

# Koltuk Değneği Kullanımına Bağlı Bilateral Akut Radial Sinir Kompresyon Nöropatisi

## Bilateral Acute Radial Nerve Compressive Neuropathy Resulting from Use of Crutches

Özlem Yılmaz, Filiz Eser, Hatice Bodur

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, Ankara, Türkiye

### ÖZET

İngilizce "crutch palsy" adıyla bilinen klinik tablo koltuk değneğinin basısı sonucunda oluşan üst ekstremitedeki çeşitli sinirlerin nöropati tablosudur. Makalemizde sunulan olguda sağ tibia kırığı nedeniyle on gündür koltuk değneği kullanmakta olan ve her iki el bileğini yukarı kaldıramama şikayetiyle başvuran 58 yaşındaki erkek hastaya öykü, klinik muayene bulguları ve yapılan elektrofizyolojik testler ile bilateral radial sinir kompresif nöropatisi tanısı konuldu. Olgumuz koltuk değneği kullanımını bırakarak, steroid olmayan anti-inflamatuar ilaç kullanımı ve rehabilitasyon programı ile 2 ay sonra önemli ölçüde iyileşti.

**Anahtar sözcükler:** Bilateral, radial sinir, koltuk değneği, felç, rehabilitasyon

### ABSTRACT

The "crutch palsy" is the clinical entity of neuropathy of various nerves in upper extremities resulting from compression of crutches. The reported case in this article, a 58 years old male patient who was using crutches for ten days for his right tibial fracture and applied with the complaint of not to push-up his wrists has been diagnosed with bilateral radial nerve paralysis by his history, clinical examination findings and the electrophysiologic tests. He considerably improved by stopping the usage of the crutches, administration of a non-steroidal anti-inflammatory drug and rehabilitation programme within 2 months.

**Keywords:** Bilateral, radial nerve, crutch, paralysis, rehabilitation

Yazışma Adresi  
Corresponding Author

Özlem Yılmaz

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, Ankara, Türkiye

E-posta: dr.ozlemyilmaz@gmail.com

Geliş Tarihi/Received: 08.05.2014

Kabul Tarihi/Accepted: 01.08.2014

### Giriş

İngilizce literatürdeki adıyla "crutch palsy" olarak da bilinen koltuk değneği kullanımı ile ilişkili üst ekstremitte nöropatileri iyi tanımlanmış olmakla beraber nadir görülürler. Bu durum koltuk değneğinin aksiller bölge ve/veya koldaki basısı sonucu bu bölgeden geçen periferik sinirlerin izole ya da kombine nöropatisi şeklindeki tablodur. Makalemizde çift taraflı koltuk değneği kullanımının 10. gününde çift taraflı "düşük el" gelişen ve bilateral izole radial sinir nöropatisi tanısı konulan bir olgu sunulmuştur.

Ambulasyonu destekleyici cihazlar yaşlılık, denge bozukluğu, alt ekstremitte güçsüzlüğü gibi durumlarda ya da alt ekstremitte kırıklarının iyileşme döneminde olduğu gibi alt ekstremitte yük verilmemesi gereken dönemlerde, vücudun destek yüzeyini genişletmek ve değiştirmek amacıyla kullanılırlar. En uygun destek cihazı seçilirken yük taşıma ve denge ihtiyacının miktarına göre karar verilir. Tek taraflı bastonla vücut ağırlığının %20-25'i taşınırken kol ya da önkoldan destekli kanadyenle %40-50'si taşınır. Çift taraflı koltuk değneği ile vücut ağırlığının %80'i taşınabilir (1).

Posterior kord, radial sinir ya da posterior interosseöz sinir lezyonları, C7 radikülopatiler, serebral inme düşük el tablosuna yol açabilir. Bunlardan en sık görülen sebep "Cumartesi gecesi felci" de denilen radial sinirin akut kompresif nöropatisidir. Derin uyku ya da bilincin kapalı olması nedenleriyle bireyin kolunun uzun süre basınç altında kalması bu klinik tabloya yol açar (2).

## Olgu

58 yaşındaki erkek hasta sağ tibia kırığı geçirmesi nedeniyle verilen koltuk değneklerini kullanımının 10. gününde her iki el bileğini yukarı kaldıramama şikayetiyle başvurdu. Güçsüzlüğün birkaç saat öncesinde kollarında uyuşma, karıncalanma hissetmiş ve ellerini kaldıramadığını birdenbire fark etmiş. Fizik muayenesinde her iki el bileği, el parmakları ve dirsek ekstansiyonu 1/5 gücünde idi. Diğer kasların kuvvet muayenesi normaldi. Önkol dorsali her iki tarafta hipoestezikti. Hastamız normal kilolu görünümdeydi. Koltuk değneğinin basısına bağlı kompresyon nöropatisi düşünülerek hastaya koltuk değneklerini kullanmayı bırakması söylendi. El bileği ve parmaklarını nötral pozisyonda tutan bir istirahat splinti ve bir steroid olmayan anti-inflamatuvar ilaç reçete edildi. Üst ekstremite eklemlerine yönelik aktif ve aktif-asistif eklem hareket açıklığı egzersizleri de önerilerek elektrofizyolojik inceleme için 3 hafta sonraya randevu verildi.

Yapılan iğne elektromyografi (EMG) incelemesinde bilateral triseps, ekstansör dijitorum komünis ve ekstansör indisis proprius kaslarında fibrilasyon potansiyelleri ve pozitif keskin dalgalar, polifazik motor

ünite potansiyellerinde artış, tam kasıda seyrelme paternleri izlendi, bilateral yüzeysel radyal duyu sinir aksiyon potansiyelleri elde edilemedi (Tablo 1). Sağda Erb noktasından uyarımla ve konantrik iğne elektrodla triseps kasından kayıtlarla 14 ms latans ve 3.6 mV amplitüdü bir yanıt elde edilirken deltoid kasından kayıtlarla 4.40 ms latanslı 15,5 mV'luk bir yanıt elde edildi. Sol tarafta bu yanıtlar sırasıyla 13.2 ms/2,4 mV ve 5 ms /16,8 mV olarak kaydedildi. Her iki tarafta da deltoid kaslarından elde edilen yanıtlar normalden triseps kaslarından elde edilen yanıtların latansı uzamıştı. Bilateral median ve ulnar motor ve duyu sinir iletim çalışmaları ile deltoid ve biceps kaslarının iğne EMG incelemesi normaldi (Tablo 1). Bu bulgulara göre hastaya bilateral, spiral oluk proksimalindeki bir seviyede, rejenerasyon sürecinde, parsiyel radial sinir lezyonu tanısı koyuldu. 2 ay sonraki kontrolünde bilateral dirsek, el bilek ve el parmak ekstansiyonları 4/5 gücünde idi. Hafif dokunma duyası tam düzelmemişti fakat hasta eskiye göre daha fazla hissettiğini söyledi.

Kontrol elektrofizyolojik incelemesi yapılmadı, hasta bir sonraki kontrol muayenesine gelmedi.

## Tartışma

Radial sinir brakial pleksusun posterior kordunun ana terminal dalıdır. Aksillanın lateral duvarında, humerusun medialinde seyrederek ilerler, önkola ulaşır. Bu seyri sırasında trisepsin üç başına motor dalları ile kol ve önkolu innerve eden duyu dallarını verir. Bunlar sırasıyla kolun posterior kutanöz siniri, kolun alt lateral kutanöz siniri ve önkolun

Tablo1. Elektrofizyolojik inceleme bulguları .

İğne EMG (sağ/sol)			
İncelenen kas	Denervasyon potansiyelleri	Polifazi artışı	Tam kası
Triseps	+/+	+/+	TO/TO
EDC	+/+	+/+	S/S
EİP	+/+	+/+	S/HS
Deltoid	-/-	-/-	interferans
Biceps	-/-	-/-	interferans
Sinir iletim çalışmaları (sağ/sol)			
İncelenen sinir	Latans (ms)	Amplitüd	Hız (m/s)
Yüzeysel radial	DAP elde edilemedi/ DAP elde edilemedi		
Median duyu (2p-b)	2,54/2,66	17,8/19,8 µV	47,2/48,9
Median motor (b-d)	3,22-6,72 / 2,92-6,46	14,5-14,2/16,8-17,7 mV	64,3/66,4
Ulnar duyu (5p-b)	2,56/2,06	8,1/12,7 µV	41/44,7
Ulnar motor(b-d)	2,82-7,02/2,96-6,76	12,3-12,5/14-11,8 mV	64,3/68,4

EMG: Elektronöromyografi, TO: Tek ossilasyon, S: Seyrelme, HS: Hafif seyrelme, EDC: Ekstansör dijitorum komünis, EİP: Ekstansör indisis proprius, DAP: duysal aksiyon potansiyeli, 2p-b: 2. parmak-bilek segmenti, b-d: Bilek-dirsek segmenti, 5p-b: 5. parmak-bilek segmenti

posterior kutanöz siniridir. Aksiller bölgedeki radial sinir yaralanmaları en sık kurşun yaralanması ve aksiller bölgeyi ilgilendiren travmalar nedeniyle görülür. Koltuk değneği kullanımına bağlı sinir yaralanmaları iyi tanımlanmış fakat nadir görülen bir sebeptir (3). Her ne kadar klasik kitaplarda trisepsin radial sinirle innerve olduğu yazılsa da bazı çalışmalarla uzun başının büyük oranda aksiller sinir ile innerve olduğu gösterilmiştir (4,5). Olgumuzda iğne EMG incelemesi trisepsin lateral başından yapılmıştır. Bununla beraber aksiller sinir etkilenmemişken hastanın dirsek ekstansiyonunun 1/5 gücünde olması trisepsin uzun başının da tutulduğunu düşündürür.

Koltuk değneği basısı sonucu izole radial sinir yaralanmasından başka aksiler, median ve ulnar sinirler de izole ya da kombine olarak yaralanabilir. Radial sinir aksillada median ve ulnar sinirlere göre daha lateralde ve humerusa daha yakın seyredir. Bizim olgumuzda tek başına yaralanmış olması bu seyrine bağlı gibi görünmektedir. Poddar ve arkadaşları da bilateral koltuk değneği palsili bir olgu bildirmişlerdir. 13 yaşındaki zayıf yapılı, erkek çocukta çift taraflı koltuk değneği kullanımının 5. haftasında paralizi başlamıştır. Paraliziden bir gün önce kollarında ağrı başlamış, hasta bunu önemsememiş ve ertesi gün bizim hastamızda olduğu gibi akut başlayan güçsüzlüğü olmuştur. Yapılan klinik ve elektrofizyolojik incelemeler ile radial sinir daha ağırlıklı olmak üzere bilateral radyal, median ve ulnar sinir parsiyel paralizi teşhis edilmiştir. Ağırlıklı olarak nöropraksi tipindeki yaralanmanın ikinci ayında tam iyileşme görülmüştür (6). Bizim hastamızda aksonal dejenerasyon da mevcuttu. 2. aydaki muayenesinde iyileşme görülmekle beraber tam değildi, sonraki kontrolüne gelmediği için uzun dönemdeki sonuçlarını bildirememekteyiz. Raikin ve ark. da koltuk değneği basısına bağlı, bilateral, radial sinir ağırlıklı olmak üzere, radyal, median ve ulnar sinir lezyonu gelişen bir vaka bildirmiştir. Bu hastada paralizi hastamızdaki gibi ani başlamamış, 4 haftalık koltuk değneği kullanımı sonrası gittikçe artarak gelişmiştir. Bizim vakamızda olduğu gibi elektrofizyolojik inceleme ile ciddi aksonal hasar ve iletim yavaşlaması bulunduğu görülmüştür, duyu ve motor fonksiyonların 9 ayda geri döndüğü bildirilmiştir (7). Literatür tarama sonuçlarımıza göre en eski olgu 1951 yılında bildirilmiştir ve olguda bilateral radial sinir lezyonu gelişmiştir (8). 2013 yılında yayınlanan, Hindistan'dan bildirilen literatürdeki en yeni olguda da bilateral posterior kord lezyonu geliştiği bildirilmiştir. Ancak bu olguda tanı klinik olarak konulmuştur, elektrofizyolojik inceleme yapılamadığı rapor edilmiştir. Bu olguda da el bilek splinti, sinir-elektrik stimülasyonu ve güçlendirme egzersizleri ile 6 haftada tam iyileşme olduğu bildirilmiştir (9). Literatürde bunlardan başka olguya rastlamadık.

Basiya bağlı nöropatilerde çoğunlukla nöropraksi yani iletim bloğu tipinde nöropati gelişir. Bu durumda bloğun

proksimalindeki bir noktadan uyarımla ve distalindeki bir kastan kayıtlı latansı uzamış ve amplitüdü düşük bir M yanıtı elde edilir ya da yanıt elde edilemez. Basının distalinde ise sinir iletimi normal kalır. Bununla beraber basıya bağlı aksonal hasar da gelişebilir. Bu durumda basının distalindeki kasların iğne EMG incelemesinde akut denervasyon potansiyelleri izlenir ve distaldeki tüm kaslarda M yanıtlarının amplitüdü küçülür ya da alınamayabilir. Bu iki tip yaralanmanın birarada olduğu mikst tip nöropati tablosu da görülebilir (10). Bizim olgumuzda her iki radyal sinirdeki yaralanma aksonal dejenerasyon tipinde idi. Yaralanmanın distalindeki tüm kaslarda iğne EMG'de denervasyon potansiyelleri ve motor ünite potansiyellerinde azalma izlendi. Erb noktasından uyarımla ve triseps kasından kayıtlı bilateral gecikmiş ve amplitüdü küçülmüş M yanıtları elde edildiği için nöropraksin de bulunduğu söylenebilir. Ancak elektrofizyolojik çalışmamızda yaralanmanın distalinde motor sinir iletim hızı hesaplanmadı.

Basiya bağlı akut nöropatinin patofizyolojisi deneysel turnike paralizili hayvan çalışmaları ile anlaşılmıştır. Sinirler üzerindeki artıp azalan basıncın Ranvier düğümlerinde invajinasyonlara neden olarak nöropatiye yol açtığı Ochoa ve ark. tarafından bildirilmiştir (11). Sonraki çalışmalar da bu hipotezi desteklemiştir (12,13). Halbuki önceleri Martin ve ark.'nın (14) hipotezi olan paralizinin sinir iskemisi nedeniyle oluştuğu düşüncesi kabul görüyordu.

Literatürde, çift taraflı radial sinir bası nöropatisinin dikkat çeken bir sebebi de doğum eylemi sırasında sandalye kenarı ya da doğum çerçevesi adı verilen hastanın kollarını dayadığı cisimlerin basısıdır (15,16).

Akut kompresif nöropatilerde prognoz genellikle iyidir, çoğu olgu kendiliğinden iyileşir. EMG'de denervasyon potansiyellerinin görülmesi, başlangıçta güç kaybının fazla olması ve ileri yaş kötü prognoz göstergesidir. Çoğunlukla konservatif tedavi yeterlidir. Bunlar hasta izlemi, steroid olmayan anti-inflamatuar ilaçlar, el-bilek splintleri, hastanın provokatif aktivitelerden sakınmasıdır. 3-6 ayda klinik iyileşme görülmezse cerrahi tedavi düşünülür. (17,18) Bizim hastamız da konservatif tedavi ile 3. ayda oldukça düzelmişti.

Sonuç olarak yardımcı cihaz verilmesi gereken durumlarda mümkünse koltuk değneği yerine kanedyen reçete edilmesi daha güvenli olabilir. Ayrıca koltuk değneği reçete edilirse hastanın boyuna uygun uzunlukta verilmelidir. Koltuk değneğinin boyunun hastanın boyunun %77'si uzunluğunda olması önerilmiştir (19) ya da hastanın aksilla tepe noktasından 6,4 cm distalinde koltuk değneğinin dayanma yüzeyi bulunacak şekilde reçete edilebilir (7). Hastalara mutlaka nasıl kullanmaları gerektiği konusunda bilgi verilmelidir, koltuk altına

gelen parçaya aşırı yüklenmemeleri anlatılmalıdır. Hasta ve yakınları nöropati ile ilgili belirtiler hakkında bilgilendirilmeli ve belirtiler başlarsa vakit kaybetmeden koltuk değneği kullanımını bırakıp hastaneye başvurmaları öğütlenmelidir.

## Kaynaklar

1. Hennessey WJ, Johnson EW. Lower limb orthoses. In: Braddom RL, editor. Physical Medicine and Rehabilitation 2nd ed. Pennsylvania: W. B. Saunders Company, 2000:326-52.
2. Han BR, Cho YJ, Yang JS, Kang SH, Choi HJ. Clinical features of wrist drop caused by compressive radial neuropathy and its anatomical considerations. J Korean Neurosurg Soc 2014;55:148-51.
3. Dumitru D, Zwarts MJ. Brachial plexopathies and proximal mononeuropathies. Dumitru D, Amato AA, Zwarts MJ, editors. Electrodiagnostic medicine. Philadelphia: Hanley & Belfus Inc, 2002:777-836.
4. de Seze MP, Rezzouk J, de Seze M, Uzel M, Lavignolle B, Midy D, Durandea A. Does the motor branch of the long head of the triceps brachii arise from the radial nerve? An anatomic and electromyographic study. Surg Radiol Anat 2004;26:459-61.
5. Rezzouk J, Durandea A, Vital JM, Fabre T. Long head of the triceps brachii in axillary nerve injury: anatomy and clinical aspects. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 2002;88:561-4.
6. Poddar SB, Gitelis S, Heydemann PT, Piasecki P. Bilateral predominant radial nerve crutch palsy. A case report. Clin Orthop Relat Res 1993;297:245-6.
7. Raikin S, Froimson MI. Bilateral brachial plexus compressive neuropathy (crutch palsy). J Orthop Trauma. 1997;11:136-8.
8. Rudin LN, Levine L. Bilateral compression of the radial nerve; crutch paralysis. Phys Ther Rev 1951;31:229-31.
9. Ogunlusi JD, Davids T, Edward S, Codrington K, Fausette G. Bilateral wrist drop complicating axillary crutches mobilization in a young adult. West Indian Med J 2013;62:548-51.
10. Ertekin C. Sentral ve Periferik EMG. İzmir: Meta Basım, 2006.
11. Ochoa J, Fowler TJ, Gilliatt RW. Anatomical changes in peripheral nerves compressed by a pneumatic tourniquet. J Anat. 1972;113:433-55.
12. Hodgson AJ. A proposed etiology for tourniquet-induced neuropathies. J Biomech Eng. 1994;116:224-7.
13. Yates SK, Hurst LN, Brown WF. The pathogenesis of pneumatic tourniquet paralysis in man. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 1981;44:759-67.
14. Martin FR, Paletta FX. Tourniquet paralysis: a primary vascular phenomenon. South Med J. 1966;59:951-3.
15. Roubal PJ, Chavinson AH, LaGrandeur RM. Bilateral radial nerve palsies from use of the standard birthing bar. Obstet Gynecol. 1996;87:820-1.
16. Nichols CR. Bilateral radial nerve palsies from use of a birth frame. Aust N Z J Obstet Gynaecol. 1992;32:380.
17. Arnold WD, Krishna VR, Freimer M, Kissel JT, Elsheikh B. Prognosis of acute compressive radial neuropathy. Muscle Nerve 2012;45:893-895.
18. Bsteh G, Wanschitz JV, Gruber H, Seppi K, Löscher WN. Prognosis and prognostic factors in non-traumatic acute-onset compressive mononeuropathies--radial and peroneal mononeuropathies. Eur J Neurol 2013;20:981-5.
19. Bauer DM, Finch DC, McGough KP, Benson CJ, Finstuen K, Allison SC. A comparative analysis of several crutch-length-estimation techniques. Phys Ther 1991;71:294-300.