

**TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ**

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ ERİŞKİN DİYABET  
POLİKLİNİĞİNE BAŞVURAN HASTALARDA TIRNAK  
BATMASI GÖRÜLME SIKLIĞI, KLİNİK VE LABORATUVAR  
ÖZELİKLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Dr. Seçil SARAL  
DERİ VE ZÜHREVİ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI  
TIPTA UZMANLIK TEZİ**

**DANIŞMAN  
Prof. Dr. Seher BOSTANCI  
YARDIMCI DANIŞMAN  
Prof. Dr. Pelin KOÇYİĞİT**

**ANKARA  
2012**

**Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi**  
**...Deri ve Zührevi Hastalıkları... Anabilim/Bilim Dalı**

Tıpta Uzmanlık eğitimi çerçevesinde yürütülmüş olan... **Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Diyabet Polikliniğine başvuran hastalarda tırnak batması görülme sıklığı, klinik ve laboratuvar özelliklerinin değerlendirilmesi...** başlıklı, ..... **Dr. Seçil SARAL** ....'a ait bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından **Tıpta Uzmanlık Tezi** olarak kabul edilmiştir.

**Tez Savunma Tarihi:** 24/04/2012

**Unvanı, Adı, Soyadı**

  
...**Prof.Dr. Aynur AKYOL** ...

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Deri ve Zührevi  
Hastalıkları Anabilim Dalı Başkanı.

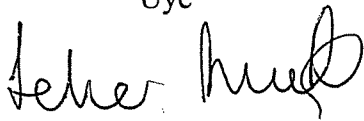
Üye

**Unvanı, adı, soyadı**

... **Prof.Dr. Seher BOSTANCI** ...

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Deri ve  
Zührevi Hastalıkları Anabilim Dalı Öğretim  
Üyesi. (Tez Danışmanı)

Üye

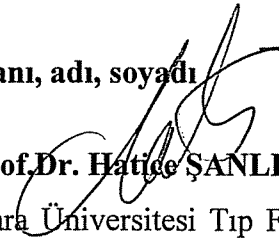


**Unvanı, adı, soyadı**

...**Prof.Dr. Hatice ŞANLI** ...

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Deri ve  
Zührevi Hastalıkları Anabilim/Bilim Dalı  
Öğretim Üyesi

Üye



## ÖNSÖZ

Tırnak batması dermatoloji polikliniklerinde çok sık karşılaşılan bir sağlık problemidir. Genellikle sağlıklı genç erişkinlerde görülmektedir. Tırnak batması hastalarda ağrıya neden olur ve genellikle tedavisiz gerilemez. Cerrahi tedavi seçenekleri birçok hasta için korkutucudur. Tırnak batmasını kolaylaştırıcı birçok faktör tanımlanmasına rağmen, bu konuda çok az araştırma yapılmıştır. Daha önceki yayınlarda diyabetes mellitusun tırnak batması etiyojisinde önemli olabileceğinden bahsedilmiştir. Literatürde DM hastalarında neden tırnak batmasının daha sık ortaya çıktığını irdeleyen bir çalışma bulunmamaktadır. Araştırmamızda literatürde eksik kalmış olan bu konuyu aydınlatmayı hedefledik. Bu çalışmada rutin diyabet polikliniğine başvuran hastalarda tırnak batması olan olgular saptanarak, bu kişilerde batmayı kolaylaştırıcı olası faktörler değerlendirilmiştir.

Uzmanlık eğitimim boyunca katkıları nedeniyle başta Prof. Dr. Aynur Akyol olmak üzere Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Dermatoloji Anabilim Dalı'nın her biri birbirinden değerli öğretim üyelerine, tez çalışmamın her aşamasında ilgi, destek ve yardımlarını esirgemeyen sorumlu tez hocam Prof. Dr. Seher Bostancı'ya ve yardımcı danışman tez hocam Prof. Dr. Pelin Koçyiğit'e, asistanlık hayatım boyunca uzmanımız olan, kendisinden çok şey öğrendiğim Doç. Dr. Nisa Akay'a, teze katkılarından dolayı Doç. Dr. Deniz Çalışkan, Prof. Dr. Nilgün Başkal ve Prof. Dr. Nursel Aydın'a, diyabet polikliniğinin hemşirelerinden Nuran Metinarıkan'a, hayatıma renk katan sevgili asistan arkadaşlarıma, 4 yıl boyunca sıcak ve huzurlu bir ortamda güzel günler geçirdiğim hemşire ve personel arkadaşlarıma, bana bu zor günlerde destek olan başta annem, babam, kardeşlerim olmak üzere tüm aileme ve dostlarıma en içten teşekkürlerimi sunarım.

## İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
Kabul ve Onay	i
Önsöz	ii
İçindekiler	iii
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini	vi
Şekiller Dizini	vii
Tablolar Dizini	viii
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	2
3. GEREÇ VE YÖNTEM	9
3.1. Yaş	10
3.2. Cinsiyet	10
3.3. Meslek	10
3.4. Dermatolojik Muayene ve Tespit Edilen Tırnak Batmalarının Özellikleri	10
3.5. Ayakta Yapısal Bozukluk	13
3.6. Ayakta Kalma Durumu	13
3.7. Travma Hikayesi	13
3.8. Dar Uçlu Ayakkabı Giyme	13
3.9. Tırnak Kesim Şekli	13
3.10. Diyabet Tipi	13
3.11. Diyabetin Süresi	13
3.12. Beden Kitle İndeksi (BKİ)	14
3.13. Bel Çevresi	14
3.14. Obezite Değerlendirmesi	14
3.15. Sistemik Hastalıklar	14
3.16. Medikal tedavi	14
3.17. Diğer Kullanılan İlaçlar	15
3.18. Diyabetik Nöropatinin Değerlendirilmesi	15

3.19. Periferik Arter Palpasyon Muayenesi Ve Arteryel Doppler Ultrasonografik değerlendirme	17
3.20. Laboratuvar Tetkikler	18
3.21. Diyabet Hastalarının Özbakım Niteliklerinin Değerlendirilmesi	18
3.21.1. Diyabet Eğitimi	18
3.21.2. Diyabet İle Ayak Problemi İlişkisi	19
3.21.3. Ayak Yıkama Sıklığı	19
3.21.4. Ayak Yıkarken Sabun Kullanma Sıklığı	19
3.21.5. Ayak Kurulama Alışkanlığı	19
3.21.6. Ayak Kontrolü	19
3.21.7. Ayakkabı Kontrolü	19
3.21.8. Koruyucu Önlem	19
3.21.9. Diyet	19
3.21.10. Egzersiz	19
3.21.11. Kan Şekeri Ölçümü	19
4. BULGULAR	20
4.1. Yaş	20
4.2. Cinsiyet	21
4.3. Meslek	21
4.4. Dermatolojik Bulgular ve Tespit Edilen Tırnak Batmalarının Özellikleri	22
4.5. Ayakta Yapısal Bozukluk ile Tırnak Batması İlişkisi	26
4.6. Tırnak Batması Ayakta Kalma İlişkisi	26
4.7. Travma ve Tırnak Batması İlişkisi	26
4.8. Dar Burunlu Ayakkabı Kullanımı ile Tırnak Batması İlişkisi	27
4.9. Tırnak Kesim Şekli ve Tırnak Batması İlişkisi	27
4.10. Beden Kitle İndeksi	28
4.11. Bel Çevresi	28
4.12. Obezite ve Tırnak Batması İlişkisi	29
4.13. Diyabet Tipi	29
4.14. Diyabetin Süresi	30
4.15. Hipertansiyon Tırnak Batması İlişkisi	30
4.16. Hiperlipidemi ve Tırnak Batması İlişkisi	31

4.17. İlaç Kullanımı Tırnak Batması İlişkisi	31
4.18. Diyabet Tedavisi için Kullanılan İlaçlarla Tırnak Batması İlişkisi	31
4.19. Diyabetik Nöropatinin Değerlendirilmesi	32
4.20. Periferik Arter Palpasyon Muayenesi Ve Arteryel Doppler Ultrasonografik değerlendirme	34
4.21. Lipid Düzeyleri ve Tırnak Batması İlişkisi	35
4.22. Glikohemoglobin (Hb A1c) Düzeyi Tırnak Batması İlişkisi	35
4.23 Diyabet Hastalarının Özbakım Niteliklerinin Değerlendirilmesi	35
5. TARTIŞMA	38
6. SONUÇLAR	53
7. ÖZET	57
8. SUMMARY	60
9. KAYNAKLAR	62
10. EKLER	
Ek 1. Etik Kurul Onayı	

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

AÜTF	: Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi
BKİ	: Beden kitle indeksi
Cm	: santimetre
DM	: Diyabetes mellitus
HbA1c	: Glikohemoglobin
HDL	: High density lipoprotein
LDL	: Low density lipoprotein
mg/Dl	: miligram/desilitre
USG	: Ultrasonografi
VLDL	: Very low density lipoprotein

## ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
Şekil 2.1. Tırnak ünitesini oluşturan yapılar	2
Şekil 2.2. Evre I tırnak batması	5
Şekil 2.3. Evre II tırnak batması	5
Şekil 2.4. Evre III tırnak batması	5
Şekil 2.5. Tip I tırnak batması	6
Şekil 2.6. Tip II tırnak batması	6
Şekil 2.7. Tip III tırnak batması	7
Şekil 3.1. Vernier Caliper	11
Şekil 3.2 Tırnak bombelik oranı: Yükseklik/Genişlik	12
Şekil 3.3. Tırnak mediyal ve lateral açıları	12
Şekil 3.4. Monofilament ile duyu muayenesi	15
Şekil 3.5. Biyoteziyometre cihazı	16
Şekil 3.6. Tipterm ile ısı muayenesi	17

## TABLolar DİZİNİ

	Sayfa No
Tablo 2.1: Tırnak batması nedenleri	4
Tablo 3.1: Hastaların obezite durumunun beden kitle endeksine göre değerlendirilmesi	14
Tablo 3.2: Biyoteziyometre ile vibrasyon ölçümünde diyabetik nöropati ve ayak ülseri gelişimi açısından eşik değerler	16
Tablo 3.3: Biyokimyasal tetkiklerin eşik değerleri ve normal değer aralıkları	18
Tablo 4.1: Tırnak batması hastalarının yaşlara göre dağılımı	20
Tablo 4.2: Cinsiyete göre tırnak batması dağılımı	21
Tablo 4.3 Tırnak batması hastalarının mesleklere göre dağılımı	21
Tablo 4.4: Diyabet hastaları ve tırnak batması hastalarında dermatolojik bulguların dağılımı	24
Tablo 4.5:Nativ preparatla dermatofitoz açısından değerlendirilen hastaların dağılımı	25
Tablo 4.6: Gün içerisinde ayakta kalma durumuna göre hastaların dağılımı	26
Tablo 4.7: Travma ile tırnak batması ilişkisinin dağılımı	27
Tablo 4.8: Dar burunlu ayakkabı kullanımı ile tırnak batması ilişkisinin değerlendirilmesi	27
Tablo 4.9: Tırnak kesim şekli ile tırnak batması ilişkisinin değerlendirilmesi	28
Tablo 4.10: Tırnak batması olup olmamasına göre beden kitle indeksinin dağılımı	28
Tablo 4.11: Tırnak batması obezite arasındaki ilişki ve hasta dağılımı	29
Tablo 4.12: Diyabet tipine göre tırnak batması hastalarının dağılımı	29
Tablo 4.13: DM hastalarında hastalık süresi ile tırnak batması arasındaki ilişki	30
Tablo 4.14: DM hastalarında tırnak batması ile hipertansiyon arasındaki ilişki	30
Tablo 4.15:DM hastalarında hiperlipidemi tırnak batması ilişkisi	31
Tablo 4.16:Diyabet için kullanılan medikal tedaviye göre tırnak batması görülen hastaların dağılımı	32

Tablo 4.17: Tırnak batması olan hastalarda derin tendon refleksi muayenesinin dağılımı	33
Tablo 4.18: Tırnak batması hastalarında periferik arter nabız muayenesinin dağılımı	34
Tablo 4.19: DM Hastalarında lipid profilinin dağılımı	35
Tablo 4.20: Hastaların günlük hayatlarında diyabet hastalığına yönelik davranışlarının değerlendirilmesi	36
Tablo 4.21: Çalışmaya alınan diyabet hastalarının ayak bakımına yönelik davranışlarının değerlendirilmesi	37

## 1. GİRİŞ

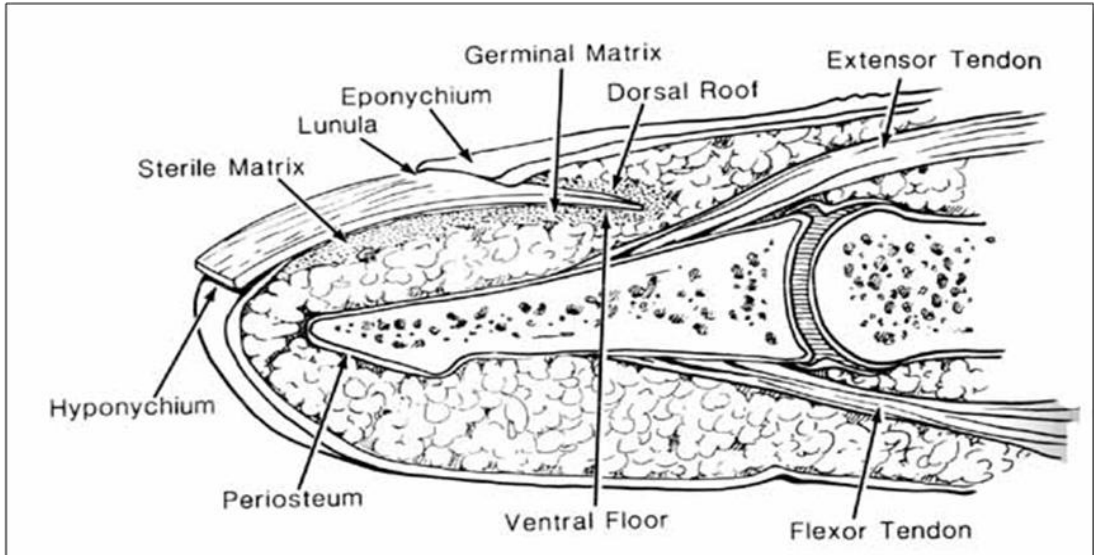
Tırnak batması neden olduğu ağrı, hastaların günlük hayatında, çalışma ve sosyal yaşamında oluşturabileceği olumsuz etkiler nedeniyle önemli bir sağlık sorunudur. [1] Bu konuyla ilgili çalışmalar genellikle tırnak batması tedavisi üzerinde yoğunlaşmıştır. Diyabetes mellitus (DM) tırnak batması risk faktörlerinden birisi olarak kabul edilmektedir. DM hastalarında tırnak batması sıklığı topluma göre daha yüksek oranlarda bildirilmekle birlikte prevalans ve kolaylaştırıcı nedenler konusunda yapılan çalışmalar çok az sayıdadır.[2-5]

Bu nedenle alışmamızda 1 Mart 2011- 1 Haziran 2011 tarihleri arasında Ankara Üniversitesi Endokrinoloji ve Metabolizma Anabilim dalı Erişkin Diyabet polikliniğine rutin muayene veya kontrol amacıyla başvuran 300 hasta tırnak batması görülme sıklığı, batmaya neden olabilecek olası faktörler ve tırnak batmalarının özellikleri araştırılmıştır.

## 2. GENEL BİLGİLER

Tırnak batması (unguis inkarnatus, onikokriptozis) genellikle genç erişkinlerde ve ayak başparmağında görülen, dermatoloji polikliniklerinde sık rastlanılan önemli bir sağlık problemidir. Erkeklerde kadınlara göre daha sık görülmektedir. Tırnak batmasına en sık 10-30 yaşları arasında rastlanır. [1, 6-8] Normalde tırnak oluşundaki yumuşak doku ile tırnak kenarları temas halinde değildir. Tırnak batmasına neden olan ve kolaylaştıran faktörlerin bir araya gelmesiyle tırnak lateral kenarı, lateral kıvrıma doğru itilir. [9] Bu durum başlangıçta ağrıya neden olur, sürecin devam etmesi ile yumuşak dokuda enflamasyon, bakteriyel enfeksiyonlar, akıntı ve abse formasyonları gelişir. Son aşamada ise lateral tırnak kıvrımında hipertrofi ile piyojenik granülom oluşur. [9]

Tırnak el ve ayak parmaklarının distal uçlarının dorsal tarafında yerleşmiş olan, yapımı yaşam boyu devam eden keratinize bir yapıdır. [10] Tırnaklar parmakların distal ucunu korur, parmak ucu duyarlılığını artırır. [11] Tırnak ve ilişkide olduğu yapılar tırnak ünitesini oluştururlar. Bir tırnak ünitesinde yer alan yapılar tırnak plağı, tırnak yatağı, proksimal, lateral tırnak kıvrımları, tırnak matriksi, hiponışyum, kütiküler sistem, destek bölümü ( tırnak yatağı mezenkimi ve distal falanks) ile bağlayıcı ligamentlerdir. [10, 12, 13]



Şekil 2.1. Tırnak ünitesini oluşturan yapılar

Tırnak ünitesi intrauterin büyümenin 9-20. haftaları arasında gelişmeye başlar. Primer tırnak alanı intrauterin dönemin 10.haftasında gözle görülebilecek bir hal alır. Onbeşinci hafta itibari ile tırnak matriksi tam olarak gelişir ve tırnak plağı üretimi başlar. [14] Yirminci haftada matriks hücreleri erişkin tip hücre bölünmesi göstermeye başlar. Ayak tırnakları el tırnaklarına göre dört hafta daha geç gelişmekle birlikte, yirmi dördüncü haftada tırnak erişkindeki şekline ulaşır. [15] Otuz altıncı haftada artık gelişmiş olan tırnak plağı parmak ucuna ulaşır ve tırnak kıvrımları, kütikula ile çevrelenir.

Tırnak plağı, embriyonel hayatta epidermal hücrelerin farklılaşması ile gelişen matriks epitelinin, matürasyon ve keratinizasyonu sonucu oluşur. Tırnak plağı ortadan yanlara doğru kavisli, kısmen translüsen bir yapıdır. Plak proksimalde proksimal tırnak kıvrımı, yanlarda ise lateral tırnak kıvrımı ile çevrilidir.[16] Tırnak ünitesinin germinatif merkezi olan matriks,distal falanksın orta kısmı üzerine yerleşmiş olan özelleşmiş bir epitel yapısındadır. Proksimal tırnak kıvrımı uzaklaştırıldığında distal kısmı konveks olan, proksimal ve lateral kısımlara doğru uzanan matriks görülür hale gelir. Matriks proksimal tırnak kıvrımının yaklaşık 6-7 mm distaline kadar devam eder. Lunula olarak bilinen bu kısım beyaz bir yarım ay şeklinde görülür. [11] Tırnak matriksi genel olarak bir yarım ay şeklindedir, özellikle ayak baş parmağında lateral boynuzlar daha belirgindir. Transvers kesitlerde tırnak plağı üç katmandan oluşur; dorsal tırnak plağı, orta tırnak plağı ve ventral tırnak plağı. [16, 17] Tırnak plağının dorsal ve orta tabakaları tırnak matriksi tarafından üretilirken, ventral tabaka tırnak yatağı tarafından üretilmektedir. Ultrasonografik incelemeleri tırnak plağı kalınlığının proksimalde 1 mm olduğu tespit edilmiştir. Tırnak plağı belirmesinden itibaren distal kenara doğru ilerleyerek %43 kalınlaşır.[18] Ortalama tırnak kalınlığı erkeklerde  $1,65\pm 0,43\text{mm}$ , kadınlarda ise  $1,38\pm 0,20\text{mm}$ 'dir. [16, 18]

Tırnak batmasının oluşumunda bir çok neden rol oynamaktadır.

Tablo 2.1: Tırnak batması nedenleri

Konjenital olarak tırnak matriksinin genişliği ile tırnak yatağı arasında uygunsuzluk
Aşırı eksternal ya da internal basınca maruz kalma
Tırnak ünitesinin bazı yapısal özellikleri <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Tırnak çevresindeki yumuşak dokunun hipertrofik olması</li><li>▪ Anormal uzun ayak parmakları</li><li>▪ Tırnak kalınlığının az olması</li><li>▪ Tırnak konveksitesinin artması</li></ul>
Parmağın eversiyonu
Hiperhidrozis
Obezite
Travma
Diyabet
Dar ve aşırı sivri burunlu ayakkabı seçimi
Uygunsuz bir şekilde yapılan tırnak kesimi
Kötü duruş ve yürüyüş biçimleri, uzun süre ayakta kalmak
Kötü ayak hijyeni
Subungal tümörler
Bazı ilaçlar (antifungaller, siklosporin, indinavir)
İskelet sistemi ile ilgili anomaliler
Konjenital malalignment
Artritler
Akromegali
Tetrapleji

İlgili kaynaklar: [6, 7, 9, 11, 19-28]

Heifitz ve Mogensen tırnak batmasını üç evreye ayırmıştır.[29, 30]

**Evre I:** Basınçla ağrı vardır. Tırnak kıvrımında hafif eritem ve ödem gelişir.



Şekil 2.2. Evre I tırnak batması

**Evre II:** Ağrı, artmış ödem, seropürülan akıntı görülebilir.



Şekil 2.3. Evre II tırnak batması

**Evre III:** Kronik enflamasyon, granülasyon ve tırnak kenarında belirgin hipertrofi izlenir.



Şekil 2.4. Evre III tırnak batması

Tırnak batması tedavi edilmezse yumuşak doku enfeksiyonları ilerleyebilir ve osteomyelit görülebilir. [7, 31]

Tırnak batması tipleri ise Ross'un yaptığı sınıflamaya göre 3'e ayrılır.[24]

**Tip I:** Tırnak plağı normaldir. Bu tipe subkutan tırnak batması da denilmektedir. Çoğunlukla yanlış kesimi başta olmak üzere diğer kolaylaştırıcı faktörlerin de etkisiyle tırnak lateral kıvrıma batar ve enflamasyon oluşur.



Şekil 2.5. Tip I tırnak batması

**Tip II:** Tırnak çevresindeki yumuşak dokunun hipertrofik olması nedeniyle batma olmaktadır.



Şekil 2.6. Tip II tırnak batması

**Tip III:** Kerpeten tırnak (*pincer nail*) da denilen bu durumda tırnak plağı aşırı bombeleşmekte ve laterallerde adeta bir kerpeten gibi içe kıvrılmaktadır. Bu da dokuda şiddetli bir ağrı ve enflamasyona neden olmaktadır.



Şekil 2.7. Tip III tırnak batması

Tırnak batması için risk faktörleri arasında sayılan DM toplumda sık görülen kronik multisistemik bir hastalık olup önemli bir mortalite ve morbidite nedenidir. DM hastalarında diyabetik ayak ve deri bulguları üzerine çok sayıda çalışma yapılmıştır.[4, 32-36] Bu hastalarda en sık görülen deri bulguları ayak ülserleri, onikomikozis, tinea pedis, kallus, tırnak batması, paronişi, kserozis, varisler ve kıl kaybıdır. [4, 32-36]

DM'de zaman içerisinde gelişen periferik nöropati ve vaskülopati ayak problemlerinin ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Charcot eklemi ve pençe ayak görünümü ilerlemiş diyabetik nöropati sonucunda ortaya çıkabilmektedir.

DM hastalarında oluşan vaskülopatinin, tırnağın yapısının bozulmasına ve kalınlaşmasına neden olduğu düşünülmektedir. Ayrıca periferik nöropatisi olan hastalarda uygunsuz ayakkabı kullanımı normal kişilere göre daha ciddi bir problem teşkil edebilir. Çünkü bu bireylerde gelişen koruyucu duyu kaybı ayaktaki rahatsızlık hissini algılanmasını engeller. Bu hastalarda nöropatinin ilerlemesiyle gelişen basınç noktalarındaki değişimler de tırnak batmasının oluşmasını kolaylaştırabilir. Koruyucu duyu kaybı erken evre tırnak batmasının fark edilmesini geciktirerek hastalığın ilerlemesine neden olabilir

Ayrıca diyabetik hastaların ayaklarında sık görülen fungal ve bakteriyel enfeksiyonlar da tırnak batmasına zemin hazırlamakta ve mevcut batmanın ilerlemesini kolaylaştırabilmektedir.[25, 26] Diğer önemli bir nokta DM hastalarında periferik vaskülopati ve nöropati nedeniyle yara iyileşmesinin gecikmesidir.

DM hastalarında rutin taramalarda tırnak batması sıklığı %7,5-15,1 arasında saptanmıştır. [3, 4] Genel popülasyonda tırnak batması sıklığı 1990'da yapılan bir çalışmaya göre %2.4 bulunmuştur. [37]

Literatüre bakıldığında DM hastalarında tırnak batması sıklığı ile ilgili çok az sayıda yayın izlenmiştir.[3-5] Bu popülasyonda hangi faktörlerin tırnak batmasına eğilim yarattığı ile ilgili bilgiler son derece sınırlıdır.

Bu çalışmanın amacı; rutin muayene için polikliniğe başvuran erişkin diyabet hasta popülasyonunda tırnak batması sıklığını saptamak, ve bu hastalarda tırnak batmasını kolaylaştırıcı olası nedenleri araştırmaktır.

### 3. GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmamıza 1 Eylül 2011- 1 Aralık 2011 tarihleri arasında Ankara Üniversitesi Endokrinoloji ve Metabolizma Anabilim dalı Erişkin Diyabet polikliniğine rutin muayene veya kontrol amacıyla başvuran 300 hasta dahil edildi. Hastalardan çalışmaya alınmadan önce sözlü ve yazılı olarak bilgilendirilmiş olur alınmıştır. Çalışma için AÜTF Etik Kurulu'ndan onay alınmış, ardından veri toplanmaya başlamıştır.

Dermatolojik muayenesi yapılan hastaların ayak muayene bulguları kaydedildi. Hastalar yaş, cinsiyet, meslek, diyabet süresi, hipertansiyonları olup olmadığı, kullandıkları sistemik ilaçlar, beden kitle endeksi, glikohemoglobin düzeyleri, kan lipid profili açısından değerlendirildi. Hastaların tırnak kesim şekli, ayakkabı tercihleri, travma hikayesi, ayakta yapısal bozukluk varlığı, gün içerisinde ayakta kalma süreleri sorgulandı. Periferik arter nabız palpasyonu yapıldı. Hastalarda tırnak batması olanların alt ekstremitte arterleri yetmezlik açısından doppler ultrasonografi ile değerlendirildi. Hastaların ayrıntılı nörolojik muayeneleri yapıldı.

Tırnak batması olan hastalarda tırnak batması tip ve evrelendirmesi yapıldı. Batma olan tırnağın hangisi olduğu, hangi kenarda batma olduğu, süresi, daha önce tedavi alıp almadığı, aldıysa tedavi şekli kaydedildi. Hastaların tırnak kalınlığı, parmakta basma konumunda iç ya da dış rotasyon varlığı, tırnak bombelik oranı, mediyal ve lateral açıları hesaplanarak tırnak batması olmayan diyabetik hastalarla karşılaştırıldı. Hastalar günlük ayak bakımı, hastalıklarına yaklaşımları yönünden sorgulandı.

DM hastalarından tırnak batması olan ve olmayanlar saptanarak bu hastaların değerlendirme kriterleri ki-kare, Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis testleri kullanılarak karşılaştırıldı.

## **Kullanılan parametrelerin değerlendirme yöntemleri**

**3.1.Yaş:** Çalışma kapsamına 18-77 yaş arası hastalar dahil edildi.

**3.2.Cinsiyet:** Hastaların cinsiyetleri kadın ve erkek olarak kaydedildi.

**3.3.Meslek:** Hastaların meslekleri değerlendirilirken hastalar öncelikle cinsiyetlerine göre değerlendirildi. Kadınlar 1:ev hanımı, 2:ev dışında çalışan olarak sınıflandırıldı. Erkek hastalar ise 1:işsiz, 2:vasıflı işçi, 3:vasıfsız işçi, 4:yönetici, 5: emekli olarak beş ayrı grupta değerlendirildi.

**3.4.Dermatolojik Muayene:** Tüm hastaların ayak muayeneleri yapılarak dermatolojik bulguları değerlendirildi.

Öncelikle hastalarda tırnak batması olup olmadığı değerlendirildi. Bununla birlikte hastalarda aşağıdaki dermatolojik bulgular kaydedildi.

- ✓ Kserozis
- ✓ Subungal hiperkeratoz
- ✓ Tırnakta distrofik değişiklik, kabalaşma
- ✓ Tırnakta kına oje gibi ekzojen pigment dışında renk değişikliği olup olmadığı
- ✓ Hiperhidrozis: Hastaların ayaklarındaki terleme düzeyi klinik muayene ile değerlendirildi.
- ✓ Bu hastalardan dermatolojik muayene ile tırnaklarında fungal enfeksiyon şüphesi olanlardan nativ preperat hazırlanılarak onikomikoz ve tinea pedis açısından değerlendirildi. Hastalar onikomikozis saptanan ve saptanmayanlar olarak iki grupta değerlendirildi. Fungal enfeksiyon saptananlara tedavi önerilerinde bulunuldu. Ancak tedavi takibi bu çalışma kapsamına alınmadı.

Tırnak Batması Olan Parmak: Başparmak ve başparmak dışı olarak değerlendirildi.

Tırnak Batması Olan Parmak Sayısı: Hastaların birden çok parmakta ya da bir parmakta birden çok kenarda batma olup olmadığı değerlendirildi.

Evre: Heifitz ve Mogensen'in yapmış olduğu sınıflandırmaya göre çalışmaya alındıklarında yapılan dermatolojik muayene ile evre I, evre II, evre III olarak değerlendirildi.

Tiplendirme: Ross'un yapmış olduğu tiplendirmeye göre hastalar tırnak batması tip I, tip II ve tip III olarak değerlendirildi.

Süre: Hastalara tırnak batmasının ne zamandan beri devam ettiği anamnestik olarak soruldu, toplam kaç aydır şikayetlerinin devam ettiği kaydedildi.

Batan Taraf: Parmağın hangi tarafında batma olduğu mediyal, lateral ya da her iki tarafta da batma varsa bilateral olarak değerlendirildi.

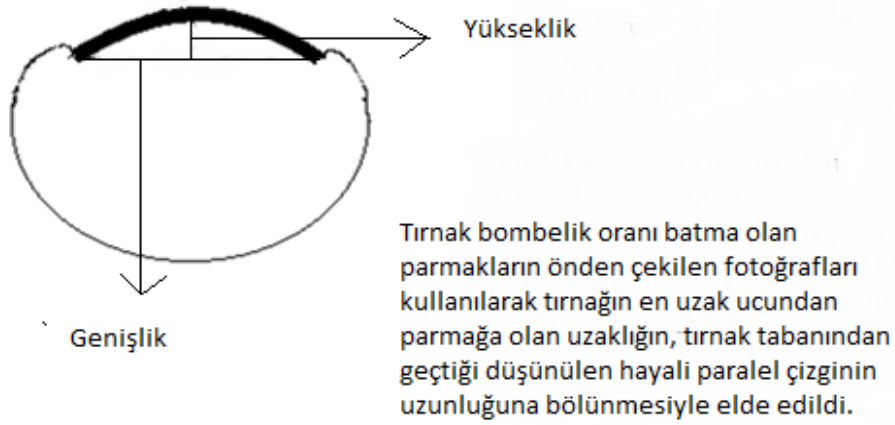
Tırnak Kalınlığı: Tırnak kalınlığı serbest uçtan vernier caliper denilen ölçüm aleti kullanılarak tırnağın serbest ucu vernier caliper arasına sıkıştırılarak mm cinsinden ölçüldü.



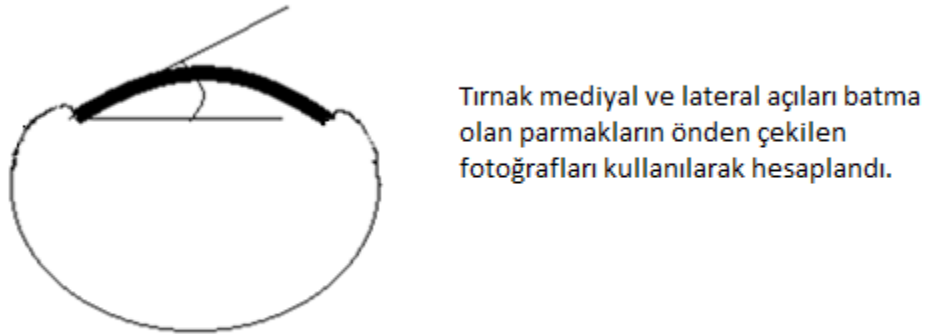
**Şekil 3.1.** Vernier Caliper

Tırnakta Açılar ve Bombelik Oranı: Tırnak batması olan tüm hastaların ayak parmaklarının önden çekilmiş fotoğrafları kullanılarak mediyal ve lateral kenarlardaki açılar ile tırnak bombelik oranı hesaplandı. Bu hastalardaki ölçümler

tırnak batması olmayan hastaların tırnak açıları ve oranı ile karşıltırnak bombelik oranları ile karşılaştırıldı.



Şekil 3.2 Tırnakta bombelik oranı: Yükseklik/Genişlik



Şekil 3.3. Tırnak mediyal ve lateral açıları

Daha Önce Batma Olup Olmadığı: Hastaların daha önce tırnak batması şikayeti olup olmadığı soruldu.

Daha Önceki Tedavi: Daha önce tırnak batması olan hastaların bundan dolayı herhangi bir tedavi alıp almadığı soruldu. Uygulanan tedaviler kaydedildi.

Parmakta Basma Konumunda Rotasyon: Hastalar basma pozisyonunda değerlendirilerek ilgili parmakta bu konumda iç ya da dış rotasyon olup olmadığı değerlendirildi.

**3.5.Ayakta Yapısal Bozukluk:** Hastalar ortopedik olarak basınç dağılımını etkileyebilecek hallus valgus, pes planus, charcot eklemi gibi yapısal bozukluklar açısından değerlendirildi.

**3.6.Ayakta Kalma Durumu:** Hastalara gün içerisinde uzun süre ayakta kalıp kalmadıkları soruldu. Buna göre gün içerisinde iki saatten kısa süre ayakta olanlar, iki ila beş saat arasında ayakta olanlar ve beş saatten uzun süre ayakta olanlar ayrı ayrı değerlendirildi.

**3.7.Travma Hikayesi:** Tırnak batmasına neden olabilecek travma hikayesi varlığı sorgulandı. Ayağa olan darbeler, ayağını vurma, tırnak plağı üzerine ağır cisimlerin düşmesi, spor yaralanmaları travma kapsamında ele alındı.

**3.8.Dar Uçlu Ayakkabı Giyme:** Dar uçlu ayakkabı giyme hikayesi olan ve olmayan hastalar olarak ayrı ayrı değerlendirildi.

**3.9.Tırnak Kesim Şekli:** Hastaların tırnak kesim şekli çalışmaya alındıkları anda gözlemlenen tırnak şekline göre değerlendirildi. Hastalar tırnaklarını düz veya yuvarlak kesenler olarak iki ayrı grupta değerlendirildi.

**3.10.Diyabet Tipi:** Hastaların dosyaları değerlendirilerek diyabet tipleri tip I ve tip II olarak kaydedildi. Bu çalışmaya steroid kullanımına bağlı gelişen kan şekeri yüksekliği olanlar ve gestasyonel diyabeti olanlar dahil edilmedi.

**3.11.Diyabetin Süresi:** Diyabet hastalığının süresi dosya kayıtlarından ve hasta anamnezine dayanılarak kaydedildi.

**3.12.Beden Kitle İndeksi (BKİ):** Hastaların çalışma sırasındaki vücut ağırlığı ve boyları ölçülerek beden kitle indeksi hesaplandı.

**3.13.Bel Çevresi:** Çalışmaya alınan hastaların bel çevreleri göbek deliğinin 3 cm üstünden esnemeyen bir mezura yardımı ile ölçüldü. Bel çevresi normal değerleri kadınlar için 88cm, erkekler için 102 cm'nin altı olarak kabul edildi.

**3.14.Obezite Değerlendirmesi:** Obezite varlığının değerlendirilmesi için hesaplanan beden kitle indeksi değeri kullanıldı.

Tablo 3.1: Hastaların obezite durumunun beden kitle endeksine göre değerlendirilmesi

BKİ Değer Aralığı	
18,5 kg/m <sup>2</sup> 'nin altında olanlar	Zayıf
18.5 – 24,9 kg/m <sup>2</sup> arasında olanlar	Normal kilolu
25 – 29,9 kg/m <sup>2</sup> arasında olanlar	Fazla kilolu
30 – 39,9 kg/m <sup>2</sup> arasında olanlar	Obez (şişman)
40 kg/m <sup>2</sup> 'nin üzerinde olanlar	İleri derecede obez (morbid obez)

**3.15.Sistemik Hastalıklar:** Hastalar hipertansiyon, hiperlipidemi sorgulanarak değerlendirildi.

**3.16.Medikal tedavi:** Hastaların diyabet nedeniyle aldıkları tedavi 1:sadece diyetle kontrol altında, 2:sadece oral antidiyabetik, 3: sadece insülin, 4: oral antidiyabetik ve insülin kombinasyonu olarak 4 ayrı grupta değerlendirildi.

**3.17.Diğer Kullanılan İlaçlar:** Hastalara tırnak batması açısından risk oluşturan antihipertansifler (beta bloke edici antihipertansif ilaç), immünbaskılayıcı (siklosporin), antiviral (indinavir), antifungal ilaç kullanıp kullanmadıkları soruldu. Bu ilaçlar ve diyabet ilaçları dışında başka ilaç kullanıp kullanmadıkları değerlendirildi.

**3.18.Diyabetik Nöropatinin Değerlendirilmesi:** Diyabetin en sık görülen komplikasyonlarından biri olan diyabetik nöropati açısından tüm hastalara nörolojik muayene yapıldı.

- Monofilament Testi: Von Frey ya da Semmes- Weinstein monofilamentleri kullanılarak yapılmaktadır. Koruyucu duyu kaybını değerlendirmekte en sık 5.07/10gr monofilament kullanılmaktadır. Ülser riskini belirlemekte faydalı olan bu test ucuz ve kolay uygulanabilir olması nedeniyle tarama testi olarak kullanılması önerilmektedir. [5, 34, 38-40] Bizim çalışmamızda monofilament testi hastanın gözü kapalı olarak, ayak muayenesi için üretilmiş Semmes-Weinstein 5,07/10gr monofilament ile 8 noktada yapıldı. 2-5 noktada hastanın monofilamenti hissettiği halde yerini tarif edememesi zayıf, monofilamenti belirli bölgelerde hissedememesi ise kayıp olarak değerlendirildi.



Şekil 3.4. Monofilament ile duyu muayenesi

- Biyoteziyometre ile Vibrasyon Testi: Vibrasyon duyusu 128Hz diyapozon ya da biyoteziyometre yardımı ile ölçülebilmektedir. Biyoteziyometre ile vibrasyonun hissedildiği en düşük voltaj tespit edilebilmektedir. Biyoteziyometre 0-50 volt arasında vibrasyonu ölçebilir, hastanın vibrasyon eşiğini sayısal olarak ölçebildiğinden diyapozon ölçümüne göre daha değerlidir. Gençlerde vibrasyonun hissedildiği eşik değeri daha düşüktür. Normal bireylerde bu değer

6-20 voltur. Bu değerlendirme gelecekte oluşabilecek olası ayak ũlseri riskini değerlendirmede mũkemmel bir belirleyicidir. [40] Yapılan bir çalışmada vibrasyon eşik değeri 25 voltun altında olan diyabetik hastaların %4'ünde, 25 ve ũzerinde olan hastaların ise %20'sinde ayak ũlseri geliştiği saptanmıştır. [40] Bizim alışmamızda hastaların vibrasyon eşik değerleri hastaların gũzleri kapalı olarak biyoteziyometre kullanılarak ũlldũ.



şekil 3.5. Biyoteziyometre cihazı

Tablo 3.2: Biyoteziyometre ile vibrasyon ũlmũnde diyabetik nŕopati ve ayak ũlseri gelişimi açısından eşik değerler

<15 volt	Normal
15-25 volt	Zayıf
>25 volt	Riskli

- Isı/Sıcaklık Duyu Muayenesi: Normal oda sıcaklığı ile soğuk arasındaki farkı anlayıp anlamadıkları tip-term aleti kullanılarak değerlendirildi.



Şekil 3.6. Tipterm ile ısı muayenesi

- Pozisyon Farkındalık: Başparmak pozisyonu hastalara gözleri kapatılarak soruldu.
- Derin Tendon Refleksleri: Patella ve aşil tendonlarından refleks çekici yardımı ile refleks muayenesi yapıldı. Normal, zayıf ve kayıp olarak 3 ayrı şekilde değerlendirilmeye alındı.
- Ağrı Muayenesi: Sivri ve künt uçlu bir nesne yardımı ile yapıldı. Hiperaleji ve hipoleji olan hastaların ağrı muayenesi anormal, bu nesnelere ayırt edebilen hastalar ise normal olarak değerlendirildi.

### **3.19.Periferik Arter Palpasyon Muayenesi Ve Arteriyel Doppler Ultrasonografik**

**Değerlendirme:** Tüm hastaların dorsalis pedis, tibialis anterior ve posterior nabızları palpe edilerek normal ya da normale göre zayıf olmaları değerlendirildi. Tırnak batması olan tüm hastaların arteriyel doppler ultrasonografisi altta yatabilecek bir vasküler yetmezliği değerlendirmek amacıyla yapıldı. Trifazik akım deseni bozulan, stenoz yaratan aterosklerotik plak saptananların USG'si anormal, trifazik akım deseni korunan ve stenozu yol açmayan aterosklerotik plakları olan hastaların ise USG bulguları normal olarak değerlendirildi.

**3.20.Laboratuvar Tetkikler:** DM'nin tedavi ile kontrol altında olup olmadığını değerlendirmek hastalardan çalışmaya dahil edildikleri gün kan alınarak glikohemoglobin düzeyi (HbA1c), lipid profili parametreleri değerlendirildi. Bu tetkikler Ankara Üniversitesi İbni Sina Hastanesi Merkez laboratuvarında çalıştırıldı. Lipid profili Unicel DXC 800 synchrone clinical system (Becknam Couter) cihazı ile enzimatik yöntem ile çalışıldı. Glikohemoglobin düzeyi ise İbni Sina hastanesi endokrinoloji laboratuvarında Adams cihazında HPLC yöntemi ile çalışıldı.

Tablo 3.3: Biyokimyasal tetkiklerin eşik değerleri ve normal değer aralıkları

<b>Parametre</b>	
<b>Glikohemoglobin</b>	% 6
<b>Total kolesterol</b>	İstenen <200 mg/dL Sınırdaki yüksek 200-239 mg/dL Yüksek >239 mg/dL
<b>HDL</b>	40-60 mg/dL
<b>LDL</b>	Optimal < 100mg/dL Kabul edilebilir <130 mg/dL Sınırdaki yüksek 130-159 mg/dL Yüksek 160-189 mg/dL Çok yüksek >190 mg/dL
<b>VLDL</b>	<30 mg/dL
<b>Trigliserid</b>	<150 mg/dL

Hastaların biyokimyasal tetkikleri her iki grupta hem ortalaması alınarak hem de eşik düzeylere göre ayrılarak iki şekilde değerlendirildi.

### **3.21.Diyabet Hastalarının Özbakım Niteliklerinin Değerlendirilmesi**

3.21.1.Diyabet Eğitimi: Hastalara diyabet hastalığı ile ilgili eğitime katılıp katılmadıkları soruldu. Katılan ve katılmayanlar ayrı ayrı değerlendirildi.

3.21.2.Diyabet İle Ayak Problemi İlişkisi: Hastalara diyabet hastalığının ayakta sorun oluşmasına neden olup olmayacağı soruldu. Evet, hayır ve bilmiyorum cevabını verenler ayrı ayrı değerlendirildi.

3.21.3.Ayak Yıkama Sıklığı: Hastalara kişisel bakımlarını değerlendirmek amacıyla haftada kaç defa ayaklarını yıkadıkları sorularak değerlendirilmeye alındı.

3.21.4.Ayak Yıkarken Sabun Kullanma Sıklığı: Hastalara haftada kaç defa sabun kullanarak ayaklarını yıkadıkları sorularak kaydedildi.

3.21.5.Ayak Kurulama Alışkanlığı: Hastaların ayaklarını yıkama sonrası kurulama alışkanlığı olup olmadığı değerlendirmeye alındı.

3.21.6.Ayak Kontrolü: Hastalara haftada kaç defa ayaklarını oluşabilecek yara, ülser, çizik açısından kontrol ettikleri soruldu.

3.21.6.Ayakkabı Kontrolü: Ayakkabılarını giymeden önce yabancı cisim varlığı açısından ayakkabılarını haftada kaç defa kontrol ettikleri kaydedildi.

3.21.7.Koruyucu Önlem: Hastalara ayaklarını korumak için koruyucu bir önlem alıp alamadıkları soruldu. Koruyucu önlem aldığını belirten hastaların ne tarzda önlemler aldıkları öğrenildi.

3.21.8.Diyet: Hastalara diyabet dolayısıyla uymaları gereken diyetle uyup uymadıkları sorularak, uyanlar uymayanlar ve kısmen dikkat edenler üç ayrı grupta incelendi.

3.21.9.Egzersiz: Hastalara düzenli egzersiz yapıp yapmadıkları soruldu. Haftada 2 ya da 3 gün toplam 150 dakikayı bulan fiziksel aktivite düzenli egzersiz olarak kabul edildi.

3.21.10.Kan Şekeri Ölçümü: Hastalara evde kan şekeri ölçüm cihazı ile düzenli kan şekeri takibi yapıp yapmadıkları soruldu. Ölçen ve ölçmeyenler ayrı ayrı değerlendirmeye alındı.

## 4. BULGULAR

Çalışmamıza 1 Mart 2011- 1 Haziran 2011 tarihleri arasında Ankara Üniversitesi Endokrinoloji ve Metabolizma Anabilim dalı Erişkin Diyabet polikliniğine rutin muayene veya kontrol amacıyla başvuran 300 hasta dahil edildi. Tırnak batması olan 41 hasta, batma olmayan 259 hasta olduğu izlendi. Her hasta için, çalışmanın gereç ve yöntem kısmında belirtilen parametreler ayrı kaydedilerek istatistiksel olarak değerlendirildi. Buna göre aşağıdaki sonuçlara ulaşıldı.

**4.1.Yaş:** Çalışmamıza katılan hastaların yaşları 23 ile 77 arasında değişmekteydi. Tırnak batması olan grupta medyan değer 57 (23-77), tırnak batması olmayan grupta ise 56 (42-76) olduğu görüldü.

Tablo 4.1: Tırnak batması hastalarının yaşlara göre dağılımı

Yaş aralığı	Tırnak batması görülme sıklığı
<50	%11,4 (8/70)
50-60	%16,5 (22/133)
>60	%11,3 (11/97)

**4.2.Cinsiyet:** Çalışmamıza katılan olguların 118'i erkek 182'si kadındı. Çalışmaya alınan diyabetik kadın hastaların %15.4'ünde (28/182), erkek hastaların ise %11'inde (13/118) tırnak batması olduğu görüldü. İki cinsiyet arasında sıklık açısından saptanan bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p=0.184$ ).

Tablo 4.2: Cinsiyete göre tırnak batması dağılımı

	<b>ERKEK</b>	<b>KADIN</b>	<b>TOPLAM</b>
<b>Tırnak batması (n)</b>	13/118	28/182	41/300
<b>%</b>	%11,0	%15,4	%13,7

**4.3.Meslek:** Çalışmaya alınan kadın hastaların 12'si ev dışında çalışmakta, 171'i ise evhanımıydı. Çalışan kadınlarda tırnak batma sıklığı %16.7 (2/12), ev hanımlarında %15.8 (26/165) olarak saptandı.

Erkek hastalarda meslekler işsiz, vasıflı işçi, vasıfsız işçi, yönetici ve emekli olarak gruplandırıldı. Hastaların 73'ü emekli, 6'sı yönetici, 6'sı vasıfsız işçi, 28'i vasıflı işçi, 3'ü ise işsizdi. Emekli olan erkek hastaların %12.3'ünde (9/73), vasıfsız işçilerin %16,7'sinde (1/6), vasıflı işçilerin %10.7'sinde (3/28) tırnak batması olduğu görüldü. Kadın ve erkeklerde tırnak batması sıklığı ile meslek arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı. Çalışmaya alınan hastalar arasında profesyonel olarak sporla ya da bale gibi sanatsal faaliyetlerle uğraşan yoktu.

Tablo 4.3 Tırnak batması hastalarının mesleklere göre dağılımı

	<b>MESLEK</b>	<b>HASTA ORANI VE YÜZDESİ</b>	
<b>KADIN</b>	Ev dışında	(2/12)	%16,7
	Ev hanımı	(26/165)	%15,8
<b>ERKEK</b>	İşsiz	(0/3)	%0
	Vasıflı işçi	(3/28)	%10,7
	Vasıfsız işçi	(1/6)	%16,7
	Yönetici	(0/7)	%0
	Emekli	(9/73)	%12,3

#### 4.4.Dermatolojik Bulgular ve Tespit Edilen Tırnak Batmalarının Özellikleri:

Toplam 41 hastada tırnak batması saptandı. Tırnak batması hastaların 40'ında başparmak tırnağında gelişmişti. 1 hastada tırnak batması 2.parmak tırnağına lokalizeydi. Hastaların 28'inde tırnak batması sadece tek bir kenarda gözlenirken, 11 hastada çoklu tırnak batması saptandı.

Tırnak batması evrelere göre değerlendirildiğinde, hastaların %80,5'inde (33/41) evre I, %17'sinde (7/41) evre II, %2,4'ünde (1/41) ise evre III tırnak batması olduğu görüldü.

Çalışmaya alınan tırnak batması hastalarının %41,7 (17/41)'sinde tip I, %21,7 (9/41)'sinde tip II, %36,6 (15/41)'inde tip III tırnak batması gözlemlendi.

Tırnak batması süresi medyanı 12 ay olarak tespit edildi.

Tırnak batması lokalizasyonu değerlendirildiğinde hastaların hastaların %41,4'ünde (17/41) lateral kenarda, %36,6'sında (15/41) mediyal kenarda, %22'sinde (9/41) hastada ise bilateral tırnak batması olduğu tespit edildi.

Hastaların %46,5'inde (20/41) daha önce tırnak batması geliştiği öğrenildi. Bu hastaların 7'si tırnak batması nedeniyle bir sağlık kuruluşuna başvurarak tedavi görmüştü. Hastaların 3'ü topikal tedavi kullanmış, 2'si tırnak tel aparatı uygulanmış, 3 hastaya tırnak çekimi yapılmıştı.

Tırnak batması olan hastaların ayakta durduklarında parmaklarında iç rotasyon olup olmadığı değerlendirildiğinde %16,3'ünde (7/41) ağırlık uygulanması esnasında iç rotasyon saptandı. Lateral rotasyon ise hastaların %9,7'sinde izlendi (4/41).

Batma olan tırnağın kalınlığının erkek hastalarda ortalaması 2,00 mm'ydi (1,08-3,56). Kadın hastalar için batan tırnak kalınlığı ortalama 1,97mm (0,54-5,91) olarak tespit edildi. Tırnak batması olmayan erkek hastalarda tırnak kalınlığı ortalaması 1,82mm (0,72-4,77), kadın hastalarda ise 1,66 mm (0,83-2,87) olarak saptandı. Tırnak batması olan hastaların tırnaklarının daha kalın olduğu tespit edildi. Ancak bu farklılık istatistiksel olarak hem erkeklerde hem de kadınlarda anlamlı değildi (p=0,260, 0,386).

Tırnak batması olan hastaların tırnak bombelik oranı ortalaması 0,314 olarak hesaplandı. Tırnak batması olmayan hastalarda ise tırnak bombelik oranı 0.235 olarak tespit edildi. Tırnak batması olan hastalarda tırnak bombelik oranı anlamlı olarak yüksek bulundu (p=0,010).

Tırnak batması görülmeyen hastalarda tırnak mediyal açısı mediyanı 50° (35-90), lateral açı mediyanı ise 50° (35-75) olarak ölçüldü. Tırnak batması hastalarında ise mediyal açı mediyanı 55°, lateral açı mediyanı ise 50° olarak saptandı. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı (p=0,601, 0,599).

Hastalar cinsiyete göre değerlendirildiğinde tırnak batması olan ve olmayan hastalarda mediyal açı, lateral açı ve tırnak bombelik oranı açısından anlamlı bir farklılık bulunmadı (p=0,883, 0,880, 0,079 sırasıyla).

Tırnak batması mediyalde olan hastaların mediyal tırnak açıları ile lateral tırnak açıları karşılaştırıldığında, mediyal açı mediyanı 70°, lateral tırnak açıları mediyanı 45° olarak ölçüldü. Mediyal kenarda tırnak batması olanların mediyal tırnak açısının laterale göre daha yüksek olduğu bulundu. (p=0,050).

Tırnak batması lateralde olan hastaların mediyal tırnak açıları ile lateral tırnak açıları karşılaştırıldığında, lateral açı mediyanı 62,5°, mediyal tırnak açıları mediyanı 40° olarak ölçüldü. Lateral kenarda tırnak batması olan hastaların lateral tırnak açısı

mediyale göre daha yüksek olmakla birlikte bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0,056).

Çalışmaya alınan hastaların 211'inde dermatolojik muayenede kserozis olduğu görüldü. Tırnak batması olan hastaların %73,2'sinde kserozis mevcuttu. Tırnak batması olmayanlarda ise %69,9'unda kserozis olduğu görüldü. İki grup arasında kserozis varlığı açısından anlamlı bir fark izlenmedi (p=0,410).

Onikogrifozis toplam 12 hastada gözlemlendi, bunların 7'sinde tırnak batması da tabloya eşlik etmekteydi. Onikogrifozis saptanan hastaların %58,3'ünde, onikogrifozis saptanmayan hastaların ise %11,9'unda tırnak batması olduğu saptandı. Bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıydı (p=0,001).

Dört hastada kerpeten tırnak deformitesi mevcuttu.

Tablo 4.4: Diyabet hastaları ve tırnak batması hastalarında dermatolojik bulguların dağılımı

	DM hastalarında dağılım (n,%)		Tırnak batması hastalarında dağılım (n,%)		P değeri
<b>Kseroderma</b>	211	%70,3	30	%73,2	0.410
<b>Subungal hiperkeratoz</b>	75	%25	23	%56,1	0,001
<b>Tırnakta renk değişikliği</b>	84	%28,1	16	%39,0	0,075

n: hastalığa sahip kişi sayısı  
%: hastalığa sahip kişilerin yüzdesi  
p istatistiksel değeri tırnak batması olan grubun, tırnak batması olmayan grupla karşılaştırılmasıyla hesaplanmıştır.

Hastalar dermatolojik muayenede onikomikozis varlığı açısından değerlendirildi. Dermatolojik muayenede 32 hastada tırnakta kabalaşma, 63 hastada sarı kahverengi renk değişikliği, 21 hastada beyaz renk değişikliği, 75 hastada subungal hiperkeratoz, 33 hastada tırnakta distrofi ve 11 hastada onikolizis ağırlıklı olmak üzere çeşitli tırnak değişiklikleri gözlemlendi. Bu 191 hastanın tırnaklarından nativ preperat hazırlanarak dermatofit varlığı açısından değerlendirildi. Onikomikozisi olmayan hastaların %15,9'unda, onikomikozis saptanan hastaların ise %18,3'ünde tırnak batması mevcuttu. Onikomikozisi olan hastalarda tırnak batmasının daha sık olduğu görüldü. Bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıydı (p=0,032).

Onikomikozis düşündürülen bulgular teker teker değerlendirildiğinde tırnak batması olan hastaların 23'ünde (%56,1) subungal hiperkeratoz olduğu görüldü. Subungal hiperkeratoz saptanmayan hastaların %8'inde, subungal hiperkeratoz izlenen hastaların ise %30,7'sinde tırnak batması görülmesi istatistiksel olarak farklı bulundu (p=0,001). Onikomikozis açısından ipucu olarak alınan tırnakta renk değişikliği, tırnakta kabalaşma ve distrofi ile istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı (p=0,075, 0,126 ve 0,084 sırasıyla).

Tablo 4.5:Nativ preperatla dermatofitoz açısından değerlendirilen hastaların dağılımı

	<b>Tırnak batması (+)</b>	<b>Tırnak batması (-)</b>	<b>P değeri</b>
<b>Nativ preperat (+)</b>	20/109 %18,3	89/109 %81,7	0,032
<b>Nativ preperat (-)</b>	13/82 %15,9	69/82 %84,1	

Hastalar ayaklarda hiperhidrozis açısından klinik olarak değerlendirildiğinde hiperhidrozisi olan hastaların %19,3'ünde, hiperhidrozisi olmayanların ise %12,3'ünde tırnak batması olduğu görüldü. Tırnak batması olan hastalarda hiperhidrozis daha sık olarak gözlemlendi. Bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p=0,124).

**4.5.Ayakta Yapısal Bozukluk ile Tırnak Batması İlişkisi:** Çalışmaya alınan hastaların 14'ünde ayaklarda pençe ayak deformitesi, charcot eklemi, polio sekeline bağlı distrofi, romatoid artrite sekonder değişiklikler gibi yapısal bozukluklar tespit edildi. Yapısal bozukluk tespit edilen hastaların %14,3'ünde tırnak batması izlendi. Yapısal bozukluğu olmayan hastaların ise %13,7'sinde tırnak batması saptandı. İki grup arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p=0,599$ ).

**4.6.Tırnak Batması Ayakta Kalma İlişkisi:** Gün içerisinde beş saatten uzun süre ayakta olanlar arasında tırnak batması sıklığı %15.8 (6/38), iki ila beş saat arasında ayakta olanlar arasında 17.6 (12/68), iki saatten kısa süre ayakta kalanlarda ise %11.9 (23/194) olduğu saptandı. Gruplar arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ( $p=0.450$ ).

Tablo 4.6: Gün içerisinde ayakta kalma durumuna göre hastaların dağılımı

	<b>HASTA SAYISI VE YÜZDESİ</b>
<b>Genellikle ayakta olanlar</b>	% 15.8 (6/38)
<b>Kısmen ayakta olanlar</b>	% 17.6 (12/68)
<b>Ayakta kalması gerekmeyenler</b>	% 11.9 (23/194)

**4.7.Travma ve Tırnak Batması İlişkisi:** Daha önce ayaklarında travma maruziyeti olduğunu belirten hastaların %32,3'ünde, herhangi bir travma hikayesi olmayan hastaların ise %11,5'inde tırnak batması saptandı. Geçirilmiş travma hikayesi olan hastalarda tırnak batması sıklığı daha yüksekti. Bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p=0,004$ ).

Tablo 4.7: Travma ile tırnak batması ilişkisinin dağılımı

	<b>Tırnak batması (+)</b>	<b>P değeri</b>
<b>Travma (+)</b>	%32,3 (10/31)	0,004
<b>Travma (-)</b>	%11,5 (31/269)	

**4.8.Dar Burunlu Ayakkabı Kullanımı ile Tırnak Batması İlişkisi:** Hastaların dar ayakkabı kullanımı çalışmaya alındıkları gün giydikleri ayakkabı tercihlerine göre değerlendirildi. Buna göre 46 hasta önu dar olan ayakkabı kullanmaktaydı. Dar ayakkabı kullanan hastaların %15,2'sinde, diğer hastalarımsa %13,4'ünde tırnak batması saptandı. Bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0,445).

Tablo 4.8: Dar burunlu ayakkabı kullanımı ile tırnak batması ilişkisinin değerlendirilmesi

	<b>Tırnak batması (+)</b>	<b>P değeri</b>
<b>Dar burun ayakkabı (+)</b>	%15,2 (7/46)	0,445
<b>Dar burun ayakkabı (-)</b>	%13,4 (34/254)	

**4.9.Tırnak Kesim Şekli ve Tırnak Batması İlişkisi:** Tırnakların kesim şekli değerlendirildiğinde tırnaklarını yuvarlak kesen hastaların %19'unda (20/105) , düz kesenlerin %10,3'ünde tırnak batması olduğu görüldü. Tırnaklarını yuvarlak kesenlerde tırnak batması daha sık saptandı. Bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıydı (p=0,034).

Tablo 4.9: Tırnak kesim şekli ile tırnak batması ilişkisinin değerlendirilmesi

	<b>Tırnak batması (+)</b>	<b>P değeri</b>
<b>Düz kesim</b>	% 10,3 (20/194)	0,034
<b>Yuvarlak kesim</b>	% 19,0 (20/105)	

**4.10.Beden Kitle İndeksi:** Çalışmaya alınan hastaların BKİ medyan değeri 30,15, ortalaması ise 30,99 olarak hesaplandı. Tırnak batması olmayan hastalarda medyan değer 30,00 (16-61,8), tırnak batması olanlarda ise medyan değer 32,20 (24,8-49,1) olarak tespit edildi. Tırnak batması olan hastalarda beden kitle indeksi anlamlı olarak yüksek bulundu. Gruplar arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulundu (p=0.039).

Tablo 4.10: Tırnak batması olup olmamasına göre beden kitle indeksinin dağılımı

	<b>Mediyan</b>	<b>Aralık</b>	<b>P değeri</b>
<b>Tırnak batması (+)</b>	32,20	24,8-49,1	0,039
<b>Tırnak batması (-)</b>	30,00	16-61,8	

**4.11.Bel Çevresi:** Çalışmaya alınan hastalara bakıldığında kadınlarda bel çevresi medyanı 100 cm (36-142), erkeklerde ise 96 cm(67-131) olarak saptandı. Tırnak batması hastalarında medyan erkeklerde 92, kadınlarda ise 100.5cm olarak tespit edildi. Tırnak batması olmayan hastalarda erkeklerde bel çevresi medyanı 97,5 cm, kadınlarda 98,5cm'ydi. Tırnak batması hastalarının bel çevresi daha geniş bulunmakla birlikte bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p=0.499). Hastalar bel çevresi eşik değerine göre normal ve yüksek olarak ikiye ayrılarak değerlendirildiğinde bel çevresi yüksek olanların %15'inde bel çevresi normal olanların %12,1'inde tırnak batması saptandı. Bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0,499).

**4.12.Obezite ve Tırnak Batması İlişkisi:** Hastalar beden kitle endeksine göre değerlendirildiğinde sadece 30 hastanın BKİ'sinin normal olduğu görüldü. Hastaların BKİ'ne göre dağılımı aşağıdaki tabloda özetlenmiştir. Hastalar obez olanlar ve olmayanlar olarak iki grupta değerlendirildiğinde obez olmayan hastalarda tırnak batması görülme sıklığı %10.1, obez hastalarda ise tırnak batması görülme sıklığı % 17.6 olarak saptandı. Obez hastalarda tırnak batması görülme sıklığı istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daha yüksek bulundu (p=0,046).

Tablo 4.11: Tırnak batması obezite arasındaki ilişki ve hasta dağılımı

	HASTA SAYISI	BATMA OLANLARIN YÜZDESİ
<b>ZAYIF</b>	1	0 (0/1)
<b>NORMAL</b>	30	%3,3 (1/30)
<b>KİLOLU</b>	119	%11,8 (14/119)
<b>OBEZ</b>	131	%17,6 (23/131)
<b>MORBİD OBEZ</b>	17	%17,6 (3/17)

**4.13.Diyabet Tipi:** Çalışmaya alınan hastaların sadece 8'i tip I DM hastasıydı ve bu hastaların hiçbirinde tırnak batması saptanmadı. Tip II DM hastası olan 292 hastanın 41'inde tırnak batması olduğu görüldü (%14). Çalışmamızda tip I diyabet hastası sayısı çok az olduğu için iki grup arasında istatistiksel olarak karşılaştırma yapılamadı.

Tablo 4.12: Diyabet tipine göre tırnak batması hastalarının dağılımı

	HASTA SAYISI VE YÜZDESİ
<b>Diyabet tip I</b>	%0 (0/8)
<b>Diyabet tip II</b>	%14 (41/292)

**4.14.Diyabetin Süresi:** Çalışmaya alınan hastalar arasında diyabet süresi 1-30 yıl arasında değişmekteydi. Tırnak batması olmayan hastalarda hastalık süresi ortalaması 9,36 yıl, medyanı 8 yıl, tırnak batması hastalarında ise hastalık süresi ortalaması 10.41 yıl, medyanı ise 10 yıl olarak tespit edildi. Bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0,349).

Tablo 4.13: DM hastalarında hastalık süresi ile tırnak batması arasındaki ilişki

HASTALIK SÜRESİ	ORTALAMA (yıl)	MEDİYAN (yıl)	ARALIK (yıl)
Tırnak batması (+)	10,41	10	1-28
Tırnak batması (-)	9,36	8	1-30

**4.15.Hipertansiyon Tırnak Batması İlişkisi:** Çalışmaya alınan hastaların %64.3'ünde (193/300) diyabete eşlik eden hipertansiyon hastalığı mevcuttu. Hipertansiyonu olmayan hastaların sadece %8,4'ünde tırnak batması saptanırken, hipertansiyonu olan hastalarda tırnak batmasının %16,6 görüldüğü tespit edildi. Hipertansiyonu olan hastalarda tırnak batması görülme sıklığı anlamlı olarak yüksek bulundu (p=0.033).

Tablo 4.14: DM hastalarında tırnak batması ile hipertansiyon arasındaki ilişki

	Tırnak batması	P değeri
DM+HT	%16,6 (32/193)	P=0.033
DM	% 8,4 (9/107)	

**4.16.Hiperlipidemi ve Tırnak Batması İlişkisi:** Yapılan çalışmada rutin diyabet kontrolü için polikliniğe başvuran 300 hastada hiperlipidemi tanısı olanların sayısı 138'dir. Hiperlipidemisi olanların %13,0'ünde, hiperlipidemisi olmayanların ise %14,2'sinde tırnak batması olduğu görülmüştür. İki grup arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir (p=0.453).

Tablo 4.15:DM hastalarında hiperlipidemi tırnak batması ilişkisi

	<b>Tırnak batması</b>	<b>P değeri</b>
<b>DM+Hiperlipidemi</b>	%14,2 ( 23/162)	p=0.453
<b>DM</b>	%13,0 (18/138)	

**4.17.İlaç Kullanımı Tırnak Batması İlişkisi:** Çalışmaya alınan hastaların hiçbiri sistemik antifungal ilaç kullanmıyordu. Tırnak batması hastalarının hiçbiri daha önceki yayınlarda tırnak batmasına neden olduğu öne sürülen siklosporin, indinavir gibi ilaçları kullanmıyordu. Tırnak batması saptanan 41 hastanın 29'u antihipertansif ilaç kullanmaktaydı. Bunlardan 2'si beta bloker, 2'si kalsiyum kanal bloke edici ilaç, 3'ü ACE inhibitörü, 3'ü anjiyotensin reseptör bloke edici ilaç, 19'u ise çoklu antihipertansif kombinasyonu kullanıyordu. Beta bloke edici ilaç kullanan 23 hastanın 2'sinde tırnak batması saptandı (%8,7).

**4.18.Diyabet Tedavisi için Kullanılan İlaçlarla Tırnak Batması İlişkisi:** Hastaların 14'ünün diyabeti sadece diyetle regüle edilirken, 185 hasta oral antidiyabetik (OAD), 33 hasta insülin, 67 hasta ise oral antidiyabetik ve insülin kombinasyonu kullanmaktaydı. OAD kullananların %13,5'i, insülin kullananların %9,1'i, kombinasyon tedavisi alanların ise %19,4'ünde tırnak batması saptandı. Kombinasyon tedavisi alanlarda tırnak batması daha yüksek saptanmakla birlikte bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Tablo 4.16:Diyabet için kullanılan medikal tedaviye göre tırnak batması görülen hastaların dağılımı

Medikal tedavi	Tırnak batması görülme sıklığı	P değeri
<b>DİYET</b>	%0 (0/14)	0,349
<b>OAD</b>	%13,5 (25/185)	
<b>İNSÜLİN</b>	%9,1 (3/33)	
<b>OAD+İNSÜLİN</b>	%19,4 (13/67)	

#### 4.19.Diyabetik Nöropatinin Değerlendirilmesi

Monofilament İle Koruyucu Duyu Muayenesi: Monofilament ile duyu muayenesi hastaların 249'unda normaldi (%83). 42 hastada zayıf, 9 hastada ise monofilament ile dokunma duyusu kayıptı. Tırnak batması olan 6 hastada monofilament testi zayıftı.

Biyoteziometre ile Vibrasyon Muayenesi: Vibrasyon muayenesinde tırnak batması olmayan hastaların eşik vibrasyon değeri medyanı 16 volt, ortalaması ise 19,31 volt olarak saptandı. Tırnak batması olan hastalarda vibrasyon eşik değeri medyanı 18 volt, ortalaması ise 18,66 volt bulundu. Arada istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı (p=0,919).

Hastalar vibrasyon eşik değeri 15'in altında olanlar, 15-25 arası ve ülser gelişimi olarak riskli olan 25 üstü olarak sınıflandırıldığında bu üç grupta tırnak batması görülme sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı (p=0,948).

Isı Muayenesi: Isı muayenesinde hipoestezi saptanan hastaların %13,7'sinde, ısı muayenesi normal olan hastaların ise %13,8'inde tırnak batması olduğu görüldü (p=0,599).

Derin Tendon Refleksleri: Patella refleksi hastaların 226'sinde aşil refleksi ise hastaların 173'ünde normaldi. Patella refleksi zayıf olanların %17,8'inde (8/45) tırnak batması saptandı. Patella refleksi alınamayan 7 hastada tırnak batması saptandı. Patella refleksi patolojik saptanan hastalar tırnak batmasının anlamlı olarak yüksek olduğu saptandı (p=0,045).

Aşil refleksi zayıf olan 56 hastanın 12'sinde, aşil refleksi kayıp olan 68 hastanın 9'unda eş zamanlı tırnak batması olduğu görüldü. Aşil refleksi muayenesinde patoloji saptanan ve saptanmayan hastalar değerlendirildiğinde her iki grup arasında tırnak batması görülme sıklığı açısından anlamlı bir farklılık saptanmadı (p=0,125).

Tablo 4.17: Tırnak batması olan hastalarda derin tendon refleksi muayenesinin dağılımı

	Normal		Patolojik	
<b>Patella refleksi</b>	%11,6	26/224	%20,5	15/73
<b>Aşil refleksi</b>	%11,6	20/173	%16,9	21/114

Ağrı Muayenesi: Ağrı muayenesinde patolojik bulgu (hipoestezi ya da hiperestezi) saptanan 60 hastanın 7'sinde tırnak batması mevcuttu. Hipo/hiperestezi olan hastaların %11,7'sinde tırnak batması görülürken, ağrı muayenesi normal olan hastaların %14,3'ünde tırnak batması tespit edildi. Bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p=0,387).

Pozisyon Farkındalık: Çalışmaya alınan hastaların sadece 9'unda pozisyon farkındalık muayenesinde patoloji saptandı. Bu hastaların 1'inde tırnak batması saptandı.

**4.20.Periferik Arter Palpasyon Muayenesi Ve Arteriyel Doppler Ultrasonografik Değerlendirme:** Dorsalis pedis nabızı dolgun olan hastaların %11'inde, nabızı zayıf olan hastaların ise %24,6'sında tırnak batması olduğu görüldü. Dorsalis pedis nabızı zayıf olan hastalarda tırnak batması görülme sıklığı anlamlı olarak daha yüksekti (p=0,008).

Tibialis anterior nabızı zayıf alınan hastaların %22,7'sinde (10/44) tırnak batması görülürken, nabızı normal palpe edilenlerde tırnak batması %12,2 (31/254) oranında görüldü. Bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0,057).

Tibialis posterior değerlendirildiğinde nabızı zayıf alınan hastaların %19,6'sında (9/46) tırnak batması görülürken, nabızı normal palpe edilenlerde tırnak batması %12,7 (32/251) oranında görüldü. Bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0,156).

Tablo 4.18: Tırnak batması hastalarında periferik arter nabız muayenesinin dağılımı

	<b>Normal</b>	<b>Zayıf</b>
<b>Dorsalis pedis</b>	26	15
<b>Tibialis anterior</b>	31	10
<b>Tibialis posterior</b>	32	9

Tırnak batması olan tüm hastalar vasküler yetmezlik açısından arteriyel doppler USG ile değerlendirildi. Hastaların %46,9'unda (15/32) arteriyel sistemde akım düzeninde bozulma, stenoza yol açan aterosklerotik plak tespit edildi.

**4.21.Lipid Düzeyleri ve Tırnak Batması İlişkisi:** Hastaların lipid düzeyleri değerlendirildiğinde tırnak batması olan ve olmayan hastalar arasında total kolesterol düzeyi, HDL, LDL, VLDL ve trigliserid düzeyi açısından anlamlı farklılık bulunmadı (P=0,375, 0,802, 0,218, 0,594, 0,566 sırasıyla). Hastaların lipid düzeyleri eşik değerlerine göre normal ve yüksek olarak sınıflandırıldığında yine her iki grup arasında total kolesterol düzeyi, HDL, LDL, VLDL ve trigliserid düzeyi açısından farklılık saptanmadı (p=0,987, 0,892, 0,103, 0,299, 0,221 sırasıyla).

Tablo 4.19: DM hastalarında lipid profilinin dağılımı

LİPİD	Ortalama	Mediyan	Değer aralığı
<b>TOTAL KOLESTEROL</b>	188	184	16-371
<b>HDL</b>	44	42	23-102
<b>LDL</b>	112	110	21-228
<b>VLDL</b>	33	26	5-314
<b>Trigliserid</b>	155	132	11-1570

**4.22.Glikohemoglobin (Hb A1c) Düzeyi Tırnak Batması İlişkisi:** Çalışmaya alınan hastaların HbA1c düzeyi ortalaması 8,3, mediyanı 7,8 olarak tespit edildi. Tırnak batması olan hastalarda HbA1c düzeyi ortalaması 8,15, mediyanı 7,6 olarak saptanırken tırnak batması olmayan hastalarda bu değerler sırasıyla 8,33 ve 7,9'du. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı (p=0,841).

**4.23.Diyabet Hastalarının Özbakım Niteliklerinin Değerlendirilmesi:** Çalışmaya katılan hastaların %52,3'ü (157/300) daha önce diyabet hastalığına yönelik eğitim almıştı. Hastaların %49,7'si diyabet hastalığı nedeniyle uymaları önerilen diyeti harfiyen takip ettiğini belirtti. Hastaların %50,3'ü ise diyetle uymamaktaydı. Diyetle uymayan hastaların %17,6'sında tırnak batması olduğu, diyet yapanlarda ise bu oranın %10 olduğu saptandı. Diyet yapmayan hastalarda tırnak batması anlamlı olarak yüksek bulundu (p=0,042).

Hastaların %46,3'ü düzenli olarak egzersiz yaptığını belirtti. Egzersiz yapan ve yapmayan hastalar ayrı ayrı değerlendirildiğinde tırnak batması açısından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı (p=0,278).

Hastaların %77,5'i (231/300) evde düzenli olarak kan şekerlerini ölçtüğünü belirtti. Hastalar düzenli ölçüm yapanlar ve yapmayanlar olarak değerlendirildiğinde iki grup arasında tırnak batması sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı (p=0,896).

Tablo 4.20: Hastaların günlük hayatlarında diyabet hastalığına yönelik davranışlarının değerlendirilmesi

	<b>Evet</b>	<b>Hayır</b>
<b>Diyabet eğitimi</b>	61	233
<b>Koruyucu önlem</b>	157	140
<b>Diyet</b>	150	150
<b>Egzersiz</b>	138	160
<b>Sigara kullanımı</b>	36	262
<b>Kan şekeri ölçümü</b>	235	65

Çalışmaya dahil edilen hastalara diyabetin ayakta bir problem oluşturup oluşturmayacağı sorulduğunda hastaların %9,3'ü diyabete bağlı ayakta bir sağlık problemi oluşmayacağını düşündüğünü ifade etti. Hastaların %73'ü bu soruya 'evet diyabet ayakta sağlık problemi oluşturabilir' cevabını verdi. Hastaların %17,7'si bu konuda bir fikri olmadığını belirtti.

Hastalara ayaklarında bir sağlık problemi gelişmemesi için kendilerinin önlem alıp almadığı sorulduğunda; %20,5'i (61/297) nemlendirici kullanımı, diyabet hastaları için üretilen ayakkabı kullanımı, günlük ayak kontrolü gibi önlemler aldıklarını

belirtti. Ayaklarını korumak için önlem alan hastaların %19,7'sinde, herhangi bir önlem almayan hastaların ise %12,4'ünde tırnak batması olduğu belirlendi. İki grup arasında tırnak batması görülmesi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ( $p=0,106$ ).

Hastalara ayaklarını her yıkama sonrası kurulayıp kurulamadıkları sorulduğunda hastaların %57,1'i (168/294) her yıkama sonrası ayaklarını kurulamaya özen gösterdiğini belirtti. Ayaklarını kurulayanların %12,9'unda, kurulamayanların ise %14,5'inde tırnak batması görüldü. Bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi. ( $p=0,768$ ).

Hastalar ayaklara yönelik özbakım açısından değerlendirildiğinde haftada ortalama 21 defa ayaklarını yıkadıkları, bunun ortalama 4 seferinde sabun kullandıkları öğrenildi. Sabun kullanımı ve ayak yıkama sıklığı ile tırnak batması görülmesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı ( $p=0,566, 0,388$ ).

Çalışmaya alınan hastaların ayak kontrol sıklığı medyanı 1 olarak tespit edildi. Ayakkabılarının içini giymeden kontrol eden hastaların sayısı çok azdı, hastaların ayakkabı kontrol sayısı medyanı ise bir haftada 0'dı.

Tablo 4.21: Çalışmaya alınan diyabet hastalarının ayak bakımına yönelik davranışlarının değerlendirilmesi

	<b>Medyan</b>
<b>Ayak yıkama sıklığı/hafta</b>	28
<b>Sabun kullanım sıklığı/hafta</b>	3
<b>Ayak kontrol sıklığı/hafta</b>	1
<b>Ayakkabı kontrol sıklığı/hafta</b>	0

## 5. TARTIŞMA

Tırnak batması dermatoloji polikliniklerinde sık karşılaşılan bir hastalıktır. Oluşumunda bir çok risk faktörü tanımlanmıştır. Diyabetin tırnak batmasını kolaylaştırıcı bir neden olduğu literatürde vurgulanmakla birlikte bu konuda yapılan çalışmalar az sayıdadır. [4, 23, 41, 42] Ülkemizden yapılan bir çalışmada tırnak batması nedeniyle cerrahi tedavi uygulanan hastalar sistemik hastalıklar açısından değerlendirilmiş, bunların %7,5'inde diyabet olduğu gözlenmiştir. [2] DM hastalarında rutin muayenelerde saptanan tırnak batması sıklığı çeşitli çalışmalarda %7,5-15,1 arasında değişmektedir [2-5, 23]. Çalışmamızda diyabet hastaları arasında tırnak batması sıklığı %13,7 olarak saptandı. 1990 yılında Amerika'da normal popülasyonda yapılan ulusal bir araştırmada ise tırnak batması görülme sıklığı tüm yaş grupları için değerlendirildiğinde %2,45, 65 yaş ve üzeri için ise %5 olarak tespit edilmiştir.[37] Çalışmamızda tırnak batması sıklığının yüksek bulunması DM'nin batma oluşumunu kolaylaştırabilen risk faktörlerinden biri olduğunu desteklemektedir.

Çalışmaya katılan tırnak batması hastalarının yaşları değerlendirildiğinde yaş medyanının 57 olduğu, hastaların büyük çoğunluğunun 5 ve 6. dekatlar arasında olduğu görüldü. Yapılan çalışmalarda genel popülasyonda tırnak batmasının en sık 20-40 yaşları arasında görüldüğü bildirilmiştir. [2, 6, 7, 19, 43-47] Çalışmanın diyabetikler üzerinde yapılması bizim araştırmamızda yaş dağılımının normal popülasyona göre yüksek çıkmasının sebebi olabilir. Tip II DM sıklıkla 40 yaş sonrası ortaya çıkmakta, özellikle de 50-60 yaşları arasında insidans pik yapmaktadır. Normal popülasyonda yapılan araştırmalar tırnak batmasının ileri yaş grubunda arttığını göstermektedir. [37] Benzer şekilde diyabetik hastalar üzerinde yapılan bir çalışmada yaşla birlikte tırnak batması sıklığının arttığı kaydedilmiştir.[5] Çalışmamızda yaş ortalamasının yüksek olması, diyabetle birlikte tırnak batması prevalansının yüksek saptanmasına katkıda bulunmuş olabilir.

Tırnak batması ile ilgili genel popülasyonda yapılan çalışmalarda genellikle hastalığın erkeklerde kadınlara göre daha sık görüldüğü bildirilmiştir. [6, 44, 48] Japonya ve Türkiye'den yapılan bazı çalışmalarda ise kadın ve erkeklerde eşit oranda tırnak batması görüldüğü bildirilmiştir.[46, 49-52] Genel popülasyonda tırnak batmasının kadınlarda daha sık görüldüğü bildirilen çalışmalar da mevcuttur.[2] Bizim çalışmamızda ise DM'li kadınların %15,4'ünde, erkeklerin ise %11'inde tırnak batması saptandı. DM'li hastalarda tırnak batmasının cinsiyete göre dağılımının nasıl olduğunu inceleyen bir araştırma bulunmamaktadır.

DM'li kadınlarda tırnak batmasının Türk toplumunda daha yüksek bulunması Türk toplumunda kadınların beden kitle endeksinin yüksek olmasına, ve gebelik sayılarının daha fazla oluşuna bağlanmıştır. [2, 53]

Çalışmaya alınan hastaların meslekleri değerlendirildiğinde kadınların %93'ünün ev hanımı, erkeklerin ise %61,4'ünün emeklilerden oluştuğu görüldü. Erkek hastalar arasında tırnak batmasının en sık olarak vasıfsız işçiler (%16,7) arasında olduğu görüldü. Çalışan kadınlarda ise tırnak batmasının ev hanımlarına göre daha yüksek olduğu görüldü. Ancak istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı. Bu bulgular gün içerisinde daha uzun süre ayakta kalanlarda ayakların travmaya maruz kalmasına neden olarak tırnak batması sıklığını arttırdığını öne süren çalışmaları destekler niteliktedir. [54]

Hastaların gün içerisinde ayakta kalma süreleri değerlendirildiğinde , gün içerisinde beş saatten uzun süre ayakta olanların %15,8'inde, iki-beş saat arası ayakta kalanların %17,6'sında, gün içerisinde iki saatten az bir süre ayakta kalanların ise %11,9'unda tırnak batması saptandı. Uzun süre ayakta kaldığını ifade edenlerde tırnak batması daha sık görülmekle birlikte, aradaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı düzeyde değildi. Bunun nedeni çalışmaya alınan popülasyonun ileri yaşta ve sedatif yaşam tarzında çoğunlukla emekli erkekler ve ev hanımlarından oluşmasıdır.

Tırnak batması olmayan hastalarda beden kitle indeksi mediyana değer 30,00 (16-61,8), tırnak batması olanlarda ise mediyana değer 32,20 (24,8-49,1) olarak tespit edildi. Tırnak batması olan hastalarda beden kitle indeksi anlamlı olarak yüksek bulundu ( $p=0.039$ ). Hastalar BKİ değerlerine göre obez olanlar ve olmayanlar olarak iki grupta değerlendirildiğinde, obez olmayan hastalarda tırnak batması görülme sıklığı %10.1, diğerlerinde ise % 17.6 olarak saptandı. Obezitesi olan diyabetik kişilerde tırnak batması görülme sıklığı anlamlı olarak yüksek bulundu ( $p=0,046$ ). Bu bulgular obeziteyi tırnak batması etiyolojisi arasında değerlendiren literatür bilgisiyle uyumlu bulundu. [19, 20, 23, 55] Obezitenin bacaklarda ödemi ve ayak parmağı üzerine düşen basıncı arttırarak tırnak batması etiyolojisine katkıda bulunduğu düşünülmektedir. [19, 20]

Bel evresi normal değerleri kadınlar için 88cm, erkekler için 102 cm'nin altı olarak kabul edildi. Tırnak batması hastalarında bel çevresi mediyana erkeklerde 92, kadınlarda ise 100.5cm olarak tespit edildi. Tırnak batması olmayan hastalarda bel çevresi mediyana 97,5, kadınlarda 98,5cm'ydı. Çalışmamızda tırnak batması hastalarının bel çevresi daha yüksek bulunmakla birlikte bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Tırnak batması hastaları değerlendirildiğinde erkeklerde mediyanın normal sınırlar içinde, kadınlarda ise yüksek olduğu görüldü. Bu durum çalışmaya alınan popülasyonda kadınlarda tırnak batmasının daha sık görülmesini obezite ile ilişkilendirebilir.

Çalışmaya alınan hastaların 8'i tip I DM, 292'si tip II DM hastasıydı. Tip I DM hastalarında tırnak batması saptanmadı. Tip I diyabet hastaları çok az olduğu için iki grup arasında fark olup olmadığı istatistiksel olarak değerlendirilemedi. Çalışmamızda hastaların büyük çoğunluğu tip II DM hastası olduğu için diyabet tipinin tırnak batması gelişiminde etkili olup olmadığı değerlendirilememiştir.

Tırnak batması olan hastalarda diyabet süresi ortalaması 10.41 yıl, olmayanlarda ise 9,36 yıl olarak tespit edildi. Tırnak batması hastalarında hastalık süresi daha uzun olmasına rağmen aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Hastalar eşlik eden hipertansiyon açısından değerlendirildiğinde hipertansiyonu olmayan hastaların %8,4'ünde tırnak batması saptanırken, hipertansif hastalarda tırnak batması görülme sıklığının %16,6 olduğu tespit edildi. Hipertansiyonu olan hastalarda tırnak batması görülme sıklığı anlamlı olarak yüksek bulundu ( $p=0.033$ ). DM'lilerde hipertansiyon normal popülasyona göre iki kat daha sık görülmektedir. Bu iki hastalığa birlikte sahip olan kişilerde makrovasküler ve mikrovasküler komplikasyonların gelişme riski daha yüksektir.[56, 57] Bizim çalışmamızda diyabete eşlik eden hipertansiyonu olan kişilerde tırnak batmasının daha yüksek görülmesi vasküler tutulum nedeniyle tırnak bölgesinin beslenmesinin bozulmasına bağlı olabilir.

Hastaların 14'ünün diyabet hastalığı diyetle düzenlenmekteydi. Oral antidiyabetik kullananların %13,5'i, insülin kullananların %9,1'i, oral antidiyabetik ve insülin kombinasyon tedavisi alanların ise %19,4'ünde tırnak batması saptandı. Tırnak batması kombinasyon tedavisi alan grupta yüksek saptanmakla birlikte bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p=0,349$ ). DM hastalarının kullandıkları tedavi ile tırnak batması görülmesi arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışma bulunmamaktadır. Bununla birlikte hastalık süresi daha uzun olan ve kan şekeri regülasyonu güç sağlanabilen hastalar kombinasyon tedavisi kullanmaktadır. Bu hastalarda periferik damar tutulumu da dahil olmak üzere diyabet komplikasyonlarının daha sık olması tırnak batması prevalansında artışa neden olmuş olabilir.

Tırnak batması hastaları daha önceki yayınlarda batmaya neden olduğu öne sürülen siklosporin, beta bloke edici ajan ve indinavir gibi antiviral ilaçlar açısından değerlendirildi. [25-28] Hastalarda siklosporin ya da indinavir tedavisi alan yoktu. Literatürde beta bloke edici antihipertansif ilaç kullanan hastalarda kerpeten tırnak geliştiği bildirilmiştir. [58, 59] Çalışmamızda bu ajanları kullanan kişi sayısı 23'tü. Bunların birinde tip II diğerinde ise tip III tırnak batması saptandı (%8,7). Bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Onikomikozis tedavisi sırasında tırnak batması gelişimi birkaç yayında terbinafine bağlı olarak bildirilmiştir.[25, 26, 60] Bunun üzerine 138 hastada yapılan başka bir çalışmada ise terbinafin, flukanazol ve itrakanazolden biri ile tedavi sonucunda hastaların %18'inde tırnak batması geliştiği görülmüştür. Kullanılan ajandan bağımsız olarak onikomikozis tedavisinin tırnak batması için risk faktörü oluşturduğu düşünülmektedir [60]. Onikomikozis yaygın olarak saptanmasına rağmen hastaların hiçbiri sistemik antifungal ilaç kullanmamaktaydı.

Tırnak ünitesindeki anatomik değişikliklerin de batma için risk oluşturduğu bilinmektedir. Tırnak matriksinin genişliği ile tırnak yatağı arasında oransızlık, periungal yumuşak dokunun hipertrofisi, onikogrifozis, tırnağın ince olması, tırnak plağının aşırı bombeleşmesi batığa eğilim meydana getirebilir. [6, 7, 9, 11, 18, 19, 21]

Çalışmamızda onikogrifozisi olan hastalarda tırnak batmasının daha sık olduğu dikkat çekmektedir. (p=0,001) Bu hastalıkta tırnak yapısının bozulması batmaya meyil oluşturmuş olabilir.

Tırnak batmalarının hangi parmaklarda lokalize olduğuna bakıldığında en sık ayak baş parmaklarının etkilendiği izlendi. Hastaların %97'sinde batma başparmak tırnağında gelişmişti. 1 hastada tırnak batması 2.parmak tırnağına lokalizeydi. Literatürde normal popülasyonda tırnak batmasının çoğunlukla başparmak tırnağında olduğu bildirilmiştir. [23, 45, 61] Literatürde DM'li hastalarda tırnak batması lokalizasyonu ile ilgili bir çalışma bulunmamaktadır. Ayak başparmağında daha sık tırnak batması görülmesinin nedeninin adım atma sırasında ağırlığın büyük oranda başparmağa yüklenilmesi olduğu sanılmaktadır. Başparmağa uygulanan bu ağırlık ile tırnak etrafındaki yumuşak dokular yukarı doğru itilmektedir. [61] Ayrıca ayak başparmağı diğer parmaklara oranla daha fazla travmaya maruz kalır. Bunun da baş parmakta batmanın daha sık görülmesinde etkili olabileceğini düşünmekteyiz.

Hastaların 30'unda tırnak batması sadece tek bir kenarda gözlenirken, 11 hastada çoklu tırnak batması saptandı. Lezyonların tırnak kenarına göre lokalizasyonu değerlendirildiğinde hastaların %41,4'ünde lateral kenarda, %36,6'sında mediyal kenarda, %22 hastada ise bilateral tırnak batması olduğu tespit edildi. Çalışmamızda batma lateral kenarda daha sık saptanmıştır. Lokalizasyonla ilgili literatürdeki sonuçlar değerlendirildiğinde normal popülasyonda lateralde tırnak batmasının daha sık geliştiği görülmektedir.[1, 2, 6, 24, 48, 61, 62] Ayak başparmağı ayaktaiken iç rotasyon yapar, ayak yerden kalktığı zaman ise normal halini alır. Ayaktayken bu hareketle tırnak cismi laterale doğru hareket eder. Dolayısıyla yürüme sırasında sürekli bir eversiyon inversiyon döngüsü olur. [6] Mediyale deviasyonu belirgin olan kişilerde bu nedenle tırnak batması lateralde daha sık izlenmektedir. Ayrıca 1.parmak ile 2. parmağın komşuluğu da lateral kenardaki basıncı arttırarak tırnak batması oluşumuna katkı sağlamaktadır.[6, 63] Hastaların ayakta durduklarında parmaklarında belirgin rotasyon olup olmadığı değerlendirildiğinde %16,3'ünde (7/41) iç rotasyon , %9,7'sinde ise (4/41) dış rotasyon saptandı. Ayaklarında iç rotasyon olanların 6'sında batma lateralde 1'inde mediyalde izlenirken, dış rotasyon olan 4 hastanın 1' inde lateral, 3'ünde ise mediyalde batma tespit edildi. Baş parmakta iç ya da dış rotasyon olması tırnak batması için risk faktörlerinden biri olarak değerlendirilmektedir. [6, 62]

Hastalarda gelişen tırnak batması evrelendirildiğinde hastaların çoğunluğunda evre I tırnak batması olduğu görüldü (%80,5). Hastaların %17'sinde evre II, %2,4'ünde ise evre III tırnak batması olduğu saptandı. Literatürde tırnak batmasının cerrahi tedavisi ile ilgili çok sayıda araştırmada en sık evre II ve III tırnak batması olan hastalar çalışmaya dahil edilmiştir. [2, 8, 41, 62] Toplumda en sık hangi evre tırnak batmasının gözlemlendiğine dair veri bulunmamaktadır. Çalışmaya alınan DM'li popülasyon diyabet polikliniklerinde rutin olarak takibi yapılan hastalardan oluşmaktaydı. Ayak bakımı üzerinde özellikle durulması ve hastaların bu konuda bilgilendirilmesi tırnak batmalarının erken evrede tespit edilmesinde etkili olduğunu düşünmekteyiz.

Hastaların tırnak batması tipine göre değerlendirildiğinde çoğunluğunda tip I tırnak batması olduğu (%41,7), bunu sırasıyla tip III ve tip II' nin izlediği gözlemlendi. Ayak tırnaklarında genel popülasyonda da en sık tip I tırnak batması görülmektedir.[2, 62] Tip I tırnak batmasının sık görülmesi, tırnak batmasında yanlış tırnak kesiminin önemini vurgulamaktadır. Bu tırnak batması tipinde yanlış kesilen tırnak yumuşak doku içine ilerleyerek tırnak kenarında enflamasyon ve iritasyona neden olmaktadır. [24] Özellikle DM'lilerde sık görülen retinopati ve buna sekonder görme kaybı tırnakların yanlış kesilmesine katkıda bulunuyor olabilir. Literatürde görme keskinliğinin tırnak kesimine etkisinin değerlendirildiği bir çalışmada batma olan ve olmayan hastalar arasında görme keskinliği açısından bir fark saptanmamıştır [64]. Ancak böyle bir çalışma diyabetik hastalar üzerinde gerçekleştirilmemiştir.

Batma olan tırnağın kalınlığının erkek hastalarda ortalaması 2,00 mm kadın hastalarda 1,97 mm olarak tespit edildi. Tırnak batması olmayan erkek hastalarda tırnak kalınlığı ortalaması 1,82mm kadın hastalarda ise 1,66 mm olarak tespit edildi. Her iki cinsiyette de tırnak kalınlığı, hem genel toplum ortalamasına göre, hem de diyabetik tırnak batması olmayan hastalara göre yüksek saptanmıştır. [14, 18] Literatürde tırnağın inceliğinin az olmasının tırnak batmasına eğilim yarattığı, hatta onikomikozis tedavisi sırasında tırnağın kalınlığının azalmasının tırnak batmasına neden olabileceği bildirilmiştir. [6, 25, 26] Bununla birlikte yaşla birlikte tırnak kalınlığının arttığı bilinmektedir. Çalışmaya alınan popülasyonun yaş ortalamasının ileri olması ve hastaların diyabetik olması ortaya çıkan tırnak batması hastalarının farklı özellikler taşıyan bir grup olmasına neden olmuş olabilir. Yapılan bir çalışmada DM'lilerde yaşla birlikte onikomikozis ve tırnak batması sıklığının arttığı bildirilmiştir.[5] Hastalar arasında onikomikozisin sık görülmesi bu hastalarda gelişen subungal hiperkeratoz ile tırnak kalınlığının artmasına katkıda bulunmuş olabilir. Ayrıca DM'lilerde gelişen vaskülopatinin kan dolaşımını azaltarak tırnak uzamasını yavaşlattığı, bunun da kalınlığın artmasına neden olduğu düşünülmektedir. [23, 45]

Hastalarda tırnak batması olan kenarın tırnak düzlemine olan açısı karşı kenarın açısı ile karşılaştırıldığında, mediyal kenarda tırnak batması olanların mediyal tırnak açısının laterale göre anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulundu. Tırnak batması lateralde olan hastaların mediyal tırnak açıları ile lateral tırnak açıları karşılaştırıldığında, lateral tırnak açısı mediyale göre daha yüksek olduğu bulundu ancak bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi. Tırnağın yumuşak dokulara dik yerleşimi ağırlık taşıma sırasında yumuşak doku ile tırnak arasındaki etkileşimi bozarak tırnak kenarının yumuşak dokuya daha fazla basınç uygulamasına neden olmakta ve batmasını kolaylaştırabilmektedir.

Tırnak batması olan hastaların tırnak bombelik oranı anlamlı olarak yüksek bulundu ( $p=0,010$ ) Buna göre tırnak yüksekliğinin, tırnağın yatay eksenine oranı yüksek olan kişilerde tırnak batmasına meyil bulunmaktadır. Literatürde hastaların fotoğrafları çekilerek 23 tırnak batması hastası ile 23 yaşça eşleştirilmiş kontrolün tırnak bombelik oranlarının karşılaştırılmış ve istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır.[48] Bu çalışmaya zamanla oluşan tırnak değişikliklerinin dışlanması için 10-30 yaş arasındaki hastalar dahil edilmiştir. Çalışmamızdaki sonuçlar yaş ve diyabetle birlikte tırnak yapısında oluşan değişikliklerin tırnak batmasına eğilim yarattığını düşündürmektedir.

Lezyonların bulunuş süresi değerlendirildiğinde medyanı 12 ay, ortalaması 37 ay olarak tespit edildi. Hastaların %46,5'inde tırnak batmasının rekürren olduğu öğrenildi. Bu hastaların sadece 7'si tırnak batması nedeniyle bir sağlık kuruluşuna başvurarak tedavi görmüştü. Bunların 5'i topikal tedavi kullanmış (3 topikal antibiyotikli krem ve pamuk uygulaması, 2 tel aparatı uygulaması) 3 hastaya tırnak çekimi yapılmıştı.

Hiperhidrozis tırnak batmasını kolaylaştıran risk faktörlerinden biri olarak kabul edilmektedir.[7, 20, 61, 65, 66] Literatürde hiperhidrozise tırnak batması hastaları arasında daha sık rastlandığı bildirilmiştir.[67, 68] Bizim çalışmamızda hiperhidrozis hastaların %19,1'inde saptandı. Hiperhidrozisi olan hastaların %19,3'ünde,

olmayanların ise %12,3'ünde tırnak batması olduğu görüldü ( $p=0,124$ ). Tırnak batması hastalarında hiperhidrozis daha yüksek saptanmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı. DM'lilerde otonomik nöropati ile birlikte terleme kaybı ve kserozis gelişmektedir. Gerçekten de hastalarda dermatolojik muayenede en sık saptanan bulgu kserozis olmuştur (%70,3). DM'nin vasküler ve nörolojik komplikasyonlarının terlemeyi etkilemesinin sonuçların bu şekilde çıkmasına neden olduğu düşünülmektedir. [69]

DM hastalarında dermatofit enfeksiyonu sıklığı normal popülasyona göre yüksektir. [70, 71] Onikomikozis ve onikomikozis tedavisi tırnak batması gelişimini kolaylaştıran risk faktörlerindedir. [25, 26, 60] Dermatolojik muayenede onikomikozis şüphesi uyandıran hastaların tırnaklarının nativ preperatla değerlendirilmesi sonucu dermatofit enfeksiyonu olmayan hastaların %15,9'unda, onikomikozis saptanan hastaların ise %18,3'ünde tırnak batması izlendi. Onikomikozisi olan hastalarda tırnak batmasının daha sık olduğu görüldü ( $p=0,032$ ). Onikomikozis düşündürülen bulgular ayrı ayrı değerlendirildiğinde ise; tırnak yapısında kabalaşma, tırnakta renk değişikliği olması gibi faktörlerin tırnak batması sıklığını arttırmadığı saptanmıştır. Fakat subungal hiperkeratoz gelişen hastalarda batma sıklığı anlamlı olarak artmıştır ( $p=0,001$ ). Çalışmamızdaki bulgular onikomikozisin hastalarda sadece tedavi ilişkili değil, tırnak anatomik yapısını bozarak da tırnak batmasına eğilim yarattığını düşündürmektedir.

Tırnak batması ile ilişkisi tanımlanmış olan önemli bir risk faktörü de geçirilmiş travmadır. [1, 20, 23, 45] Sporcularda tırnak batmasının daha sık görülmesi de başparmağa yönelik travma ile açıklanmaktadır.[1, 72-74] Ayağa ve baş parmağa travma aldığını ifade eden hastaların %32,3'ünde, geri kalanların ise %11,5'inde tırnak batması saptandı. Ayağa fiziksel travma hikayesi olan hastalarda tırnak batması sıklığı yüksekti ( $p=0,004$ ). Bu bulgular literatür bilgisi ile uyumlu bulundu [1, 20, 23, 45].

Tırnak batmasına neden olan en önemli faktörlerden birisi de uygun olmayan ayakkabı seçimleridir. Parmakları sıkı ayakkabılar tırnağın lateral kısımlarına basınç uygulayarak bu kısımların yumuşak dokuya penetre olmasına neden olmaktadır [11, 19, 20, 23, 72]. Normal popülasyonda yapılan bir çalışmada önü dar ayakkabıların 2. parmağın 1. parmağa yönelttiği karşıt basıncı artırarak lateral kenarda batığa eğilim yarattığı saptanmıştır [63]. Özellikle diyabetik hasta popülasyonunda diyabetik nöropati nedeniyle gelişen his kaybının, uygun ayakkabı seçimini zorlaştırabileceği, bunun da batık oluşumunu kolaylaştırabileceği düşünülmektedir. Hastaların ayakkabılarının uygunluğu çalışmaya alındıkları gün giydikleri ayakkabı tercihlerine göre değerlendirildi. Buna göre 46 hasta önü dar olan ayakkabı kullanmaktaydı. Dar ayakkabı kullanan hastaların %15,2'sinde, diğer hastalarinsa %13,4'ünde tırnak batması saptandı. Dar ayakkabı kullananlarda tırnak batması daha sık saptanmıştır. Batma için iyi tanımlanmış bir risk faktörü olmasına rağmen çalışmamızda iki grup arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ( $p=0,445$ ). Araştırmada hastaların genel ayakkabı seçimleri sorgulanmamış, bunun yerine çalışma günü tercih ettikleri ayakkabılar gözlemlenerek ayakkabı uygunluğu değerlendirilmiştir. Fakat hastaneye gelirken giydikleri ayakkabılar hastaların günlük ayakkabı tercihini yansıtmıyor olabilir. Bu durumun sonuçları etkilemiş olabileceğini düşünmekteyiz.

Tırnak kesim şekli ile tırnak batması ilişkisi bir çok literatürde ifade edilmiş önemli bir etiyolojik faktördür [24, 45, 63, 66, 75]. Yuvarlak kesimde tırnak lateral kenarında uzama olurken, tırnağın uzaması ile bu parça yabancı cisim gibi davranarak komşu yumuşak dokuya batar, iritasyon ve enflamasyona neden olur. Tırnakların kesim şekli değerlendirildiğinde tırnaklarını yuvarlak kesen hastaların %19'unda, düz kesenlerin %10,3'ünde tırnak batması olduğu görüldü. Çalışmamızda DM'li hastalarda yanlış tırnak kesiminin genel popülasyonda olduğu gibi batığı kolaylaştırıcı faktörlerden bir olduğu sonucuna varılmıştır ( $p=0,034$ ).

Yapılan kohort çalışmalarda periferik arter hastalığının (PAH) DM'lilerde normal popülasyona göre 4 kat daha fazla görüldüğü saptanmıştır [76] Bu risk DM süresinin

uzaması ile daha da artmaktadır [76, 77]. Çalışmaya alınan hastalar diyabetin arteriyel tutulumu açısından hastaların periferik arter nabızları değerlendirildi. Tırnak batması hastalarında tibialis anterior ve tibialis posterior nabızlarının değerlendirilmesinde anlamlı bir farklılık saptanmadı. Ancak dorsalis pedis nabızı zayıf alınan hastalar arasında tırnak batmasının daha sık olduğu tespit edildi ( $p=0,008$ ). Dorsalis pedis nabızı zayıf olan hastaların %24,6'sında tırnak batması olduğu görüldü. Ayak baş parmağı birinci dorsal ve birinci plantar metatarsal arterler tarafından beslenmektedir. Birinci plantar metatarsal arter tibialis posteriorun, birinci dorsal arter ise tibialis anteriorun dalı olan dorsalis pedisten kaynaklanmaktadır [78, 79]. Dorsalis pedisin metatarsal kemiklerle komşuluğu palpasyonunu kolaylaştırmaktadır. Bu nedenle dorsalis pedis nabzının palpasyonu PAH'ı değerlendirmede daha kullanışlı olabilir. Ayrıca dorsalis pedisin dalı olan birinci dorsal metatarsal arter ayak baş parmağını birinci plantar metatarsal artere oranla daha baskın olarak beslemektedir [78]. Bu nedenle dorsalis pedis palpasyonunun başparmak beslenmesini etkileyecek vaskülopatiyi değerlendirmede iyi bir gösterge olabilir.

Çalışmamızda DM'lilerden sadece tırnak batması saptananlar PAH açısından alt ekstremitte doppler yöntemi ile değerlendirilmiştir. Bu hastaların %46,9'unda arteriyel sistemde akım düzeninde bozulma, stenoza yol açan aterosklerotik plak tespit edilmiştir. DM'lilerde yapılan bir çalışmada alt ekstremitte aterosklerotik değişiklikler hastaların %79'unda tespit edilmiştir. Bu araştırmada hastaların yaş ortalaması 63 olarak bildirilmiştir [80]. Araştırmacılar da kendi sonuçlarının literatürdeki sonuçlara kıyasla yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Diyabet süresi ve çalışmaya alınan grubun yaş ortalamasının yüksek olması daha fazla periferik arter hastalığı ile karşılaşılmasına sebep olmuş olabilir. Normal popülasyonda 50-55 yaş grubunda periferik arter sıklığı %10 olarak bildirilmektedir [81]. Radyolojiye periferik arter hastalığının değerlendirilmesi için yönlendirilen DM'lilerde PAH sıklığı %32-79 olarak saptanmıştır [80, 82-84]. Çalışmamızda tırnak batması saptanan DM'li hastalarda PAH, literatür ile kıyaslandığında topluma göre daha sık olarak saptanmıştır. DM'lilerde gelişen vaskülopatinin tırnak kan dolaşımını bozarak, tırnak uzamasını yavaşlattığı ve tırnak yapısını değiştirdiği düşünülmektedir

[23, 45]. Çalışmada elde edilen sonuçlar DM'lilerde tırnak batmasında gelişen vaskülopatinin etiyojide önemli olduğunu desteklemektedir.

Çalışmaya alınan hastaların 14'ünde ayakta yapısal bozukluk tespit edildi. Bu özellikler açısından değerlendirildiğinde tırnak batması olan ve olmayan hastalar arasında farklılık olmadığı görüldü.

Diyabetin en önemli komplikasyonlarından birisi diyabetik nöropatidir. Ayak ülseri olan hastaların %80'inden fazlasında saptanan nöropati, ağrı hissini azalması, basınç duyusu kaybı ile kasların dengesiz kullanımına neden olabilir. Bu durum zaman içerisinde anatomik deformiteye bile sebebiyet verebilir. Nöropati ile ayakta oluşan değişiklikler mikrodolaşımın ve deri bütünlüğünün de bozulması ile ülser oluşumunu kolaylaştırmaktadır [85-88]. Nöropatinin aynı mekanizma ile ayak parmaklarına yüksek miktarda basınç uygulanmasına neden olabileceği, bunun da tırnak batması oluşumunu kolaylaştırabileceği düşünülmektedir.

Monofilament ile duyu muayenesi hastaların 249'unda normaldi (%83). 42 hastada zayıf, 9 hastada ise monofilament ile dokunma duyusu kayıptı. Tırnak batması olan 41 hastanın 6'sında monofilament testi zayıftı.

Biyoteziyometre ile vibrasyon eşik değeri ölçümü ayak ülseri gelişimi riskini öngören önemli bir muayene yöntemidir. [40] Eşik vibrasyon değeri tırnak batması olan hastalarda ortalama 18,66, olmayanlarda ise 19,31 volt olarak ölçüldü.

Biyoteziyometre ile ölçülen vibrasyon eşik değerinin 25 ve üzerinde olması ayak ülseri gelişimi için risklidir ve diyabetik nöropatinin iyi bir göstergesidir. Hastalar vibrasyon eşik değeri 15'in altında olanlar, 15-25 arası ve ülser gelişimi olarak riskli olan 25 üstü olarak sınıflandırıldığında bu üç grupta tırnak batması görülme sıklığı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı (p=0,948).

Hastaların ağrı, sıcaklık muayenelerinde tırnak batması olan ve olmayan hastalar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktu.

Derin tendon refleksleri değerlendirildiğinde daha distalde olan aşil tendon refleksi zayıf ve kayıp olan hasta sayısının daha proksimalde olan patella refleksi zayıf ya da kayıp olan hasta sayısına göre daha fazla olduğu görüldü (127 vs 74). Aşil refleksi tırnak batması olan ve olmayan hastalar arasında farklılık arz etmezken, patella refleksi patolojik olan hastalarda tırnak batması anlamlı olarak yüksek bulundu ( $p=0,125, 0,045$ ) Diyabetik nöropati distalden proksimale doğru ilerlemektedir. Bu nedenle patella refleksi daha ciddi nöropati ile birlikte görülmektedir. Bu bulgular nöropatisi ilerlemiş olan kişilerde tırnak batmasının daha sık olduğunu düşündürmektedir.

Pozisyon farkındalık duyusu ise çalışmaya alınan hastaların sadece 9'unda bozuktur. Bu hastaların 1'inde tırnak batması saptandı.

Nörolojik muayene sonuçları; ciddi diyabetik nöropatinin ayakta ülser oluşumunda etkili olduğu gibi tırnak batmasında da etkili olabileceğini, ancak hafif nöropatide bu bulgunun beklenmemesi gerektiğini düşündürmektedir. Literatürde nöropati ile tırnak batması ilişkisini değerlendiren benzer bir çalışma bulunmamaktadır. Çalışmamızda hastaların çoğunda pozisyon farkındalık duyusu, derin tendon refleksleri korunmuştur. Ayak ülseri için çok spesifik bir ölçüm olan biyoteziyometre ile vibrasyon değerleri ülser gelişimi için riskli olan sınırın çok altında bulunmuştur. Hastalarımızın büyük çoğunluğunda ciddi nöropati olmaması ve pozisyon farkındalık duyusunun korunmuş olması ayak parmaklarına dengesiz basınç uygulanmasına engel olmuş olabilir. Ciddi nöropatisi olan, pozisyon farkındalık duyusu kaybolmuş olan diyabet hastalarının tırnak batması açısından değerlendirilmesi ile bu konu netlik kazanabilir.

Hastalar hiperlipidemi tanısı olanlar ve olmayanlar olarak tırnak batması açısından değerlendirildiğinde hiperlipidemi tanısı olanların %13,0'ünde, hiperlipidemi tanısı

olmayanların ise %14,2'sinde tırnak batması olduğu görülmüştür. İki grup arasındaki bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir ( $p=0.453$ ). Kan lipid düzeylerinin DM'lilerde ayak lezyonu gelişiminin habercisi olduğu, bu nedenle kan lipid düzeylerinin düzenli aralıklarla takip edilmesi gerektiği öne sürülmektedir. [4] Çalışmaya alınan hastaların kan lipid düzeyleri de değerlendirildi. Hastaların lipid düzeyleri eşik değerlerine göre normal ve yüksek olarak sınıflandırıldığında her iki grup arasında total kolesterol düzeyi, HDL, LDL, VLDL ve trigliserid düzeyi açısından farklılık saptanmadı ( $p=0,987, 0,892, 0,103, 0,299, 0,221$ ).

Uzun süreli kan şekeri regülasyonunu yansıtan Hb A1c düzeyi ortalaması tırnak batması olan hastalarda 8,15, medyanı 7,6 olarak saptanırken, tırnak batması olmayan hastalarda bu değerler sırasıyla 8,33 ve 7,9'du. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ( $p=0,841$ ). HbA1c düzeyi hastaların son 3 ay içerisindeki kan şekeri regülasyonu hakkında bilgi vermektedir [89]. Daha önceki çalışmalarda glisemik değerlerin DM'lilerde ayak lezyonu gelişimi üzerindeki prediktivitesi araştırılmış ancak bu konuda çelişkili sonuçlar bildirilmiştir [4, 33, 88]. Glisemik kontrolün tırnak batması ile ilişkisi ise araştırılmamıştır. Araştırmamızda HbA1c düzeyleri ile tırnak batması arasında bağlantı kurulamamıştır. Çalışmadaki hastaların tırnak batması sürelerinin ortancası 12 ay olarak belirlenmiştir. Glikohemoglobin düzeyi ise son birkaç aydaki kan şekeri regülasyonunu yansıttığından iki veri arasında korelasyon kurulamamış olabilir.

Çalışmaya alınan hastalara diyabet ve ayak bakımı ile bilgilerini değerlendirmek amacıyla çeşitli sorular yöneltildi. Çalışmanın yapıldığı klinikte tüm hastalar diyabet hastalığı ile ilgili eğitim almaları konusunda cesaretlendirilmekteydi. Bu eğitime katılım gönüllülük esasına bağlı olup çalışmaya katılan hastaların sadece %52,3'ünün bu eğitimlere katıldığı öğrenildi. Diyabet kronik bir hastalık olmasına rağmen hastaların sadece yarısının bu konuda bilgi almak istemesi düşündürücüdür. Hastaların %73'ü diyabetin ayakta bir sağlık problemi oluşturabileceği bilgisine sahipti. Hastalara ayaklarında bir sağlık problemi gelişmemesi için kendilerinin önlem alıp almadığı sorulduğunda; hastaların %20,5'i nemlendirici kullanımı,

diyabet hastaları için üretilen ayakkabı kullanımı, günlük ayak kontrolü gibi önlemler aldıklarını belirtti. Ayaklarını korumak için önlem alan ve almayan hastalar arasında tırnak batması açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ( $p=0,106$ ).

Hastalar ayaklarına yönelik özbakım açısından değerlendirildiğinde haftada ortalama 21 defa ayaklarını yıkadıkları, bunun ortalama 4 seferinde sabun kullandıkları öğrenildi. Bu sayı çok yüksek görünmekle birlikte toplumumuzda günde 5 defa gerçekleştirilen abdest alma alışkanlığı bu sayının artmasına neden olmaktadır ancak hastalar abdest alırken çoğunlukla sabun kullanmamaktadır. Ayrıca hastalar verdikleri cevapların kendilerini ve özbakımlarını kötü göstereceğinden endişe ederek soruları gerçekleri yansıtmayacak şekilde yanıtlamış olabilirler. Bu durumun sonuçlarımızı etkilemiş olabileceğini düşünmekteyiz. Hastalara ayaklarını her yıkama sonrası kurulayıp kurulamadıkları sorulduğunda hastaların sadece %57,1'i her yıkama sonrası ayaklarını kuruladığını belirtti. Ayaklarını kurulanların %12,9'unda, kurulamayanların ise % 14,5'inde tırnak batması görüldü. Bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildi. ( $p=0,768$ ). Hastaların ayaklarını ortalama haftada 2,2 defa kontrol ettiği öğrenildi. Hastaların sadece 51'i giymeden önce ayakkabılarının içini kontrol etmekteydi. Bu sonuçlar hastaların diyabetik nöropati ve vaskülopati nedeniyle ayakta diyabete bağlı gelişebilecek komplikasyonlar konusunda yeterince bilgili ve duyarlı olmadıklarını düşündürmektedir.

Egzersiz ve evde kan şekeri ölçümü ile tırnak batması arasında anlamlı bir ilişki kurulamamıştır ( $p=0,278,0,896$ ).

Diyabetik diyetle uyan hastalar çalışmaya katılan hastaların %50'siydi. Diyet yapmayan hastalarda tırnak batması anlamlı olarak yüksek bulundu ( $p=0,042$ ). Uzun süreli iyi glisemik kontrol diyabet komplikasyonlarına ve tırnak batmasına karşı koruyucu olabilir. Ayrıca diyet yapmayan popülasyonda obezite nedeniyle de tırnak batması daha sık ortaya çıkmış olabilir.

## 6. SONUÇLAR

1. Çalışmaya alınan DM'li hastaların %13,7'sinde tırnak batması saptandı. Bu sonuç genel popülasyonda beklenen prevalanstan yüksek bulunmuştur.
2. DM'li hastaların yaşları 23-77 arasında değişmekle birlikte yaş medyanı 57 olarak bulundu.
3. Kadın hastalarda tırnak batması erkeklere göre 1.4 kat daha sık gözlemlendi.
4. Çalışmaya dahil edilen hastalarda meslek ve ayakta kalma durumu ile tırnak batması arasında istatistiksel olarak bir ilişki saptanmadı.
5. Tırnak batması olan hastaların %97.5'unda batık ayak baş parmağına lokalizeydi.
6. Hastaların 28'inde tırnak batması sadece tek bir kenarda gözlenirken, 11 hastada bilateral tırnak batması saptandı.
7. Hastaların %80,5'inde evre I, %17'sinde evre II, %2,4'ünde ise evre III tırnak batması olduğu görüldü.
8. Çalışmaya alınan tırnak batması hastalarının %41,7'sinde tip I, %21,7'sinde tip II, %36,6'sında tip III tırnak batması gözlemlendi.
9. Tırnak batması süresi medyanı 12 ay olarak tespit edildi.
10. Tırnak batması lokalizasyonu değerlendirildiğinde en sık tırnak batmasının lateral kenarda olduğu gözlemlendi (%41,4). Hastaların %36,6'sında mediyal kenarda tırnak batması tespit edildi. Bilateral tırnak batması olan hastalar ise %22 oranındaydı.
11. Çalışmamızda saptanan tırnak batmalarının %46,5'inin rekürren olduğu saptandı. Bu hastaların 7'si tedavi görmüştü. Hastaların 3'ü topikal tedavi kullanmış, 2'si tırnak tel aparatı uygulanmış, 3 hastaya tırnak çekimi yapılmıştı.
12. Hastaların %16,3'ünde ağırlık uygulanması esnasında iç rotasyon saptanırken, lateral rotasyon hastaların %9,7'sinde izlendi.

13. Tırnak batması olan DM'li kadın hastaların tırnak kalınlığı ortalaması 1,97mm (0,54-5,91), erkeklerin ise 2,00 mm'ydi (1,08-3,56). Batma olan hastaların tırnakları daha kalındı. Ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi.
14. Tırnak batması olan hastaların tırnak bombelik oranı, batık olmayanlara göre daha yüksekti.
15. Tırnak batması olan ve olmayan hastaların mediyal ve lateral açıları arasında fark saptanmadı.
16. Mediyal kenarda tırnak batması olan parmaklarda mediyal tırnak açısının laterale göre daha geniş olduğu bulundu. Lateralde batması olan hastaların mediyal tırnak açıları ile lateral tırnak açıları karşılaştırıldığında, lateral tırnak açısı mediyale göre daha genişti ama bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.
17. Yapılan çalışmada tırnakta onikogrifozis yapısının bulunmasının tırnak batması gelişimi için önemli bir risk faktörü olduğu görülmüştür.
18. Nativ preperatla onikomikozis saptanan hastalarda tırnak batmasının daha sık olduğu görüldü.
19. Onikomikozis düşündürülen bulgulardan subungal hiperkeratozu olan hastalarda tırnak batması daha yüksek saptandı.
20. Tırnak batması etiyolojisinde önemli bir yeri olan hiperhidrozis tırnak batması hastalarında daha yüksek tespit edildi. Bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı düzeyde değildi.
21. Tırnak batması için genel popülasyonda risk faktörü olduğu bilinen travma maruziyeti ve yuvarlak tırnak kesiminin DM'li popülasyonda da tırnak batmasına eğilim yarattığı tespit edildi.
22. Çalışmamızda tırnak batmasında önemli bir risk faktörü olan dar burunlu ayakkabı kullanımı ile tırnak batması gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı.
23. Tırnak batması hastalarında beden kitle indeksi batma olmayanlara göre anlamlı olarak yüksek saptandı. (32,2/30,0) Obezitenin tırnak batması gelişimine meyil

yarattığı tespit edildi. Bel çevresi ise batma olanlarda olmayanlara göre daha geniş olmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmamıştır.

24. Çalışmaya alınan hastalar arasında eşlik eden hipertansiyonu olanlarda, olmayanlara göre tırnak batması görülme sıklığı anlamlı olarak yüksek bulundu
25. Yapılan çalışmada eşlik eden hiperlipidemi ile tırnak batması görülme sıklığı arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.
26. Çalışmamızda herhangi bir ilaç kullanımı ile tırnak batması gelişimi arasında bir neden sonuç ilişkisi saptanmamıştır.
27. Hastalar diyabet için kullandıkları tedavilere göre değerlendirildiğinde kombinasyon tedavisi alan grupta tırnak batması diğer gruplara göre daha yüksekti ama bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.
28. Nörolojik muayenede değerlendirilen monofilament testi, biyoteziyometre ile vibrasyon değerlendirmesi, ağrı, sıcaklık duyusu muayenesi tırnak batması olan ve olmayan hastalar arasında farklılık arz etmemekteydi.
29. Pozisyon farkındalık duyusu hastaların 9'unda kayıptı. Bu hastalarda sadece 1'inde batma saptandı.
30. Derin tendon reflekslerinin muayenesinde aşil refleksi ile tırnak batması arasında bir ilişki saptanmazken, patella refleksi patolojik saptanan hastalarda tırnak batmasının anlamlı olarak daha sık görüldüğü saptandı.
31. Periferik arter palpasyonu muayenesinde tibialis anterior ve posterior nabızlarının palpasyonundaki anormallikler ile tırnak batması görülme sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı. Fakat dorsalis pedis nabızı zayıf olan hastalarda tırnak batması daha sıklı.
32. Tırnak batması olan hastaların %46,9'unda arteriyel sistemde akım düzeninde bozulma, stenoza yol açan aterosklerotik plak tespit edildi.
33. Çalışmaya alınan hastaların kan lipid, glikohemoglobin düzeyleri ile tırnak batması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

34. Çalışmaya katılan hastaların %52,3'ü daha önce diyabet hastalığına yönelik eğitim almıştı.
35. Diyete uymayan hastaların %17,6'sında tırnak batması olduğu, diyet yapanlarda ise bu oranın %10 olduğu saptandı. Diyet yapanlarda tırnak batması daha seyrek saptanmıştır.
36. Egzersiz ve evde düzenli kan şekeri takibi davranışları tırnak batması ile ilişkilendirilemedi.
37. Diyabete bağlı ayakta sağlık problemi oluşabileceğini düşünen hastalar çalışmaya katılanların %73'üydü.
38. Ayaklarını korumak için önlem alan hastaların %19,7'sinde, herhangi bir önlem almayan hastaların ise %12,4'ünde tırnak batması olduğu belirlendi ( $p=0,106$ ).
39. Ayaklarını her yıkama sonrası kuruladığını belirtenlerin %12,9'unda, kurulamayanların ise % 14,5'inde tırnak batması görülmesi istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ( $p=0,768$ ).
40. Sabun kullanımı ve ayak yıkama sıklığı ile tırnak batması görülmesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı.
41. Çalışmaya alınan hastaların ayak kontrol sıklığı medyanı 1 olarak tespit edildi.
42. Ayakkabılarının içini giymeden kontrol eden hastaların sayısı çok azdı, hastaların ayakkabı kontrol sayısı medyanı ise bir haftada 0'dı.

## 7.ÖZET

### **Erişkin diyabet polikliniğine başvuran hastalarda tırnak batması görülme sıklığı, klinik özellikler ve risk faktörlerinin değerlendirilmesi**

**Amaç:** Tırnak batması dermatoloji polikliniklerinde sık karşılaşılan , iş ve güç kaybına neden olan hasta için rahatsızlık verici ve ağrılı bir durumdur. Tekrarlayıcı özelliği nedeniyle önemli bir morbidite nedenidir. Yapılan çalışmalarda DM'lilerde tırnak batması sıklığının arttığına dair bulgular vardır. Bu çalışmada DM'lilerden oluşan bir popülasyonda tırnak batması sıklığının araştırılması ve tespit edilen tırnak batmalarının özellikleri ile tırnak batmasını kolaylaştıracak olası faktörlerin değerlendirilmesi planlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** 1 Mart 2011- 1 Haziran 2011 tarihleri arasında Ankara Üniversitesi Endokrinoloji ve Metabolizma Anabilim dalı Erişkin Diyabet polikliniğine rutin muayene veya kontrol amacıyla başvuran 300 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Hastaların tırnak batması olup olmadığı değerlendirildi. Muayenede tırnak batması saptanan ve saptanmayan hastalar yaş, cinsiyet, meslek, hastalık süresi, tedavi şekli, kullandıkları ilaçlar, vücut ağırlığı, beden kitle indeksi, vasküler yetmezlik, nöropati, hiperhidrozis, ayakta geçirilmiş ülser hikayesi, dar burunlu ayakkabı kullanımı, onikomikozis ve ek tırnak bozukluğu olup olmadığı gibi özellikler açısından karşılaştırıldı. İki grubun glikohemoglobin, kan lipid düzeyleri mukayese edildi. Tırnak batması olan hastalarda tırnak batması tip ve evrelendirilmesi yapıldı. Batma olan parmak, kenar, batma süresi, parmakta iç ve dış rotasyon olup olmadığı kaydedildi. Hastaların tırnak kalınlığı, tırnak bombelik oranı, mediyal ve lateral açılar hesaplanarak her iki grup arasında karşılaştırma yapıldı.

İki grup için elde edilen istatistikî değerler Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis ve ki-kare testleri kullanılarak karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Hastaların %13,6'sında tırnak batması saptandı. Kadın hastalarda tırnak batması erkeklere göre daha sık gözlemlendi (1,4/1). Obez ve BKİ'si yüksek hastalarda tırnak batması daha sık gözlemlendi (32,2/30,0). Diyabete eşlik eden

hipertansiyonu olan kişilerde tırnak batması daha sık olarak saptandı. Çalışmamızda herhangi bir ilaç kullanımı ile tırnak batması gelişimi arasında bir neden sonuç ilişkisi saptanmamıştır. Diyabet tedavisi için kullandıkları ilaçlarla hastalarda tırnak batması görülme sıklığı arasında ilişki saptanmadı. Tırnak batması için önemli risk faktörlerinden hiperhidrozis ve dar burunlu ayakkabı tercihi ile ilişki saptanmazken, nativ preperatla onikomikozis saptananlarda ve geçirilmiş travma hikayesi olanlarda tırnak batmasının daha sık olduğu gözlemlendi. Yuvarlak tırnak kesiminin tırnak batması oluşumunda önemli olduğu görüldü. Onikogrifozis, subungal hiperkeratozu olanlarda tırnak batması sıklığının arttığı gözlemlendi. Çalışmaya alınan hastaların kan lipid, glikohemoglobin düzeyleri ile tırnak batması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Patella refleksi zayıf ya da kayıp olanlarda tırnak batması daha sık gözlemlendi. Bunun dışındaki nörolojik muayene bulguları ile tırnak batması arasında ilişki saptanmadı. Dorsalis pedis nabızı zayıf olan hastalarda tırnak batmasının daha sık olduğu tespit edildi. Tırnak batması olan hastaların %46,9'unda periferik arter hastalığı tespit edildi. Tırnak batması süresi medyanı 12 ay olarak tespit edildi. Saptanan tırnak batmalarının %46,5'i rekürrendi. Hastaların 40'ında batma başparmak tırnağında 1'inde 2.parmaktaydı. On bir hastada bilateral tırnak batması görüldü. Tırnak batmalarının %80,5'i (33/41) evre I, %17'si (7/41) evre II, %2,4'ü (1/41) ise evre III olarak değerlendirildi. En sık oluşan tırnak batması tip I (%41,7) olarak gözlemlendi. Tip II hastaların %21,7'sinde tip III ise %36,6'sında saptandı. Tırnak batmasına en sık lateral kenarda rastlandı (%41,4). Ayaklara ağırlık uygulanması esnasında iç rotasyon hastaların %16,3'ünde, dış rotasyon ise %9,7'sinde gözlemlendi. Tırnak kalınlığı medyanı erkek hastalarda 1,83 mm (1,08-3,56), kadın hastalarda ise 1,62 mm (0,54-5,91) olarak ölçüldü. Tırnak bombelik oranı tırnak batması olan hastalarda daha yüksek saptandı. Mediyal kenarda tırnak batması olan parmaklarda mediyal tırnak açısının laterale göre daha geniş olduğu bulundu. (p=0,050). Tırnak batması lateralde olan hastaların lateral tırnak açısı da mediyale göre genişti fakat istatistiksel fark saptanmadı (p=0,056). Çalışmaya katılan hastaların %52,3'ü (157/300) daha önce diyabet hastalığına yönelik eğitim almıştı. Diyabete bağlı ayak komplikasyonu gelişebileceği bilgisine sahip hastalar çalışmaya alınan hastaların %73'ydü.

**Sonuçlar:** Çalışmamızda tırnak batması etiyojisinde önemli rolü olduğu bilinen travma hikayesi, yanlış tırnak kesimi, tırnak yapısındaki bozukluklar (onikogrifojs, pincer nail), onikomikozis ile ilişki saptandı. Hipertansiyonu olanlarda ve dorsalis pedis nabzı zayıf olanlarda tırnak batması daha sık bulundu ve tırnak batması hastalarında arteryel doppler USG'nin yüksek oranda patolojik çıktığı tespit edildi (%46,3). Tırnak anatomik yapısının tırnak batmasına eğilim açısından önemli bir risk faktörü olduğu tespit edildi. Diğer çalışmalardan farklı olarak bu popülasyonda tırnak batması hastalarında tırnak batması kalınlığının daha yüksek olduğu ve kadınlarda erkeklere göre daha sık olduğu gözlemlendi.

**Anahtar sözcükler:** Tırnak batması, diyabet, obezite, kerpeten tırnak, onikogrifojs, etyoloji

## 8.SUMMARY

### **Prevalance, clinical features and evaluation of the risk factors for ingrown nails in adult diabetic patients in ambulatory service**

**Objective:** Ingrown nail, a painful condition which causes loss of labor and productivity is a painful condition frequently seen in dermatology clinics. It is an important cause of morbidity with its recurrent nature. Ingrown nail relevance is reported to be increased among diabetic individuals. In this study we purposed to evaluate prevalance, clinical features and relationship with possible risk factors for development of ingrown nails in a diabetic population.

**Material and methods:** In this study 300 patients who attended to Ankara University Medical Faculty Adult DM clinic for routine examination is included. Patients are examined for ingrown nails. The two group of patients are compared for age, sex, occupation, disease duration, type of treatment, body mass index, weight, neuropathy, vascular insufficiency, hyperhidrosis, use of inappropriate shoes, onychomycosis and other nail abnormalities. Patients are evaluated for glikohemoglobin and lipid levels. The patients with ingrown nails are further evaluated for type, grade, localisation, medial or lateral rotation of the great toe, previous treatments and symptoms. Nail thickness, nail curvature ratio, medial and lateral angles is measured. These data is evaluated statistically with Mann Whitney U, Kruskal- Wallis and chi square tests.

**Results:** Ingrown nails is observed in %13,6 of patients. It was more frequent in females (1,4/1). Obesity and high body mass index was common among patients with ingrown toenails. Waist circumference was similar in two groups. In patients with concomittant hypertension ingrown nail was more common. We couldn't identify relationship with ingrown nails and use of a certain drug. There was no relationship between type of diabetes treatment and ingrown nails. Eventhough hyperhidrosis and use of inappropriate shoes are important etiologic factors for development of ingrown nail, it was not observed in our study. On the other hand, in patients with onychomycosis, onychogriphosis, subungal hyperkeratosis prevalance of ingrown nails is increased. In patients with a history of previous trauma and a

habit of wrong trimming; onychocriptosis is found to be higher. There was no relationship with glikohemoglobin and lipid levels and development of ingrown nails. Patients with pathological patella reflex were prone to ingrown nails. Other neurological examination findings were similar in two groups. Ingrown nails were more common among patients with weak dorsalis pedis pulse. Arterial doppler ultrasound examination of patients with ingrown nails showed %46,9 peripheral arterial disease. Median duration of ingrown nail is 12 months. %46,5 of cases were recurrent. %97,5 of ingrown nail was localized to big toe. 11 patients had bilateral ingrown nails. Stages were as follows; %80,5 (33/41) stage I, %17 (7/41) stage II, %2,4 (1/41) stage III. Most common type was type I (%41,7). Type II ingrown nail was observed in %21,7 of patients, whereas %36,6 had type III. Ingrown nails occurred most commonly on lateral margin of the nail. Medial and lateral rotation on weight bearing was observed in %16,3 and %9,7 of patients respectively. Nail thickness median was measured 1,83 mm (1,08-3,56) for males and 1,62 mm (0,54-5,91) for females among patients with onychocriptosis. Nail curvature ratio is found to be higher in ingrown nail group. Medial angle is measured wider than lateral angle in patients who have ingrown nail on medial margin ( $p=0,050$ ). The patients who have ingrown nails on lateral margin had wider lateral angle than medial angle however this was not statistically important ( $p=0,056$ ). %52,3 of patients included in this study received training about DM disease. Only %73 of patients had the information of foot problems can arise as a complication of diabetes.

**Conclusion:** In this study previous trauma, inappropriate trimming of nails, nail dystrophies and onychomycosis is found to be related with development of ingrown nails. Ingrown nails was more frequent among patients with hypertension and weak dorsalis pedis pulse. The patients with ingrown nails had high percentage of abnormalities in arteriel doppler ultrasound examination (%46,3). Nail anatomic structure is described as an independent risk factor for onychocriptosis. Other than previous studies in this population ingrown nail is observed to be more frequent in females in patients with higher nail thickness.

**Key words:** Ingrown nail, onychocryptosis, diabetes, obesity, etiology, pincer nail, onychogryphosis

## 9.KAYNAKLAR

1. Issa, M.M. and W.A. Tanner, *Approach to ingrowing toenails: the wedge resection/segmental phenolization combination treatment*. Br J Surg, 1988. **75**(2): p. 181-3.
2. Arıca, I., *Tırnak batması hastalarında klinik ve sosyodemografik özellikler*2005: p. s:36.
3. Chuback, J., et al., *Foot abnormalities in Canadian Aboriginal adolescents with Type 2 diabetes*. Diabet Med, 2007. **24**(7): p. 747-52.
4. Litzelman, D.K., D.J. Marriott, and F. Vinicor, *Independent physiological predictors of foot lesions in patients with NIDDM*. Diabetes Care, 1997. **20**(8): p. 1273-8.
5. Muniz, E.C., et al., *Neuropathic and ischemic changes of the foot in Brazilian patients with diabetes*. Ostomy Wound Manage, 2003. **49**(8): p. 60-70, 72-3.
6. Langford, D.T., C. Burke, and K. Robertson, *Risk factors in onychocryptosis*. Br J Surg, 1989. **76**(1): p. 45-8.
7. Ikard, R.W., *Onychocryptosis*. J Am Coll Surg, 1998. **187**(1): p. 96-102.
8. Bostanci, S., P. Ekmekci, and E. Gurgey, *Chemical matricectomy with phenol for the treatment of ingrowing toenail: a review of the literature and follow-up of 172 treated patients*. Acta Derm Venereol, 2001. **81**(3): p. 181-3.
9. Haneke, E., *Surgical treatment of ingrowing toenails*. Cutis, 1986. **37**(4): p. 251-6.
10. Mayeaux, E.J., Jr., *Nail disorders*. Prim Care, 2000. **27**(2): p. 333-51.
11. Baran, R., *Nail Surgery*, in *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine*, L.A.G. Klaus Wolff, Stephen Katz, Barbara Gilchrist, Amy S Paller, David J Leffell, Editor. 2007, McGrawhill Medical. p. 2320-29.
12. Zaias, N., *The nail in health and disease*. 2nd ed. 1990, Norwalk, Conn.: Appleton & Lange. xiii, 255 p., 16 p. of plates.
13. Ditre, C.M. and N.R. Howe, *Surgical anatomy of the nail unit*. J Dermatol Surg Oncol, 1992. **18**(8): p. 665-71.

14. Johnson, M. and S. Shuster, *Determinants of nail thickness and length*. Br J Dermatol, 1994. **130**(2): p. 195-8.
15. Tüzün, Y., *Tırnağın embriyolojisi*, in *Tırnak hastalıkları*. 1993. p. 23-7.
16. Tosti, A., *Nail Biology*, in *Fitzpatrick's Dermatology in General Medicine*, S.K. L.A.G. Klaus Wolff, Barbara Gilchrest, Amy S Paller, David J Leffell, Editor. 2007, Mc Grawhill Medical. p. 778-780.
17. Dawber, R., *The ultrastructure and growth of human nails*. Arch Dermatol Res, 1980. **269**: p. 197.
18. Johnson, M., J.S. Comaish, and S. Shuster, *Nail is produced by the normal nail bed: a controversy resolved*. Br J Dermatol, 1991. **125**(1): p. 27-9.
19. Lloyd-Davies, R.W., *Ingrowing Toenails*. Br Med J, 1963. **2**(5373): p. 1653.
20. Scher, R.K., *Toenail disorders*. Clin Dermatol, 1983. **1**(1): p. 114-24.
21. Keefe, M., R.S. Chapman, and N.R. Peden, *Ingrowing fingernails: an unusual complication of acromegaly successfully treated by conservative means*. Clin Exp Dermatol, 1987. **12**(5): p. 343-4.
22. Jaffray, D. and W. el Masri, *Ingrowing toenails and tetraplegia*. Paraplegia, 1985. **23**(3): p. 176-81.
23. Zuber, T.J. and J.L. Pfenninger, *Management of ingrown toenails*. Am Fam Physician, 1995. **52**(1): p. 181-90.
24. Ross, W.R., *Treatment of the ingrown toenail and a new anesthetic method*. Surg Clin North Am, 1969. **49**(6): p. 1499-504.
25. Weaver, T.D. and D.L. Jespersen, *Multiple onychocryptosis following treatment of onychomycosis with oral terbinafine*. Cutis, 2000. **66**(3): p. 211-2.
26. Connelley, L.K., Jr., S.M. Dinehart, and R. McDonald, *Onychocryptosis associated with the treatment of onychomycosis*. J Am Podiatr Med Assoc, 1999. **89**(8): p. 424-6.
27. Olujohungbe, A., et al., *Ingrowing toenails and cyclosporin*. Lancet, 1993. **342**(8879): p. 1111.

28. Bourezane, Y., et al., *Ingrown toenail and indinavir: case-control study demonstrates strong relationship*. AIDS, 1999. **13**(15): p. 2181-2.
29. Heifetz, C.J., *Operative management of ingrown toenail*. Mo Med, 1945. **42**: p. 213-6.
30. Mogensen, P., *Ingrowing toenail*. Acta Orthop Scand, 1971(42): p. 94-101.
31. Cox, H.A. and R.O. Jones, *Direct extension osteomyelitis secondary to chronic onychocryptosis. Three case reports*. J Am Podiatr Med Assoc, 1995. **85**(6): p. 321-4.
32. Canavan, R.J., et al., *Diabetes- and nondiabetes-related lower extremity amputation incidence before and after the introduction of better organized diabetes foot care: continuous longitudinal monitoring using a standard method*. Diabetes Care, 2008. **31**(3): p. 459-63.
33. Sims, D.S., Jr., P.R. Cavanagh, and J.S. Ulbrecht, *Risk factors in the diabetic foot. Recognition and management*. Phys Ther, 1988. **68**(12): p. 1887-902.
34. Wylie-Rosett, J., et al., *Assessment of documented foot examinations for patients with diabetes in inner-city primary care clinics*. Arch Fam Med, 1995. **4**(1): p. 46-50.
35. Snyder, R.J., et al., *Consensus recommendations on advancing the standard of care for treating neuropathic foot ulcers in patients with diabetes*. Ostomy Wound Manage, 2010. **56**(4 Suppl): p. S1-24.
36. Hunt, D.L., *Diabetes: foot ulcers and amputations*. Clin Evid (Online), 2011. **2011**.
37. Levy, L.A., *Prevalence of chronic podiatric conditions in the US. National Health Survey 1990*. J Am Podiatr Med Assoc, 1992. **82**(4): p. 221-3.
38. Tan, L.S., *The clinical use of the 10g monofilament and its limitations: a review*. Diabetes Res Clin Pract, 2010. **90**(1): p. 1-7.
39. Lavery, L.A., W.H. Van Houtum, and D.G. Armstrong, *Institutionalization following diabetes-related lower extremity amputation*. Am J Med, 1997. **103**(5): p. 383-8.
40. Armstrong, D.G., et al., *Choosing a practical screening instrument to identify patients at risk for diabetic foot ulceration*. Arch Intern Med, 1998. **158**(3): p. 289-92.
41. Tatlican, S., et al., *Chemical matricectomy with 10% sodium hydroxide for the treatment of ingrown toenails in people with diabetes*. Dermatol Surg, 2010. **36**(2): p. 219-22.

42. Erdogan, F.G. and G. Erdogan, *Long-term results of nail brace application in diabetic patients with ingrown nails*. Dermatol Surg, 2008. **34**(1): p. 84-6; discussion 86-7.
43. Fowler, A.W., *Excision of the germinal matrix: a unified treatment for embedded toe-nail and onychogryphosis*. Br J Surg, 1958. **45**(192): p. 382-7.
44. Sykes, P.A., *Ingrowing toenails: time for critical appraisal?* J R Coll Surg Edinb, 1986. **31**(5): p. 300-4.
45. Siegle, R.J. and R. Stewart, *Recalcitrant ingrowing nails. Surgical approaches*. J Dermatol Surg Oncol, 1992. **18**(8): p. 744-52.
46. Aksakal, B., *Tırnak batmalarında kimyasal matrisektomi*. Lepira mec, 1998: p. 74-7.
47. Wallace, W.A., *Gutter treatment for ingrowing toenails*. Br Med J, 1979. **2**(6191): p. 670.
48. Pearson, H.J., et al., *Ingrowing toenails: is there a nail abnormality? A prospective study*. J Bone Joint Surg Br, 1987. **69**(5): p. 840-2.
49. Dereli T, U.D., Erboz S, *Tırnak batmalarının tedavisinde yeni bir yöntem: bindirme yöntemi*. Ege Tıp Derg, 1993(32): p. 125-7.
50. Kimata, Y., et al., *Follow-up study of patients treated for ingrown nails with the nail matrix phenolization method*. Plast Reconstr Surg, 1995. **95**(4): p. 719-24.
51. Hemati H, D.T., Alper S, *Tırnak batmalarında konservatif tedavi*. Ege Tıp Derg, 1993(32): p. 121-3.
52. dereli T, Ö.S., Öztürk A, Erboz S, *Tırnak batması: parsiyel matrisektomi/ fenolizasyon kombinasyonu ile tedavi*. Türkderm, 1995(29): p. 151-4.
53. Kaya, İ., *Tırnak batmalarında kriyoterapi yöntemi ile evulsiyon ve elektrokoter yönteminin etkinlik karşılaştırılması*. Sağlık Bakanlığı Haydarpaşa Numune Hastanesi Deri ve Zührevi Hastalıklar Kliniği, İstanbul, 1995.
54. Wallace, W.A., D.D. Milne, and T. Andrew, *Gutter treatment for ingrowing toenails*. Br Med J, 1979. **2**(6183): p. 168-71.
55. Özyurt, S., *Tırnak batmalarında wedge rezeksiyon ile kimyasal matrisektomi tedavisi* Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Dermatoloji AD, Uzmanlık tezi, İzmir, 1998.

56. Ganesh, J. and V. Viswanathan, *Management of diabetic hypertensives*. Indian J Endocrinol Metab, 2011. **15 Suppl 4**: p. S374-9.
57. Leitao, C.B., et al., *Ambulatory blood pressure monitoring and type 2 diabetes mellitus*. Arq Bras Cardiol, 2007. **89**(5): p. 315-21, 347-54.
58. Bostanci, S., et al., *Pincer nail deformity: inherited and caused by a beta-blocker*. Int J Dermatol, 2004. **43**(4): p. 316-8.
59. Greiner, D., H. Schofer, and R. Milbradt, *Reversible transverse overcurvature of the nails (pincer nails) after treatment with a beta-blocker*. J Am Acad Dermatol, 1998. **39**(3): p. 486-7.
60. Bonifaz, A., V. Paredes, and L. Fierro, *Onychocryptosis as consequence of effective treatment of dermatophytic onychomycosis*. J Eur Acad Dermatol Venereol, 2007. **21**(5): p. 699-700.
61. Lloyd-Davies, R.W.B., G. C., *The aetiology and outpatient management of ingrowing toenails*. Br J Sarg, 1963. **50**: p. 592-7.
62. Ozdemir, E., et al., *Chemical matricectomy with 10% sodium hydroxide for the treatment of ingrowing toenails*. Dermatol Surg, 2004. **30**(1): p. 26-31.
63. Gunal, I., et al., *Relationship between onychocryptosis and foot type and treatment with toe spacer. A preliminary investigation*. J Am Podiatr Med Assoc, 2003. **93**(1): p. 33-6.
64. Hogan, A.M., et al., *A case-control study of visual acuity in onychocryptosis*. Int J Dermatol, 2009. **48**(11): p. 1183-6.
65. Tosti, A., A.M. Peluso, and B.M. Piraccini, *Nail diseases in children*. Adv Dermatol, 1997. **13**: p. 353-73.
66. Ceilley, R.I. and D.W. Collison, *Matricectomy*. J Dermatol Surg Oncol, 1992. **18**(8): p. 728-34.
67. Haider, A. and N. Solish, *Focal hyperhidrosis: diagnosis and management*. CMAJ, 2005. **172**(1): p. 69-75.
68. Strutton, D.R., et al., *US prevalence of hyperhidrosis and impact on individuals with axillary hyperhidrosis: results from a national survey*. J Am Acad Dermatol, 2004. **51**(2): p. 241-8.

69. Fealey, R.D., P.A. Low, and J.E. Thomas, *Thermoregulatory sweating abnormalities in diabetes mellitus*. Mayo Clin Proc, 1989. **64**(6): p. 617-28.
70. Maysner, P., et al., *Prevalence of fungal foot infections in patients with diabetes mellitus type 1 - underestimation of moccasin-type tinea*. Exp Clin Endocrinol Diabetes, 2004. **112**(5): p. 264-8.
71. Eckhard, M., et al., *Fungal foot infections in patients with diabetes mellitus--results of two independent investigations*. Mycoses, 2007. **50 Suppl 2**: p. 14-9.
72. Tanzi, E.L. and R.K. Scher, *Managing common nail disorders in active patients and athletes*. Phys Sportsmed, 1999. **27**(9): p. 35-47.
73. Tlougan, B.E., et al., *Skin conditions in figure skaters, ice-hockey players and speed skaters: part II - cold-induced, infectious and inflammatory dermatoses*. Sports Med, 2011. **41**(11): p. 967-84.
74. Jenkins, D.W., et al., *Prevalence of podiatric conditions seen in Special Olympics athletes: Structural, biomechanical and dermatological findings*. Foot (Edinb), 2011. **21**(1): p. 15-25.
75. Letha Y, G., *Common sports injuries of the foot and ankle seen in children and adolescents*. Orthopedic Clinics Of North America 1994. **25**(1): p. 83-93.
76. Al-Delaimy, W.K., et al., *Effect of type 2 diabetes and its duration on the risk of peripheral arterial disease among men*. Am J Med, 2004. **116**(4): p. 236-40.
77. Ma, F., et al., *Usefulness of enhanced power Doppler imaging in monitoring acral microcirculation in type 2 diabetes mellitus and its complications*. Cell Biochem Biophys, 2011. **61**(2): p. 435-41.
78. Hamada, N., Y. Ikuta, and A. Ikeda, *Arteries to the great and second toes based on three-dimensional analysis of 100 cadaveric feet*. Surg Radiol Anat, 1993. **15**(3): p. 187-92.
79. Wu, N., Y. Xu, and J. Li, *[Anatomical studies and clinical applications of distally-based intermediate dorsal neurocutaneous flap on the foot]*. Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi, 2007. **21**(4): p. 363-6.
80. Li, L., et al., *The combination of carotid and lower extremity ultrasonography increases the detection of atherosclerosis in type 2 diabetes patients*. J Diabetes Complications, 2012. **26**(1): p. 23-8.

81. Bass, A., [*Prevention is the name of the game*]. Harefuah, 2010. **149**(12): p. 782-3, 811.
82. Van Tongeren, R.B., et al., *A comparison of the Doppler-derived maximal systolic acceleration versus the ankle-brachial pressure index or detecting and quantifying peripheral arterial occlusive disease in diabetic patients*. J Cardiovasc Surg (Torino), 2010. **51**(3): p. 391-8.
83. Aboyans, V., et al., *The association between elevated ankle systolic pressures and peripheral occlusive arterial disease in diabetic and nondiabetic subjects*. J Vasc Surg, 2008. **48**(5): p. 1197-203.
84. Akram, J., et al., *Prevalence of peripheral arterial disease in type 2 diabetics in Pakistan*. J Pak Med Assoc, 2011. **61**(7): p. 644-8.
85. Boulton, A.J., et al., *Comprehensive foot examination and risk assessment: a report of the task force of the foot care interest group of the American Diabetes Association, with endorsement by the American Association of Clinical Endocrinologists*. Diabetes Care, 2008. **31**(8): p. 1679-85.
86. Pecoraro, R.E., G.E. Reiber, and E.M. Burgess, *Pathways to diabetic limb amputation. Basis for prevention*. Diabetes Care, 1990. **13**(5): p. 513-21.
87. Singh, N., D.G. Armstrong, and B.A. Lipsky, *Preventing foot ulcers in patients with diabetes*. JAMA, 2005. **293**(2): p. 217-28.
88. Davis, W.A., et al., *Predictors, consequences and costs of diabetes-related lower extremity amputation complicating type 2 diabetes: the Fremantle Diabetes Study*. Diabetologia, 2006. **49**(11): p. 2634-41.
89. Edo, A.E. and K. Akhuemokhan, *Relationships between hemoglobin A 1c and spot glucose measurements in Nigerians with type 2 diabetes mellitus*. Niger J Clin Pract, 2012. **15**(1): p. 23-6.

**KLİNİK ARAŞTIRMALAR DEĞERLENDİRME KURULU  
DEĞERLENDİRME FORMU**

DEĞERLENDİRME KURULUNUN ADI	Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Değerlendirme Kurulu
AÇIK ADRES	Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlık Morfoloji Binası 06100 Sıhhiye/Ankara
TELEFON	0312 310 30 10/227
FAKS	0312 310 63 70
E-POSTA	etik@medicine.ankara.edu.tr

<b>BAŞVURU BİLGİLERİ</b>	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi erişkin diyabet polikliniğine başvuran hastalarda tırnak batması görülmeye sıklığı, klinik ve laboratuvar özelliklerinin değerlendirilmesi		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜNÜN KODU			
	EUDRACT NUMARASI			
	SORUMLU ARAŞTIRMACI ÜNVANI/ADI/SOYADI	Prof.Dr.Scher BOSTANCI		
	SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Deri ve Zührevi Hastalıkları		
	KOORDİNATÖRÜN ÜNVANI/ADI/SOYADI			
	KOORDİNATÖRÜN UZMANLIK ALANI			
	ARAŞTIRMA MERKEZİ	Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Deri ve Zührevi Hastalıkları Anabilim Dalı		
	ARAŞTIRMA MERKEZİNİN AÇIK ADRESİ			
	BAŞVURULAN DEĞERLENDİRME KOMİSYONUNUN ADI	Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Değerlendirme Kurulu		
	DESTEKLEYİCİ VE AÇIK ADRESİ			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ VE ADRESİ			
	UZMANLIK TEZİ/AKADEMİK AMAÇLI	UZMANLIK TEZİ <input checked="" type="checkbox"/>	AKADEMİK AMAÇLI <input type="checkbox"/>	
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>	
FAZ 2		<input type="checkbox"/>		
FAZ 3		<input type="checkbox"/>		
FAZ 4		<input type="checkbox"/>		
BE/BY		<input type="checkbox"/>		
DİĞER		<input type="checkbox"/>	Diğer ise belirtiniz:	
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	İLAÇ DIŞI ARAŞTIRMA	<input type="checkbox"/>	Belirtiniz:	
	TEK MERKEZ <input type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ				Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>
ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ				Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU		03.10.2011	01	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>
OLGU RAPOR FORMU				Türkçe <input type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>

DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı		Açıklama
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	<input type="checkbox"/>	
SİGORTA	<input type="checkbox"/>		
HASTA KARTI/GÜNLÜKLERİ	<input type="checkbox"/>		
İLAN	<input type="checkbox"/>		
YILLIK BİLDİRİM	<input type="checkbox"/>		
SONUÇ RAPORU	<input type="checkbox"/>		
GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	<input type="checkbox"/>		
DİĞER	<input type="checkbox"/>		

KARAR BİLGİLERİ	Karar No:37-798	Tarih: 10 Ekim 2011
	Prof.Dr.Seher BOSTANCI'nın sorumluluğunda yapılması tasarlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen klinik araştırma başvuru dosyası ve ilgili belgeler; araştırmamanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri ile bilgilendirilmiş gönüllü olur formu dikkate alınarak incelenmiş, çalışmanın gerçekleştirilmesinde etik sakınca bulunmadığına toplantıya katılan Klinik Araştırmalar Değerlendirme Kurulu üyelerinin oybirliği ile karar verilmiştir.	

DEĞERLENDİRME KURULU BİLGİLERİ

ÇALIŞMA ESASI İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu  
 DEĞERLENDİRME KURULU BAŞKANI UNVANI/ADI/SOYADI: Prof.Dr.Mehmet MELLİ  
 DEĞERLENDİRME KURULU ÜYELERİ

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		İlişki *		Katılım **		İmza
			E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Mehmet Melli	Tıbbi Farmakoloji	Ankara Üniv. Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	M. Melli
Prof.Dr.Cihan Yurdaydın	Gastroenteroloji	Ankara Üniv. Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	TOPLANTIDA
Prof.Dr.Ahmet Demirkazık	Tıbbi Onkoloji	Ankara Üniv. Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Tanju Özçelikay	Eczacı-Farmakolog	Ankara Üniv. Ecz. Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Cem Atbaşoğlu	Ruh Sağlığı ve Hastalıkları	Ankara Üniv. Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Hakan Uncu	Genel Cerrahi	Ankara Üniv. Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr.Nuhan Puralı	Biyofizik	Hacettepe Üni. Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr.H.Serdar Öztürk	Tıbbi Biyokimya	Ankara Üniv. Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof.Dr.H.Serap Sivri	Çocuk Sağlığı	Hacettepe Üni. Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	KONGREDE
Prof.Dr.Muharrem Özen	Avukat-Öğr.Üyesi	Ankara Üniv. Hukuk Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	TOPLANTIDA
Prof.Dr.Banu Çakır	Halk Sağlığı	Hacettepe Üni. Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Öğr.Gör.Dr.Volkan Kavas	Deontoloji	Ankara Üniv. Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Gülsüm Aslan	Sağlık Mes. Dışı- Emekli	-----	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

\* :Araştırma ile ilişki  
 \*\* :Toplantıda Bulunma

*(Handwritten signature and stamp)*