



Kranial Çökme Kırığı Sonucu Gelişen Düşük Ayak; İki Olgu Sunumu

Foot Drop Due to Depressed Cranial Fracture; Reports of Two Cases

Aydın Canpolat¹, Türker Karancı², Osman Akdemir¹, Hakan Duman¹, Şahin Yüceli³, Harun Mehmet Özlü¹

¹Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Özel Medicana Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği, İstanbul, Türkiye

³Özel Neon Hastanesi, Nöroşirürji Kliniği, İstanbul, Türkiye

ÖZET

Düşük ayak en sık lomber disk hernisi veya tuzak nöropatiler sonucu görülmektedir. Nadir olarak kranial parasagittal bölgeyi etkileyen; izole kafa travması, serebral yer kaplayıcı lezyon veya demyelinizan bir hastalığa bağlı olarak düşük ayak gelişebilir. Santral nedenli düşük ayak genellikle spastik tipte olup hiperrefleksi, patolojik refleksler, baş ağrısı ile başka klinik ve nörolojik bulgular tabloya eşlik etmektedir. Ayırıcı tanı koymada dikkatli klinik muayene, radyolojik ve elektrofizyolojik tetkikler önemli araçlardır. (JAREM 2013; 3: 112-5)

Anahtar Sözcükler: Düşük ayak, çökme kırığı, kafa travması

ABSTRACT

Foot drop is often seen as a result of lumbar disc herniation or entrapment neuropathies. Parasagittal cranial rarely affecting the region; isolated head trauma, cerebral space-occupying lesion or demyelinating disease may develop depending on the drop foot. Plant-induced spastic drop foot, hyperreflexia, pathological reflex, headache has been accompanied by other clinical and neurological findings. Careful clinical examination, radiological and electrophysical studies are important tools for the differential diagnosis. (JAREM 2013; 3: 112-5)

Key Words: Depressed fracture, foot drop, head trauma

GİRİŞ

Düşük ayak (foot drop); motor fonksiyon kaybına bağlı gelişen ayak ve ayak bilek dorsofleksiyon kuvvetinin kaybıdır. En sık spinal nöral lezyon, peroneal sinirin fibula başı düzeyinde fokal kompresyonu ve müsküler atrofi sonrası görülür. Kranial parasagittal yerleşimli lezyon sonrası izole düşük ayak gelişmesine oldukça nadir rastlanılmaktadır. Kranial çökme fraktürü, serebral kontüzyon veya hematoma, parasagittal yerleşimli tümörler ve demyelinizan plak akut gelişen düşük ayak tablosuna yol açabilir. Kafa travması sonrası düşük ayak gelişen iki olguyu literatür gözden geçirerek paylaştık.

OLGU SUNUMLARI

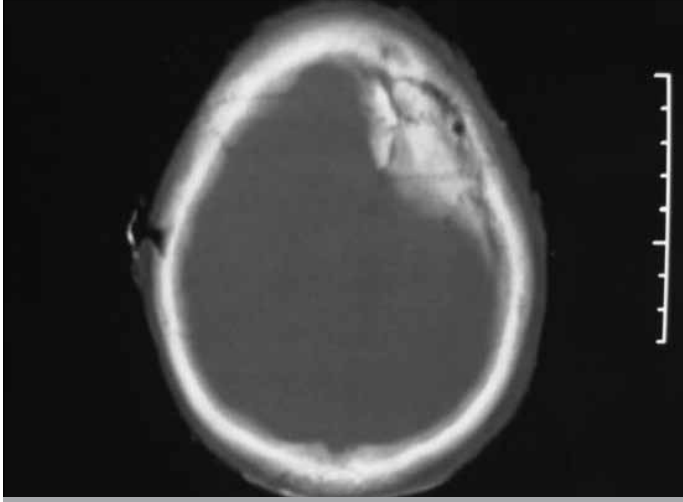
OLGU 1

On altı yaşında erkek hasta motorlu araç kazası sonucu gelişen kafa travması sonrası acil polikliniğine başvurdu. Fizik muayenede vertekse yakın, orta hattın solunda parçalı, kirli skalp kesisi ve altında palpe edilebilen çökme kırığı tespit edildi. Yapılan nörolojik muayenesinde şuur uykuya meyilli, koopere, desoryente, pupillalar izokorik, ışık refleksi (IR) (+/+), kranial sinirler kaba muayenesinde doğal olduğu, motor muayenede sağ ayak ve ayak bilek dorsofleksiyon gücünün 1/5 (foot drop) olduğu, diğer ekstremitelerde motor-his kaybının olmadığı görüldü. Glasgow Koma Skalası: E3, M5, V5:13 olarak tespit edildi. Kranial bilgisayarlı tomografi'de (BT) sol frontoparietal konveksitede parçalı çökme kırığı görülerek komşu parankimal bölgede kontüzyon izlenmedi (Resim 1, 2). Gerekli hazırlıklar yapılan hasta yakınları bilgilendirilip onay alındıktan sonra, acil şartlarda operasyona alındı. Genel anestezi

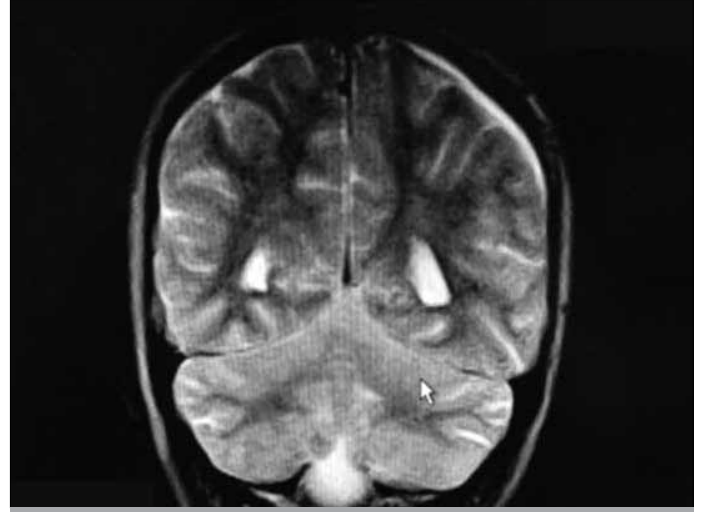
altında supine pozisyonda sol frontoparietal çökme alanını merkeze alan kraniotomi yapıldı. Deplase fragmanlar temizlenerek parsiyel kraniektomi uygulandı, dura laserasyonu olan bölgeler primer sütürle onarıldı. Hastanın postoperatif dönemdeki takipleri sorunsuz seyretti. Nörolojik muayenesinde sağ ayak bileği ve sağ ayak başparmağı dorsifleksiyon kas kuvvetinin 1/5 olarak sürdürdüğü gözlemlendi. Düşük ayak nedenini araştırmak için yapılan Lomber bölge manyetik rezonans görüntüleme (MRI) ve elektromiyografi (EMG) incelemelerde spinal kök veya periferik sinir basısına ait bir bulgu tespit edilmedi. Çekilen kranial MRI koronal kesitlerinde sol motor kortekste parafalsiyon yerleşimli hiperintens kontüze ve ödemli alan tespit edildi (Resim 3). Fizik tedavi ve rehabilitasyona başlanan olgunun haftalar içerisinde defisitinin hızla düzelmeye başladığı ve 6 ay içerisinde tam olarak iyileştiği gözlemlendi. Üç ay sonrası çekilen kranial MRI'da kontüzyon alanının kaybolduğu görüldü (Resim 4).

OLGU 2

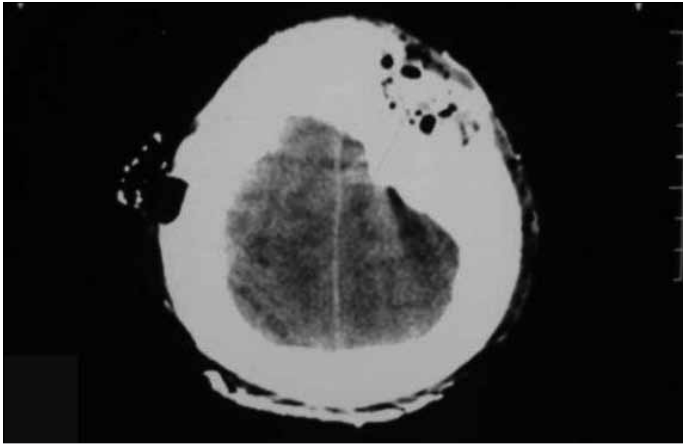
Otuz beş yaşında bayan hasta, yüksekten başına sert bir cisim düşmesi sonucu acil polikliniğine başvurdu. Şuuru açık olan olgunun vertekse sağ yarısında orta hatta yakın kirli skalp kesisi ve açık çökme kırığı tespit edildi. Sol ayakta düşük ayak erken dönemde tespit edildi. Çekilen kraniografi ve bilgisayarlı beyin tomografisi (BBT) incelemelerde kranial çökme kırığı dışında bir patolojiye rastlanılmadı (Resim 5, 6). Hasta, aydınlatılmış onaminin alınmasını takiben acil olarak opere edildi. Çökme kırığı eleve edilerek kirli kemik fragmanlar çıkarıldı. Per operatif dönemde komplikasyon gelişmedi. Post operatif dönemde yapılan kranial MRI incelemede sağ parafalsiyon motor kortekste küçük bir kontüzyon alanı tes-



Resim 1. Birinci olgunun, Kranial BT'sinde kemik pencerede çökme kırığı
BT: bilgisayarlı tomografi



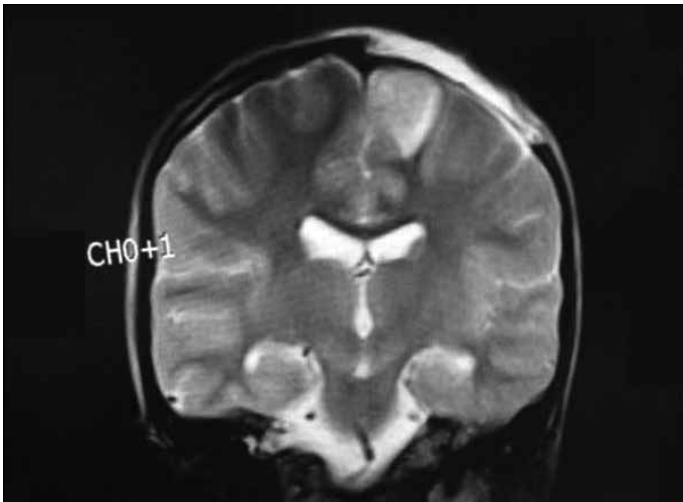
Resim 4. Birinci olgunun 3 ay sonra çekilen MR'ında kontüze alanın kaybolduğu izleniyor
MR: manyetik rezonans



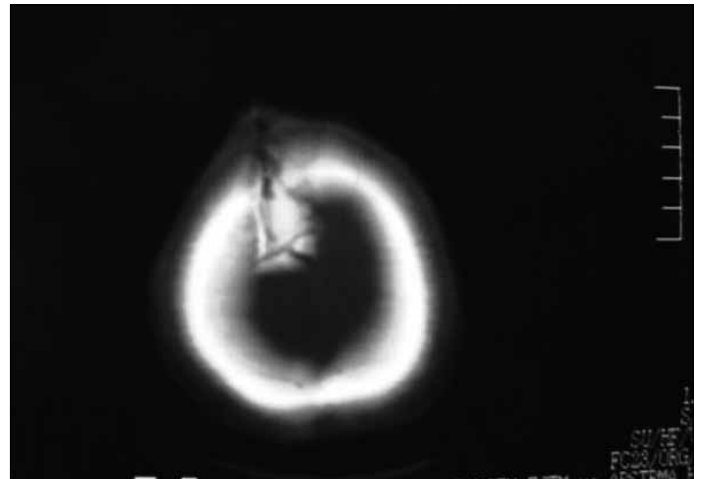
Resim 2. Birinci olgunun Kranial BT'sinde çökme kırığı ve altında belirgin hematom izlenmeyen parenkim
BT: bilgisayarlı tomografi



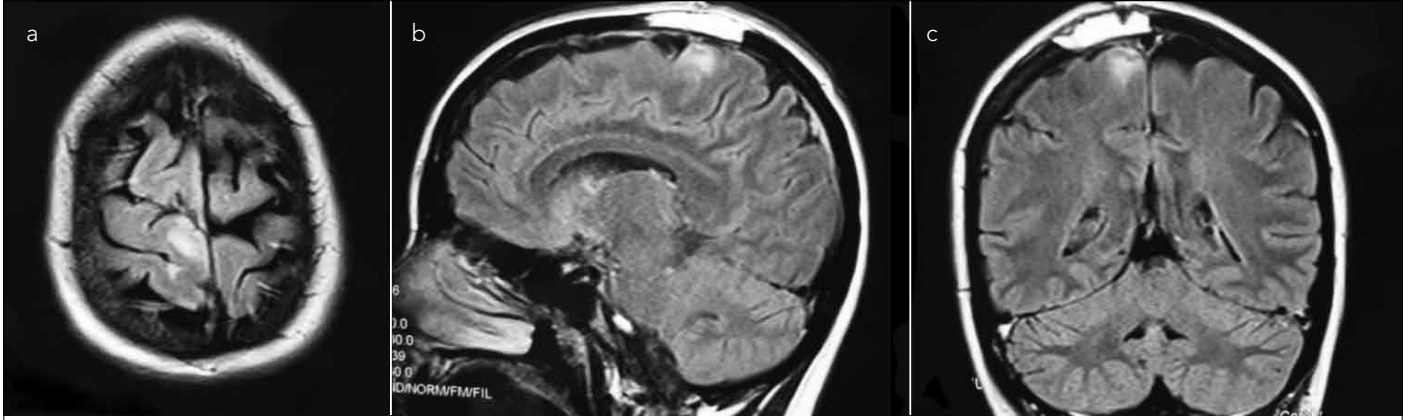
Resim 5. İkinci olgunun Kraniografsinde orta hattın hemen sağında çökme kırığı



Resim 3. Birinci olgunun Koronal MR'ında solda motor kortekste kontüze ve ödemli alan
BT: bilgisayarlı tomografi



Resim 6. İkinci Olgunun BBT'sinde'de çökme kırığı
BBT: bilgisayarlı beyin tomografisi



Resim 7. İkinci olgunun Aksiyel MR'ında kontüzyon (a), İkinci olgunun Sagittal MR'ında kontüzyon (b), İkinci olgunun Koronal MR'ında kontüzyon (c) MR: manyetik rezonans

pit edildi (Resim 7a-c). Elektrofizyolojik incelemede düşük ayak oluşturacak periferik sinirler ile ilgili patolojiye rastlanmadı. Hasta rehabilitasyon programına alındı. Haftalar içerisinde ayakta kuvvet kaybının tamamen düzeldiği görüldü.

TARTIŞMA

Düşük ayak, ayak bilek ve baş parmak dorsofleksiyonun ile ilgili derecede güçsüzlüğüdür. Sıklıkla periferik sinir sisteminin, lumbosakral radikallerden derin peroneal sinire kadar ilgili bölgesinin lezyonlarında görülür. İzole düşük ayak nadiren üst motor nöron lezyonlarında da rapor edilmiştir (1). Ayak ve ayak bilek dorsofleksiyonu; tibialis anterior, ekstensor digitorum longus, ekstensor hallucis longus adaleleri tarafından yaptırılmakta ve 4. lomber, 5. lomber ve kısmen 1. sakral sinir tarafından innerve edilmektedir (2, 3). Bu sinirler primer motor korteks tarafından kontrol edilmektedir. Primer motor korteks Broadmanın 4. alanı olup presantral gyrusta yer almaktadır. Primer motor korteks, hemisferin dorsomedial yüzeyinde en geniş olduğu yerdir ve buradan presantral sulkus inferolateral yüzeyine ince bir bant olarak devam eder (4). Düşük ayak en sık L 4-5 disk herniasyonu ve sinir kompresyonu sonucu veya fibula başında peroneal sinir tuzaklanması sonucu görülmektedir (2, 4). Santral nedenlere bağlı olarak ise yoğunlaşan üst motor nöron traktusları, interhemisferik motor korteks homunkulus alanı, korona radiata, internal kapsül, serebral pedinkül, medulla ve spinal kord piramidal traktus lezyonlarında görülmektedir (5, 6). Düşük ayak %52-67 oranında spinal üst motor nöron patolojilerinde görülmektedir. Tahmini olarak felç geçirmiş olguların %20'sinde spastik düşük ayak gelişmektedir (5). Laküner infarkt (internal kapsül, serebral pedinkül) en sık görülen fokal defisit yapan lezyon tipidir (5). Santral orijinli düşük ayak Guthrie'nin tanımladığı gibi spastik foot drop olarak adlandırılmaktadır. Babinski bulgusu, hiperrefleksi ve klonus üst motor nöron bulguları olarak santral nedenli foot drop tablosuna eşlik edebilir (4). Anamnez ve fizik muayene ile birlikte değerlendirildiğinde; komputere tomografi (CT), manyetik rezonans görüntüleme (MRI) ve elektromiyografi (EMG) bulguları tabloyu ayırt etmede oldukça etkin yöntemlerdir (7). Diffüz aksonal hasar gibi nonhemorajik lezyonların ayırt edilmesinde MRI, CT den daha hassastır (8). Lomber MRI'nin negatif olması, anamnez ve detaylı klinik muayenenin önemini artırmaktadır (8). Baysefer ve ark. (9) 3 parasagittal yerleşimli beyin tümörüne bağlı düşük ayak olgusu bildirmişlerdir. Eskandary ve ark. (10) cer-

rahiden sonra nörolojik düzelme gösteren düşük ayak oluşturan parasagittal yerleşimli 5 olgu (menenjiom, beyin abse, grade 2 astrositom, periventriküler demyelinizan plak ve deprese parietal fraktür) bildirmiştir. Özdemir ve ark. (11, 12) santral nedenleri atlamamak için positif Babinski refleksi, hiperrefleksi veya klonus tespit edilirse klinisyenin öncelikle santral bir neden araştırmasını öğütlemektedir. Bizim olgularımızda da görüldüğü üzere, kafa travması anamnezi olması, kranial MRI incelemede primer motor alanda kontüzyon görülmesi, lomber MRI incelemenin normal olması ve EMG de peroneal sinir motor-sensoryal iletimin, iğne elektromyografi F yanıt gecikmesi ve sinir ileti çalışmasının normal bulunması tanı koymamızı kolaylaştırmıştır. Elektromiyografi denerve olan kas grubunu tayin etmede altın standarttır (5). MRI ve EMG ile akut düşük ayak teşhisinde %92'lere ulaşan kesin sonuçlar elde edilmiştir (4). Literatürde beyin tümörü, multipl sklerozis, ateşli silah yaralanması sonucu gelişen hemorajik kontüzyon, kafa travması, beyin absesi ve serebral infarkt sonucu görülen düşük ayak olguları bildirilmiştir (1, 2). Fizyoterapi ve rehabilitasyonun bir an önce başlanması ile genellikle haftalar veya aylar içinde tama yakın düzelme sağlanır.

SONUÇ

Düşük ayak genellikle lomber disk hernisi veya peroneal sinir tuzaklanması sonucu görülse de kafa travması veya beynin belirli lokalizasyon gösteren bazı lezyonları sonucu oluşabilir. Anamnez, detaylı klinik muayene, MRI ve EMG inceleme, düşük ayak etyolojisini araştırmada kıymetli tanı yöntemleridir. Periferik lezyon için atipik bulguların olduğu olgularda santral sinir sistemi lezyonundan şüphe edilerek araştırmalar bu yönde yapılmalıdır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Hakem değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Hasta Onamı: Yazılı hasta onamı bu olguya katılan hastalardan alınmıştır.

Yazar Katkıları: Fikir - T.K., O.A.; Tasarım - A.C., H.D.; Denetleme - O.A.; Kaynaklar - Ş.Y., H.M.Ö.; Malzemeler - H.M.Ö., H.D.; Veri toplanması ve/veya işlemesi - H.D., O.A.; Analiz ve/veya yorum - O.A., A.C.; Literatür taraması - O.A., H.M.Ö.; Yazıyı yazan - A.C., O.A.; Eleştirel inceleme - O.A., T.K.; Diğer - T.K., O.A.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Peer-review: Externally peer-reviewed.

Informed Consent: Written informed consent was obtained from patients who participated in this case.

Author Contributions: Concept - T.K., O.A.; Design - A.C., H.D.; Supervision - O.A., T.K.; Funding - Ş.Y., H.M.Ö.; Materials - H.M.Ö., H.D.; Data Collection and/or Processing - H.D., O.A.; Analysis and/or Interpretation - O.A., A.C.; Literature Review - O.A., H.M.Ö.; Writing - A.C., O.A.; Critical Review - O.A., T.K.; Other - T.K., O.A.

KAYNAKLAR

1. Ku BD, Lee EJ, Kim H. Cerebral infarction producing sudden isolated foot drop. *J.Clin Neurol* 2007; 3: 67-9. [\[CrossRef\]](#)
2. Oktem NB, Tari R, Kotil K, Bilge T. Cerebral contusion as a rare cause of foot drop: case report. *Turk Neurosurg* 2012; 22: 99-101.
3. Yucesoy K, Acar F, Koyuncuoğlu M. Acute foot drop caused by thrombosed epidural vein. *Acta Neurochir (Wien)* 2001; 143: 631-2. [\[CrossRef\]](#)
4. Tural S, Konya D, Sun IH, Gerçek A, Özgen S, Pamir NM. Foot drop: the first sign of an intracranial tumor? *J Clin Neurosci* 2007; 14: 490-2. [\[CrossRef\]](#)
5. Westhout FD, Paré LS, Linskey ME. Central causes of foot drop: rare and underappreciated differential diagnosis. *J Spinal Cord Med* 2007; 30: 62-6.
6. Van der Salm A, Nene AV, Maxwell DJ, Veltink PH, Hermens HJ, Jzerman MJ. Gait impairments in a group of patients with incomplete spinal cord injury and their relevance regarding therapeutic approaches using functional electrical stimulation. *Artif Organs* 2005; 29: 8-14. [\[CrossRef\]](#)
7. Bendszus M, Wessig C, Reiners K, Bartsch AJ, Solymosi L, Koltzenberg M. MR imaging in the differential diagnosis of neurogenic foot drop. *AJNR Am J Neuroradiol* 2003; 24: 1283-9.
8. Paterakis K, Karantanas AH, Komnos A, Volikas Z. Outcome of patients with diffuse axonal injury; the significance and prognostic value of MRI in the acute phase. *J Trauma* 2000; 49: 1071-5. [\[CrossRef\]](#)
9. Baysefer A, Erdoğan E, Sali A, Şirin S, Seber N. Foot drop following brain tumours: case reports. *Minim Invasive Neurosurg* 1998; 41: 97-8. [\[CrossRef\]](#)
10. Eskandary H, Hamzei A, Yasamy MT. Foot drop following brain lesion. *Surg Neurol* 1995; 43: 89-90. [\[CrossRef\]](#)
11. Özdemir N, Gelal MF, Oğuzoğlu S, Minoğlu M. Unilateral acute foot drop due to diffuse axonal injury after head trauma. *J Clin Neurosci* 2008; 15: 1051-3. [\[CrossRef\]](#)
12. Özdemir N, Citak G, Acar UD. Spastic foot drop caused by a brain tumour: a case report. *Br J Neurosurg* 2004; 18: 314-5. [\[CrossRef\]](#)