM. *Güncel Pratik Tıp*, 113.
99. Özcan, D., Özen, Ö., & Seçkin, D. (2014). Alopesilerde histopatolojik incelemenin tanısal değeri. *Archives of the Turkish Dermatology & Venerology/Turkderm*, 48.
100. Czech T, Sugihara S, Nishimura Y. Characteristics of hair loss after COVID-19: A systematic scoping review [published online ahead of print, 2022 Jul 8]. *J Cosmet Dermatol.* 2022;10.1111/jocd.15218. doi:10.1111/jocd.15218.