






Düşük Ayak Kliniği ile Başvuran Hastaların Klinik, Demografik ve Elektrofizyolojik Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Evaluation of Clinical Demographic and Electrophysiological Characteristics of Patients Presenting with Foot Drop Clinic

Tülin GESOĞLU DEMİR¹ , Adalet GÖÇMEN² , Dilek AĞIRCAN¹ , Kadri Burak ETHEMOĞLU³ ,
Özlem ETHEMOĞLU¹ 

¹Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Şanlıurfa, TÜRKİYE

²Şanlıurfa Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji Bölümü, Şanlıurfa, TÜRKİYE.

³Özel Metrolife Hastanesi Nöroşirürji Bölümü, Şanlıurfa, TÜRKİYE.

Öz

Amaç: Ayak bileği dorsifleksiyon güçlüğü nörolojik yollarda çeşitli seviyelerdeki hasar sonucu ortaya çıkabilir. Düşük ayak kliniğinin cinsiyet ve yaşa göre de farklı etiyojik nedenleri olduğu bilinmektedir. Ancak epidemiyolojik veriler sınırlıdır. Bu çalışmada düşük ayak kliniği ile başvuran ve tanısı elektrofizyolojik olarak doğrulanmış hastaların demografik, klinik etiyojik ve elektrofizyolojik özelliklerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod: Nörofizyoloji laboratuvarına düşük ayak ön tanısı ile yönlendirilen ve elektromiyografi (EMG) ile tanısı doğrulanmış hastaların verileri retrospektif olarak incelendi. Demografik bilgileri, motor ve duysal semptomları, nörolojik muayene bulguları, elektrofizyolojik incelemeleri ve semptom başlangıcından EMG yapılmaya kadar geçen süre açısından değerlendirildi. Hastalar öykülerinde yer alan etiyojik faktörlere göre sınıflandırıldı. Elektrofizyolojik incelemelerine göre etkilenen sinir ve taraf bilgileri kaydedildi.

Bulgular: Çalışmaya 55'i (%44) kadın, 107'si (%66) erkek olmak üzere 162 hasta dahil edildi. Hastaların yaşlarının ortanca değeri 37,00 (5-85) idi. Hastalar semptom başlangıcından sonra EMG laboratuvarına başvurma sürelerinin ortanca değeri 4,00 (1-108) ay idi. Elektrofizyolojik olarak en çok etkilenen sinir peroneal+tibial (%37, n=60) sinirdi. Bunu izole peroneal sinir (%27.8, n=45) takip ediyordu. Etiyolojide ise en sık travmaya (%37, n=61) bağlı düşük ayak geliştiği görüldü. Kadın hastalarda cerrahi komplikasyonlara (n=11, %20), erkek hastalarda travmaya bağlı (n=45, %42,1) düşük ayak kliniği anlamlı olarak (p=0,037) daha sık saptanmıştır. Yaş ile etiyojik nedenler arasında ise anlamlı farklılık yoktu (p=0,306).

Sonuç: Düşük ayak kliniği günlük yaşamda çeşitli derecelerde özürüllüğe sebep olması nedeni ile önemlidir. Düşük ayak kliniğinde en sık etkilenen sinirler peroneal ve tibial sinirlerdir. Erkek cinsiyet travma, kadın cinsiyet ise cerrahi komplikasyonlara bağlı gelişen düşük ayak kliniği ile ilişkiliydi. Nöromusküler yolaktaki herhangi bir yaralanma bu kliniğe neden olabileceğinden bu hastalarda kapsamlı bir araştırma yapılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Düşük ayak; Elektromiyografi; Etiyoloji

Abstract

Background: Ankle dorsiflexion difficulty may occur as a result of damage at various levels in neurological pathways. It is known that foot drop clinic has different etiological causes depending on gender and age. However, epidemiological data are limited. This study aimed to investigate the demographic, clinical etiological and electrophysiological characteristics of patients presented with foot drop clinic and whose diagnosis was confirmed electrophysiologically.

Materials and Methods: Data of patients referred to the neurophysiology laboratory with a diagnosis of foot drop and whose diagnosis was confirmed by electromyography (EMG) were retrospectively examined. They were evaluated in terms of demographic information, motor and sensory symptoms, neurological examination findings, electrophysiological examinations and the time from symptom onset to EMG. Patients were classified according to the etiological factors. According to electrophysiological examinations, affected nerve and side information were recorded.

Results: 162 patients, 55 (44%) women and 107 (66%) men, were included in the study. The median age of the patients was 37.00 (5-85) years, and the median time from symptom onset to presentation to the EMG laboratory was 4.00 (1-108) months. Electrophysiologically, the most affected nerve was the peroneal + tibial nerve (37%, n = 60). This was followed by isolated peroneal nerve (27.8%, n=45). In terms of etiology, foot drop was most common due to trauma (37%, n=61). Foot drop clinic was significantly (p=0.037) more common in female patients due to surgical complications (n=11, 20%) and in male patients due to trauma (n=45, 42.1%). There was no significant difference between age and etiological causes (p = 0.306).

Conclusion: Foot drop is important because it causes various degrees of disability in daily life. Peroneal and tibial nerves were the most commonly affected nerves in the foot drop clinic. Male gender was associated with foot drop clinic due to trauma and female gender was associated with foot drop clinic due to surgical complications. Since any injury to the neuromuscular pathway may cause this condition, a comprehensive investigation is required in these patients.

Key Words: Electromyography; Etiology; Foot drop

Sorumlu Yazar/Corresponding Author

Dr. Tülin GESOĞLU DEMİR
Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Nöroloji Anabilim Dalı
Osmanbey Kampüsü,
Şanlıurfa-Mardin Karayolu 18.Km, 63290
Haliliye, Şanlıurfa, TÜRKİYE

E-mail: drtulindemir@gmail.com

Geliş tarihi / Received: 10.03.2024

Kabul tarihi / Accepted: 02.06.2024

DOI: 10.35440/hutfd.1449639

Giriş

Ayak bileği dorsifleksiyon yetersizliği bazı nörolojik yollar-
daki bozukluklar sonucu ortaya çıkar. Bu bozukluk motor kor-
teksten nöromusküler kavşağa kadar herhangi bir yolda
oluşabilir.(1) Düşük ayak ile ilgili epidemiyolojik veriler litera-
türde oldukça sınırlıdır. Düşük ayağın en sık nedenleri pere-
neal mononöropati, siyatik nöropati ve lomber kök sıkışma-
sıdır.(2) Yakın zamanlı bir çalışmada düşük ayak vakalarının %
22.9'nun lomber disk dejenerasyonuna bağlı olduğu belirti-
lirken(3) bir diğer çalışmada düşük ayak kliniğinin en sık ne-
deninin lomber radikülopati ve peroneal sinir kompresyonu-
nun olduğu belirtilmiştir.(4) Düşük ayak kliniğinin cinsiyet ve
yaş'a göre de farklı etiyolojik nedenleri olduğu gözlenmiştir.
Örneğin Nath ve ark'ları lomber cerrahinin kadın ve erkek-
lerde daha ileri yaşlarda (ortalama 60 yaş), travmanın ise
daha genç erkek hastalarda en yaygın neden olduğunu bildir-
mişlerdir.(5)

EMG düşük ayak kliniğinin tanısında ve etiyolojik nedene yö-
nelik fikir yürütmede kullanılan bir tetkiktir. Elektrofizyolojik
incelemede birleşik kas aksiyon potansiyeli (BKAP) düşük
veya BKAP normal sınırlarda olup sağlam ekstremiteye göre
düşük olabilir ve incelenen sinirlerde sinir ileti hızında düşük-
lük saptanabilir.

Düşük ayak kliniği hayatı tehdit etmez ancak günlük yaşamda
çeşitli derecelerde özürüllüğe sebep olması nedeni ile önem-
lidir. Bu çalışmada nöroloji polikliniğimize düşük ayak kliniği
ile başvuran ve tanısı elektrofizyolojik olarak doğrulan hast-
aların demografik, klinik etiyolojik ve elektrofizyolojik özel-
liklerinin araştırılması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod

Ocak 2022-Haziran 2023 tarihleri arasında nörofizyoloji labo-
ratuarına düşük ayak ön tanısı ile yönlendirilen ve EMG ile
tanısı doğrulan hastaların verileri retrospektif olarak ince-
lendi. Tüm EMG'ler deneyimli bir nörolog tarafından tek bir
cihaz (Keypoint electromyography device [Version 2.38,
Medtronic Dantec, Skovlunde, Denmark], aynı protokoller
kullanılarak yapıldı. Ekstremitelerdeki cilt sıcaklığı yaklaşık 32
ila 34°C'de tutuldu. Rutin sinir iletim çalışmaları yüzeysel kayıt
elektrotları ile yüzeysel uyarı elektrotları kullanılarak standar-
dize edilmiş yöntemlerle gerçekleştirildi. Tüm hastalarda bi-
lateral alt ekstremitelerde medial plantar, peroneal süperfis-
yal ve sural sinirin duysal sinir iletim çalışmaları ile peroneal
ve tibial motor sinir iletim çalışmaları gerçekleştirildi. Ayrı-
rı tanı amaçlı gerekli hastalarda üst ekstremitelerde tek taraflı
median ve ulnar sinirin motor sinir iletim çalışmaları ile duysal
sinir iletim çalışmaları yapıldı. İğne elektromyografisinde
ise bilateral alt ekstremitelerde distal ve proksimal yerleşimli
farklı sinir innervasyonunda ve farklı kök dermatomunda
ekstremitelerde kasları, gluteal kaslar ile paraspinal kaslar değer-
lendirildi.

Hastaların hastane kayıtlarından retrospektif olarak demog-
rafik bilgileri, motor ve duysal semptomları, nörolojik mu-
ayene bulguları, elektrofizyolojik incelemeleri ve semptom
başlangıcından EMG yapılana kadar geçen süre açısından değer-
lendirildi ve kaydedildi. Hastalar nörolojik muayenede kas

zaafı veya duyu bozukluğu açısından değerlendirildi. Diz flek-
siyonu, ayak ve ayak parmak dorsifleksiyonu, plantar fleksi-
yonu Mediacal Council Research derecelendirmesine göre 0
ile 5 arasında değerlendirildi. Hastalar öykülerinde yer alan
etiyojik faktörlere göre sınıflandırıldı. Elektrofizyolojik ince-
lemelerine göre etkilenen sinir ve taraf bilgileri kaydedildi.
Bu çalışma lokal etik kurul tarafından onaylandı
(HRÜ/23.14.21).

İstatistiksel Analiz

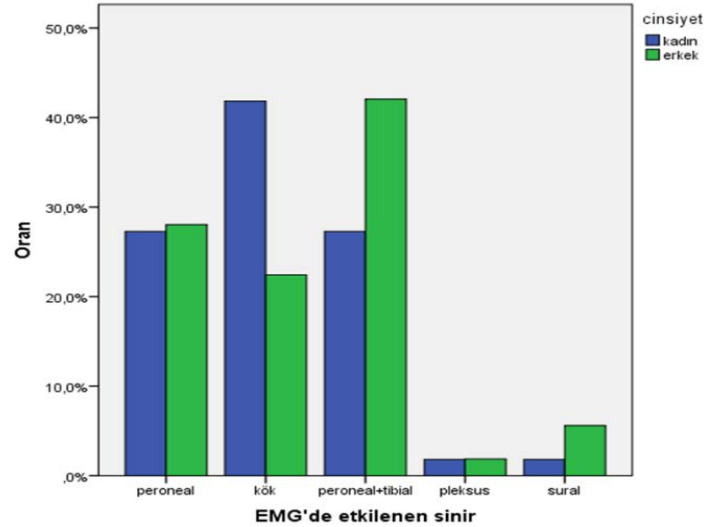
Analizler IBM SPSS Statistics versiyon 20.0 (IBM SPSS, Tür-
kiye) paket programı üzerinden yapılmıştır. Çalışma verileri
değerlendirilirken kategorik değerşkenler için sıklıklar (sayı,
yüzde), sayısal değerşkenler için ise tanımlayıcı istatistikler (or-
talama, standart sapma) verilmiştir. Sayısal değerşkenlerin
normallik varsayımları Shapiro-Wilk testi ile incelenmiştir.
Kategorik değerşkenlerin karşılaştırmasında Ki-kare testi kulla-
nılmıştır. İki bağımsız grup arasındaki sayısal değerşikliklerin
karşılaştırmasında normal dağılım göstermeyen değerşkenler
için ise Mann-Whitney U testi kullanılmıştır. Tüm testlerde is-
tatistiksel anlamlılık olarak $p < 0,05$ değerri kabul edildi.

Bulgular

Çalışmaya 55'i (%44) kadın, 107'si (%66) erkek olmak üzere
162 hasta dahil edildi. Hastaların yaşlarının ortanca değerri
37,00 (5-85) idi. Hastaların klinik ve demografik özellikleri
Tablo 1'de sunulmuştur.

Hastalar semptom başlangıcından sonra EMG laboratuvarına
başvurma sürelerinin ortanca değerri 4,00 (1-108) ay idi. Tüm
hastalara sinir ileti ve iğne EMG çalışmaları yapıldı. Hastaların
%40,7'sinde sağ tarafta %38,3'ünde sol tarafta, %21'inde ise
bilateral düşük ayak vardı. Bilateral düşük ayak kliniği olan
hastaların etiyolojilerinde en sık radikülopati (%55.9) ikinci
ve eşit sıklıklarda travma ve cerrahi komplikasyonlar (%17.6)
son olarakta çöelmeye bağlı (%8.8) bilateral düşük ayak
saptanmıştır.

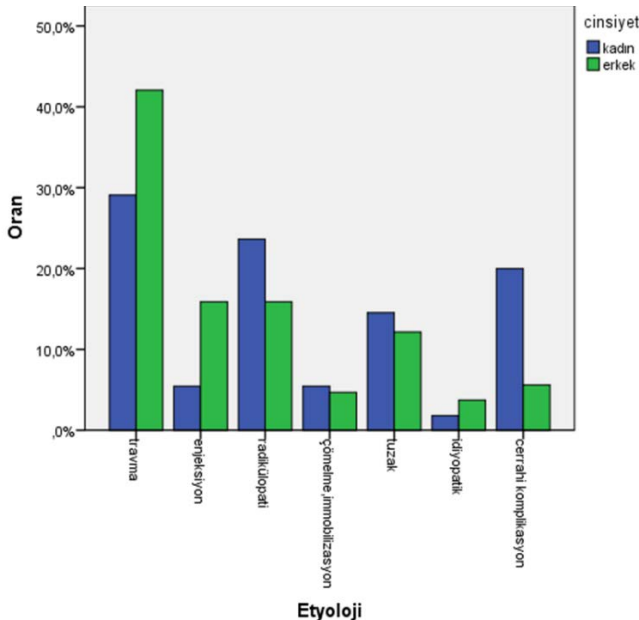
Hastaların elektrofizyolojik olarak etkilenen sinir dağılımı Şe-
kil 1'de sunulmuştur.



Şekil 1. Cinsiyete Göre Elektrofizyolojik Olarak Etkilenen Sinir Dağılımı

Tablo 1. Hastaların Demografik ve Klinik Özellikleri

	n (%)
Cinsiyet	
-Kadın	55 (%44)
-Erkek	107 (%66)
Yaş	39,86±20,55
-0-18 yaş	28 (%17,3)
-19-59 yaş	99 (%61,1)
-60 ve üzeri yaş	35 (%21,6)
EMG'ye başvuru süresi	9,80±17,09
• 0-3 ay	79 (%48,5)
• 4-12 ay	58 (%35,6)
• 12 ay ve üzeri	25 (%15,9)
Düşük ayak	
-Sağ	66 (%40,7)
-Sol	62 (%38,3)
-Bilateral	34 (%21)
Nörolojik Muayene	
• Duysal bulgular	6 (%3,7)
• Motor bulgular	71 (%43,8)
• Motor ve duysal bulgular	85 (%52,5)
Etkilenen Sinirler	
-Peroneal sinir	44 (%27)
-Peroneal+tibial sinir	60 (%37)
-Siyatik sinir	7 (%4,3)
-Kök Lezyonu	47 (%29)
-Lumbosakral pleksus	3 (%1,9)

**Şekil 2.** Cinsiyete Göre Düşük Ayak Kliniğinin Etiyolojileri

Hastaların elektrofizyolojik olarak etkilenen sinirlerden izole peroneal sinir hasarı, erkeklerde %66 (n=30) kadınlarda %34 (n=15) oranında görülmüşken peroneal ve tibial sinir, %75

(n=45) erkek %25 (n=15) kadın hastada etkilenmişti. Siyatik sinir hasarı olan hastalardan %85,7 (n=6)'si erkek, %14,3 (n=1)'ü kadındı. Lumbosakral pleksus hasarı olan hastaların ise %66,7 (n=2)'si erkek, %33,3 (n=1) kadındı. Kök hasarı olanları ise %51,1 (n=24)'i erkek, %48,9 (n=23) kadın hasta oluşturmaktadır. Cinsiyete göre elektrofizyolojik olarak etkilenen sinirler arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=0,130).

Travmaya (ateşli silah, kesici-delici alet yaralanması, fraktür vs) bağlı düşük ayak gelişen 61 (%37,7) hastanın %73,8 (n=45)'i erkek, %26,2 (n=16)'i ise kadındı. Cerrahi komplikasyonlara bağlı düşük ayak gelişen 17 (%10,5) hastanın %35,3 (n=6)'ü erkek, %64,7 (n=11)'si kadındı. Kadın hastalarda cerrahi komplikasyonlara (n=11, %20), erkek hastalarda travmaya bağlı (n=45, %42,1) düşük ayak kliniği anlamlı olarak (p=0,037) daha sık saptanmıştır (Şekil 2) (Tablo 2). Yaş ile etiolojik nedenler arasında anlamlı farklılık yoktu (p=0,306) (Tablo 3).

61 travma öyküsü olan hastanın 14'ünde (%22,9) ateşli silah yaralanması, 7'sinde (%11,4) kesici-delici alet yaralanması, 20'sinde (%32,8) düşme, burkma sonrası kırık gelişmişti, 11'inde (%18,2) aşırı yük gerilmeye bağlı travma, 8'inde (%13,1) trafik kazası, 1 olguda (%1,6) ise elektrik çarpması mevcuttu. Cinsiyet ile travma türü arasında (p=0,054) (Tablo 2) ve yaş ile travma türü arasında (p=0,053) (Tablo 3) anlamlı farklılık yoktu.

Cerrahi komplikasyonlara bağlı düşük ayak gelişen hastalar değerlendirildiğinde; hastaların 11'ine (%6,8) lumbosakral omurga cerrahisi, 4'üne (%2,5) diz-ayak cerrahisi, 2'sine (%1,2) ise pelvis cerrahisi uygulanmıştı. Tüm cerrahi tipleri kadın hastalarda anlamlı olarak (p=0,005) daha fazla saptanmış olup düşük ayağa sebep olmuştur (Tablo 2). Yaş ile cerrahi türü arasında anlamlı bir fark yoktu (p=0,304) (Tablo 3).

Tartışma

Elektrofizyolojik değerlendirme sinir lezyonlarında altın standarttır ve lezyon seviyesi ile rejenerasyon potansiyelini belirlemede anahtar rol oynamaktadır. Ancak bu testler, yaralanmanın akut döneminde doğru bilgi vermeyebilmektedir. (6, 7) Düşük ayak kliniği olan hastaların elektrofizyolojik ve etiolojik nedenlerinin değerlendirildiği çalışmada hastalar semptom başlangıcından ortalama 9,80±17,09 ay sonra EMG laboratuvarına başvurdu. Hastaların %40,7'sinde sağ tarafta %38,3'ünde sol tarafta, %21'inde ise bilateral düşük ayak vardı. İzole bilateral düşük ayak (BDA) çok nadir görülen bir durumdur ve anoreksiya-nevroza(8), hipotiroid miyopati(9), Chron hastalığı(10) ve elektrokonvülsif tedavi sonrası(11) gibi çeşitli metabolik durumlar, parasagittal tümörler(12) bilateral düşük ayak kliniğine neden olabilir. Lomber disk hernisine (LDH) bağlı BDA, yalnızca birkaç vakanın bildirildiği son derece nadir bir durumdur. Mahapatra ve ark. L3-L4 disk prolapsusu nedeniyle akut BDA ve kauda ekuina sendromu ile başvuran genç bir erkek hastayı bildirmişlerdir.(11) Ramnarayan ve Palnikumar, L4-L5 LDH'nin neden olduğu BDA olan 72 yaşında bir kadın hastanın laminektomi sonrası ayak bileği dorsifleksiyonunun tamamen düzeldiğini bildirdiler (13).

Tablo 2. Düşük Ayak Kliniği Olan Hastaların Etkilenen Sinir ve Etiyolojilerinin Cinsiyetle İlişkisi

Değişken	Cinsiyet		p değeri
	Kadın n (%)	Erkek n (%)	
Etkilenen Sinirler, n (%)			0,130
Peroneal Sinir	15 (27,3)	29 (27,1)	
Tibial Sinir	0	1 (0,9)	
Kök	23 (41,8)	24 (22,4)	
Peroneal+Tibial Sinir	15 (27,3)	45 (42,1)	
Pleksus	1 (1,8)	2 (1,9)	
Sural Sinir	1 (1,8)	6 (5,6)	
Etiyolojik nedenler, n (%)			0,037
Travma	16 (29,1)	45 (42,1)	
Enjeksiyon	3 (5,5)	17 (15,9)	
Radikülopati	13 (23,6)	17 (15,9)	
Çömelme-İmmobilizasyon	3 (5,5)	5 (4,7)	
Tuzaklanma	8 (14,5)	13 (12,1)	
İdiyopatik	1 (1,8)	4 (3,7)	
Cerrahi komplikasyon	11 (20)	6 (5,6)	
Cerrahi türü n (%)			0,005
Lumbosakral omurga ameliyatı	7 (12,7)	4 (3,7)	
Diz-Ayak ameliyatı	3 (5,5)	1 (0,9)	
Pelvis ameliyatı	1 (1,8)	1 (0,9)	
Cerrahi yok	44 (80)	101 (94)	
Travma türü n (%)			0,054
Ateşli silah yaralanması	1 (1,8)	13 (12,1)	
Kesici-Delici alet yaralanması	0	7 (6,5)	
Düşme-burkma sonrası kırık	8 (14,5)	12 (11,2)	
Aşırı yük-gerilmeye bağlı travma	7 (12,7)	4 (3,7)	
Trafik kazası	0	8 (7,5)	
Elektrik çarpması	0	1 (0,9)	
Travma yok	39	62 (57,9)	

Tablo 3. Düşük Ayak Kliniği Olan Hastaların Etkilenen Sinir ve Etiyolojilerinin Yaş ile İlişkisi

Değişken	Yaş grup			p değeri
	0-18 yaş n (%)	19-59 yaş n (%)	60 yaş ve üzeri n (%)	
Etkilenen Sinirler, n (%)				0,012
Peroneal Sinir	16 (57,1)	28 (28,3)	0	
Tibial Sinir	1 (3,6)	0	0	
Kök	2 (7,1)	25 (25,3)	20 (57,1)	
Peroneal+Tibial Sinir	8 (28,6)	38 (38,4)	14 (40)	
Pleksus	0	2 (2,0)	1 (2,9)	
Sural Sinir	1 (3,6)	6 (6,1)	0	
Etiyolojik nedenler, n (%)				0,306
Travma	9 (32,1)	44 (44,4)	8 (22,9)	
Enjeksiyon	3 (10,7)	11 (11,1)	6 (17,1)	
Radikülopati	1 (3,6)	14 (14,1)	15 (42,9)	
Çömelle-immobilizasyon	6 (21,4)	2 (2,0)	0	
Tuzaklanma	6 (21,4)	15 (15,2)	0	
İdiyopatik	1 (3,6)	4 (4,0)	0	
Cerrahi komplikasyon	2 (7,1)	9 (9,1)	6 (17,1)	
Cerrahi türü n (%)				0,304
Lumbosakral omurga ameliyatı	0	6 (6,1)	5 (14,3)	
Diz-Ayak ameliyatı	2 (7,1)	2 (2,0)	0	
Pelvis ameliyatı	0	1 (1,0)	1 (2,9)	
Cerrahi yok	26 (92,9)	90 (90,9)	29 (82,9)	
Travma türü n (%)				0,053
Ateşli silah yaralanması	0	12 (12,1)	2 (5,7)	
Kesici-Delici alet yaralanması	1 (3,6)	6 (6,1)	0	
Düşme-burkma sonrası kırık	3 (10,7)	12 (12,1)	5 (14,3)	
Aşırı yük-gerilmeye bağlı travma	4 (14,3)	7 (7,1)	0	
Trafik kazası	1 (3,6)	6 (6,1)	1 (2,9)	
Elektrik çarpması	0	1 (1,0)	()	
Travma yok	19 (67,9)	55 (55,6)	27 (77,1)	

Mevcut çalışmada bilateral düşük ayak kliniği olan hastaların oranlarda (%17.6) travma ve cerrahi komplikasyon etiyojisi- %55.9'unun etiyojisinde radikülopati ikinci sıklıkta ise eşit

leri mevcuttu. Bilateral düşük ayağa neden olan en nadir sebep ise çömelmeye bağlı peroneal nöropati (%8.8) (PNP) etiyojisiydi. Bağdaş kurarak oturmak, çömelmek ve yatmak da dahil olmak üzere pozisyonel alışkanlıklar da PNP'ye neden olabilir.(14) Bununla birlikte, uzun süreli çömelme nedeniyle bilateral PNP oldukça nadirdir. Literatürde uzun süre aynı pozisyonda oturma sonrası bilateral PNP gelişen bir vaka sunumu(15) ve pamuk hasadında çalışanlarda uzun süre çömelmeye bağlı 8 hastalık bir seride bilateral PNP olguları bildirmiştir.(16)

Peroneal sinirin hasar görmesi, ayak düşüklüğünün en yaygın nedenidir.(2, 17) Ek olarak, peroneal sinir yaralanması erişkinlerdeki tüm mononöropatilerin %15'ini oluşturur.(18) Peroneal sinir felci olan hastalar tipik olarak düşük ayak ve adım adım yürüme ile başvururlar. Ayak dorsalinde ve lateral bacakta uyuşma ve disestezi genellikle eşlik eder.(19) Elektrofizyolojik bulgulara göre 44 hastada (%27) peroneal sinir hasarı vardı, 60 hastada (%37) peroneal ve tibial sinir hasarı birlikteydi. Düşük ayak kliniğinin etiyojistik nedenlerini araştıran bir başka çalışmada hastaların (n=80) %86,3'ünde (n=69) peroneal sinir hasarı, %58,8'inde (n=47) tibial sinir hasarı saptanmıştır.(20) Ayrıca çalışmada 47 hastada (%29) kök lezyonu 3 hastada (%1,9) lumbosakral pleksus lezyonu vardı. Hastaların %61,1'i (n=99) 19-59 yaş grubunda olup 19-59 yaş grubunda hasarlanan sinir anlamlı olarak daha fazlaydı. Cinsiyete göre elektrofizyolojik olarak etkilenen sinirler arasında ise anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Hastalardaki düşük ayak kliniğinin etiyojilerine bakıldığında en sık neden travma (ateşli silah yaralanması, kesici alet yaralanması, fraktür vs) (%37,7) olup erkek hastalarda travmaya bağlı düşük ayak kliniği anlamlı olarak daha sık saptanmıştır. Hastalarda travma türüne bakıldığında ise hastaların %22,9'unda ateşli silah yaralanması, %11,4'ünde kesici-delici alet yaralanması vardı, %13,1'inde trafik kazası vardı, %1,6'sında ise elektrik çarpması vardı. Cinsiyet ve yaş ile travma türü arasında anlamlı bir fark yoktu. Düşük ayak insidansını, nedenlerini ve risk faktörlerini inceleyen 1022 hastanın dahil edildiği bir çalışmada motorlu araç kazaları, ateşli silah ve kesici delici alet yaralanmalarının genç erkek yetişkinlerde ayak düşüklüğünün yaygın nedeni olduğunu belirtip daha genç ve erkek cinsiyetin bu etiyojistik nedenlerde bir risk faktörü olduğunu belirtmişlerdir.(5) Çalışmada diğer travma türlerinden %32,8 oranında düşme-burkma sonrası kırık saptanmış olup benzer bir çalışmada kemik fraktürü %12,5 oranında görülmüştür.(20) Oranlar arasındaki farklılık çalışmaların örneklem büyüklüğünün farklı olmasından kaynaklanıyor olabilir.

L5 radikülopati, genellikle lomber disk hernisi, lomber dejeneratif hastalık ve L4/L5 segmentlerinin kompresyonu ile lomber spinal stenozun neden olduğu ayak düşüklüğü için başka bir yaygın etiyojidir. (2, 21) Hastaların %18,5'inde radikülopatiyeye bağlı düşük ayak gelişmişti ve ikinci en sık nedeni oluşturmaktaydı. Literatürde, diskojenik ayak düşüklüğü için bildirilen insidans oranları değişmektedir.(3, 22) Retrospektif bir çalışmada, Ma ve ark. L5 sinir kökünü etkileyen disk herniasyonu olan hastaların %23'ünde düşük ayak olduğunu

bulmuşlardır.(3) Carolus ve ark. kısa bir süre önce lomber spinal sinir kökü hasarı (radikülopati) ve peroneal sinir kompresyonunun ayak düşmesinin en sık nedenleri olduğunu bildirdi.(4)

Etiyojistik nedenlerden cerrahi komplikasyon ise %10,5 oranında görülmüş olup kadın hastalarda anlamlı olarak daha sık rastlanmıştır. Ayrıca cerrahi türlerine bakıldığında olguların %6,8'ine lumbosakral omurga cerrahisi, %2,5'ine diz-ayak cerrahisi, %1,2'sine pelvis cerrahisi uygulanmıştı. Tüm cerrahi tipleri kadın hastalarda anlamlı olarak daha fazla saptanmıştır. Yaş ile cerrahi türü arasında ise anlamlı bir farklılık yoktu. Seksen hastanın dahil edildiği bir çalışmada kalça eklemine yönelik cerrahi girişim sonrası düşük ayak oranı %8,75 saptanmış olup sonuçlarımızla benzerdi.(20) Düşük ayak kliniği olan geniş kapsamlı bir başka çalışmada ise hastaların %13,9'unda lumbosakral omurga cerrahisi sonrası düşük ayak meydana gelirken, hastaların %7,8'i daha önce kalça protezi ameliyatı geçirmiş; ileri yaş ve kadın cinsiyetin düşük ayakla sonuçlanan kalça protezi ameliyatı için risk faktörleri olduğu belirtilmiştir.(5)

Mevcut çalışmada hastaların %12,5'inde enjeksiyona bağlı düşük ayak kliniği gelişmişti. Düşük ayak kliniği olan hastaların değerlendirildiği bir çalışmada hastaların %31,25'inde enjeksiyon nöropatisi saptanmıştır.(20) Enjeksiyona bağlı siyatik nöropatinin geliştiği 160 olgu üzerinde yapılan bir çalışmada; olguların %41'inde düşük ayak geliştiği belirtilmektedir.(23) Gluteal bölgeye intramusküler enjeksiyon sonrası gelişen siyatik sinir hasarı ön tanısı ile başvuran 68 hastanın elektrofizyolojik bulgularının değerlendirildiği bir başka çalışmada ise %35,29'da düşük ayak mevcuttu.(24) Enjeksiyon nöropatisi, daha az gluteal yağ tabakasına sahip ince yapılı erkeklerde, ve ileri yaşlarda daha sık görülmektedir.(25, 26) Mevcut çalışmada enjeksiyon nöropatisine bağlı düşük ayak gelişmiş hastaların 17'si (%85) erkek, 3'ü ise (%15) kadındı. Literatürle uyumlu olarak erkek hastalarda enjeksiyon nöropatisine bağlı düşük ayak kliniğine anlamlı olarak daha sık rastlanmıştır. Çalışmalarda oranların farklı olması hastaların cinsiyet, yaş, kilo farklılıkları ile birlikte toplumlarda intramusküler enjeksiyon yapılma sıklığı, deneyimli sağlık personeli ve enjeksiyon tekniğindeki farklılıklarından kaynaklanıyor olabilir.

Kısıtlılıklar

Çalışmanın kısıtlılıkları arasında retrospektif bir çalışma olması ve prognoz hakkında fikir yürütmek için hasta takiplerinin yapılmamış olması sayılabilir. Bu konuda daha geniş kapsamlı prospektif çalışmalar düşük ayak kliniği hakkında daha fazla fikir sahibi olmamızı sağlayabilir.

Sonuç

Düşük ayak kliniği günlük yaşamda çeşitli derecelerde özür-lülüğe sebep olması nedeni ile önemlidir. Mevcut veriler retrospektif çalışmalara dayanmaktadır. Düşük ayak kliniğinde en sık etkilenen sinirler peroneal ve tibial sinirlerdir. Erkek cinsiyet travma, kadın cinsiyet ise cerrahi komplikasyonlara bağlı gelişen düşük ayak kliniği ile ilişkiliydi. Yaş ile etiyojisi arasında anlamlı farklılık yoktu. Nöromusküler yolaktaki her-

hangi bir yaralanma bu kliniğe neden olabileceğinden bu hastalarda kapsamlı bir araştırma yapılması gerekmektedir.

Etik onam: Çalışma etik onayı Harran Üniversitesi Etik Kurulu'ndan alındı (tarih: 07/08/2023, karar no: HRÜ/23.14.21). Çalışmamız Helsinki Bildirisi'nde belirtilen etik standartlara uygun planlanmıştır.

Yazar Katkıları:

Konsept: T.G.D., Ö.E., D.A., A.G.

Literatür Tarama: T.G.D., D.A., A.G.

Tasarım: T.G.D., Ö.E., K.B.E.

Veri toplama: A.G., K.B.E.

Analiz ve yorum: T.G.D., Ö.E.

Makale yazımı: T.G.D.

Eleştirel incelenmesi: T.G.D., Ö.E., K.B.E.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını bildirmişlerdir.

Finansal Destek: Bu çalışma herhangi bir fon tarafından desteklenmemiştir.

Kaynaklar

1. Carolus AE, Becker M, Cuny J, Smektala R, Schmieder K, Brenke C. The Interdisciplinary Management of Foot Drop. *Dtsch Arztebl Int.* 2019;116(20):347-54.
2. Stewart JD. Foot drop: where, why and what to do? *Pract Neurol.* 2008;8(3):158-69.
3. Ma J, He Y, Wang A, Wang W, Xi Y, Yu J, et al. Risk Factors Analysis for Foot Drop Associated with Lumbar Disc Herniation: An Analysis of 236 Patients. *World Neurosurg.* 2018;110:e1017-e24. Epub 20171207.
4. Carolus A, Mesbah D, Brenke C. Focusing on foot drop: Results from a patient survey and clinical examination. *Foot (Edinb).* 2021;46:101693. Epub 20200520.
5. Nath RK, Somasundaram C. Incidence, Etiology, and Risk Factors Associated with Foot Drop. *Eplasty.* 2023;23:e16. Epub 20230310.
6. Antoniadis G, Kretschmer T, Pedro MT, König RW, Heinen CP, Richter HP. Iatrogenic nerve injuries: prevalence, diagnosis and treatment. *Dtsch Arztebl Int.* 2014;111(16):273-9.
7. Bilgici A, Cokluk C, Aydın K. Ultrasound neurography in the evaluation of sciatic nerve injuries. *J Phys Ther Sci.* 2013;25(10):1209-11. Epub 20131120.
8. Kershenbaum A, Jaffa T, Zeman A, Boniface S. Bilateral foot-drop in a patient with anorexia nervosa. *International Journal of Eating Disorders.* 1997;22(3):335-7.
9. Bhansali hMA, Chandran V, Ramesh J, Kashyap A, Dash R. Acute myoedema: an unusual presenting manifestation of hypothyroid myopathy. *Postgraduate medical journal.* 2000;76(892):99-100.
10. Gariballa S, Gunasekera N. Bilateral foot drop, weight loss and rectal bleeding as an acute presentation of Crohn's disease. *Postgraduate medical journal.* 1994;70(828):762-3.
11. Mahapatra A, Gupta P, Pawar S, Sharma R. Sudden bilateral foot drop: an unusual presentation of lumbar disc prolapse. *Neurology India.* 2003;51(1):71.
12. Eskandary H, Hamzei A, Yasamy M. Foot drop following brain lesion. *Surgical neurology.* 1995;43(1):89-90.
13. Ramnaryan R, Palnikumar C. Bilateral foot drop without cauda equina syndrome due to L4-L5 disc prolapse: a case report. *Internet J Neurosurg.* 2018;5:1-6.
14. Yu JK, Yang JS, Kang SH, Cho YJ. Clinical characteristics of peroneal nerve palsy by posture. *J Korean Neurosurg Soc.* 2013;53(5):269-73. Epub 20130531.
15. Güzel Ş, Ozen S, Coşar SN. Bilateral peroneal nerve palsy secondary to prolonged sitting in an adolescent patient. *Int J Neurosci.* 2022;132(9):885-7. Epub 20201117.
16. Yildirim A, Temel M. Bilateral peroneal nerve palsy due to prolonged squatting in farmers: clinical and electrophysiological outcome. *Neurol Res.* 2023;45(2):118-23. Epub 20220916.
17. Aprile I, Caliendo P, La Torre G, Tonali P, Foschini M, Mondelli M, et al. Multicenter study of peroneal mononeuropathy: clinical, neurophysiologic, and quality of life assessment. *J Peripher Nerv Syst.* 2005;10(3):259-68.
18. Fabre T, Piton C, Andre D, Lasseur E, Durandeau A. Peroneal nerve entrapment. *J Bone Joint Surg Am.* 1998;80(1):47-53.
19. Poage C, Roth C, Scott B. Peroneal Nerve Palsy: Evaluation and Management. *J Am Acad Orthop Surg.* 2016;24(1):1-10.
20. Şimşek F. Düşük Ayak Kliniği ile Başvuran Hastaların Etiyolojik, Elektrofizyolojik ve Prognostik Özellikleri. *Black Sea Journal of Health Science.* 2021:11-2.
21. Oluigbo CO, Qadri SR, Dardis R, Choksey MS. Lumbar canal stenosis presenting with acute bilateral foot drop. *Br J Neurosurg.* 2006;20(2):87-9.
22. Jönsson B, Strömqvist B. Motor affliction of the L5 nerve root in lumbar nerve root compression syndromes. *Spine (Phila Pa 1976).* 1995;20(18):2012-5.
23. Fapojuwo OA, Akinlade TS, Gbiri CA. A three year review of sciatic nerve injection palsy in the Physiotherapy Department of a Nigerian Specialist Hospital. *Afr J Med Med Sci.* 2008;37(4):389-93.
24. Kabeloğlu V, Soysal A, ATAKLI D, Aysu Ş, Gül ZB. Enjeksiyon Nöropatisi Olgularında Siyatik Sinir Tutulumunun ve Derecesinin Değerlendirilmesi. *Dicle Tıp Dergisi.* 2022;49(1):125-30.
25. Kakati A, Bhat D, Devi BI, Shukla D. Injection nerve palsy. *J Neurosci Rural Pract.* 2013;4(1):13-8.
26. Sevim S, Kaleagasi H. Sciatic injection injuries in adults: Is dipyrone a foe to nerve? *Acta neurologica belgica.* 2009;109(3):210.