

## Posterior İnterosseöz Sinirin Kısmi Felci

### Partial Paralysis of Posterior Interosseous Nerve: Case Report

Yrd.Doç.Dr. Muhammet URALOĞLU,<sup>a</sup>  
Doç.Dr. Murat LİVAOĞLU,<sup>a</sup>  
Doç.Dr. Naci KARAÇAL<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi AD,  
Karadeniz Teknik Üniversitesi  
Tıp Fakültesi, Trabzon

Geliş Tarihi/Received: 11.11.2010  
Kabul Tarihi/Accepted: 25.03.2011

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Yrd.Doç.Dr. Muhammet URALOĞLU  
Karadeniz Teknik Üniversitesi  
Tıp Fakültesi,  
Plastik ve Rekonstrüktif Cerrahi AD,  
Trabzon,  
TÜRKİYE/TURKEY  
uraloglu@hotmail.com

**ÖZET** Posterior interosseöz sinir (PIN), radial sinirin pür motor dalıdır. PIN iki ana dala ayrılır: Rekürrent ve inen dallar. Rekürrent dal, ekstansör digitorum komminis (EDC), ekstansör karpi ulnaris (ECU), ekstansör digiti minimi (EDM) kaslarını innerve eder. Bu olguda, uzamış kas ödemeine sekonder gelişen PIN rekürrent dal felci olan 45 yaşında erkek hasta sunuyoruz. Boya yaptıktan sonra sağ el parmaklarında uyuşma ve ertesi gün parmaklarını kaldıramama meydana gelmiş. Kliniğimize bundan 9 ay sonra başvurdu. Muayenesinde 3., 4. ve 5. parmak metakarpofalangeal (MP) eklemlerde aktif ekstansiyon kaybı mevcuttu. Birinci ve 2. parmak ekstansiyonu korunmuştu. Hastaya fleksör karpi radialis (FCR)'in 3., 4., 5. ekstansör digitorum tendonlarına transferi uygulandı. Hastanın postoperatif 3 ay sonra 3., 4 ve 5. parmaklarında tam ekstansiyon sağlandı. Bu olgunun radial sinirin fonksiyonel anatomisinin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayacağını düşünüyoruz.

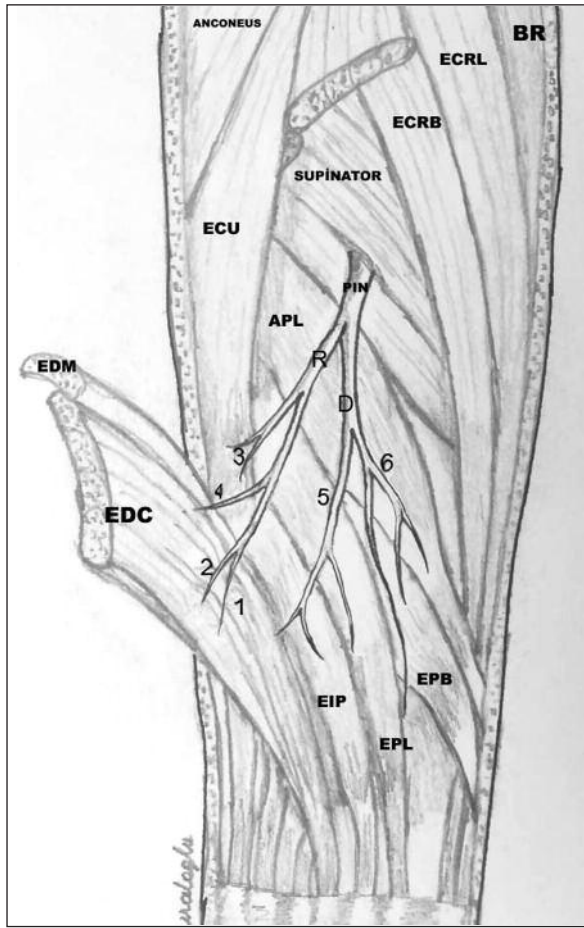
**Anahtar Kelimeler:** Radial sinir; tendon transferi; paralizi

**ABSTRACT** The posterior interosseous nerve (PIN) is a branch of the radial nerve and has motor function only. PIN divides into two main branches, recurrent and descending branches. The recurrent branch innervates extensor digitorum communis (EDC), extensor carpi ulnaris (ECU), and extensor digiti minimi (EDM) muscles. Here, we report a 45-year-old male patient presenting with paralysis of recurrent branch of PIN developing secondary to prolonged muscle edema. He had a history of numbness of the right hand fingers after painting and extension loss a day after. He was first seen 9 months after the onset. Physical exam revealed loss of active extension of the 3<sup>rd</sup>, 4<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup> fingers at the metacarpophalangeal joint level; the extension of the 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> finger was preserved. Tendon transfer of flexor carpi radialis to 3<sup>rd</sup>, 4<sup>th</sup>, 5<sup>th</sup> EDC tendons was performed. Third month postoperatively, complete extension of the 3<sup>rd</sup>, 4<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup> fingers was achieved. This case was thought to contribute to a better understanding of the functional anatomy of the radial nerve.

**Key Words:** Radial nerve; tendon transfer; paralysis

**Türkiye Klinikleri J Med Sci 2012;32(3):874-7**

Radial sinirin motor dalı olan posterior interosseöz sinir (PIN)'in kısmi felci nadir görülür. PIN, ön kol ekstansör grup kaslarını 6 dalı ile innerve eder. İki ana dalından rekürrent dalı 1, 2, 3 ve 4. dallar, inen dalı ise 5 ve 6. dallar oluşturur. Birinci ve ikinci dalları ekstansör digitorum komminis (EDC), üçüncü dalı ekstansör karpi ulnaris (ECU), dördüncü dalı ekstansör digiti minimi (EDM), beşinci dalı ekstansör indisis proprius (EIP) ve ekstansör pollisis longus (EPL); altıncı dalı ise ekstansör pollisis brevis (EPB), abduktor pollisis longus (APL) ve supinator kaslarını innerve eder (Şekil 1).<sup>1,2</sup>



**ŞEKİL 1:** Posterior interosseöz sinir (PIN) anatomisinin şematik görünümü. R: Rekürrent dal (Vakamızdaki felçli yapılar italik ve koyu yazılmıştır), D: Densandan (inen) dal. 1 ve 2. dallar EDC (ekstansör digitorum communis)'i, 3. dal ECU (ekstansör karpı ulnaris)'i, 4. dal EDM (ekstansör digiti minimi)'yi, 5. dal EIP (ekstansör indidis proprius) ve (ekstansör pollicis longus)'u, 6. dal EPB (ekstansör pollicis brevis) ve APL (abduktor pollicis longus)'u innerve eder.

PIN felcinin üç tipi mevcuttur:<sup>1</sup>

Tip 1: Rekürrent ve inen dal felci sonucu tüm parmak ekstansiyonlarında kayıp olur.

Tip 2: Rekürrent dal felci sonucu 3., 4. ve 5. parmaklarda ekstansiyon kaybı olur.

Tip 3: Sadece inen dal felci sonucu başparmakta ekstansiyon kaybı olur.

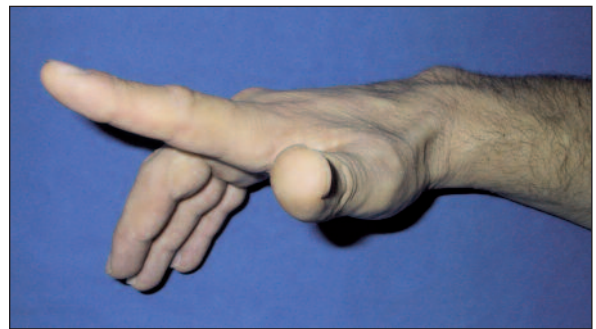
Birinci, 2., 3. ve 4. dalları etkileyen bir patoloji sonucu EDC, ECU ve EDM felci, yani tip 2 felç meydana gelir. Uzamış kas ödemeine bağlı sinir kompresyonu sonucu rekürrent dal veya tip 2 PIN felci olan hasta, literatürde az görülmesi nedeniyle

ve karışık bir anatomiye sahip olan PIN'e yeniden göz atmak amacıyla bu çalışmada sunulmuştur.

## OLGU SUNUMU

Kırk beş yaşında, öğretmenlik yapan erkek hasta, dominant sağ el 3., 4. ve 5. parmaklarında metakarpofalangeal (MP) eklem düzeyinde ekstansiyon yapamıyordu. Hasta 9 ay önce boya yaparken aniden sağ elinde uyuşma meydana geldiğini, ertesi gün uyuşukluğun geçtiğini, ancak parmaklarını kaldıramadığını ifade ediyordu. Zamanla başparmak ve işaret parmağını kaldırmaya başlamış, ancak diğer parmaklarında düzelme olmaması üzerine kliniğimize başvurmuştu. Hastanın herhangi bir travma hikâyesi, kolda herhangi bir şişlik veya uyuşukluk yoktu. Hastanın öyküsünde, merkezi veya periferik sinir hastalığı, romatolojik, nörolojik, nöromusküler sistemi etkileyen herhangi bir hastalık tespit edilmedi.

Klinik muayenesinde 3., 4. ve 5. parmaklarda MP eklem düzeyinde aktif ekstansiyon kaybı mevcuttu. Tendonlar sağlam olarak palpe ediliyordu. Birinci ve 2. parmakta ve bilekte ekstansiyon korunmuştu (Resim 1). Ulnar ve median sinirde anormal nörolojik bulgu mevcut değildi. Radial sinir duyuusal alanında duyu muayenesi normaldi. Elektromiyelografi (EMG), PIN'de rejenerasyon bulgularına işaret ediyordu. Ön kol manyetik rezonans görüntüleme (MRG) taramasında kompresyona sebep olabilecek herhangi bir kitle veya tendon patolojisi tespit edilmedi. Antinükleer antikor, antistreptolizin-O, C-reaktif protein ve romatoid faktör

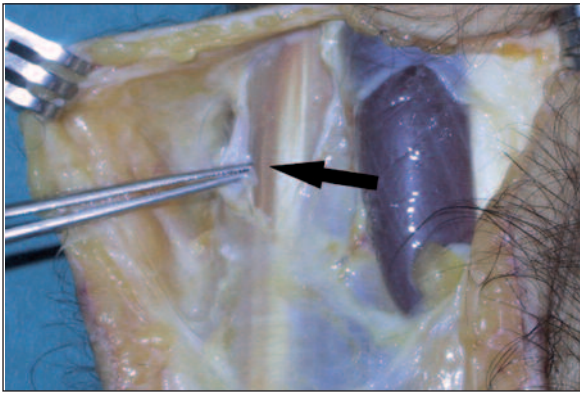


**RESİM 1:** Preoperatif görünüm: Sağ el 3., 4. ve 5. parmaklarda tam ekstansiyon kaybı mevcut.

(Renkli hali için Bkz. <http://tipbilimleri.turkiyeklinikleri.com/>)

değerleri normal sınırlar içindeydi. Nöroloji konsültasyonunda sinir felci ile ilişkili bir hastalık (amiyotrofi, siringomiyeli, multipl skleroz) tespit edilmedi.

Hastada, FCR'in 3., 4., 5. parmak ekstansör digitoruma transferi ve PIN'in supinator kanalda serbestleştirilmesi planlandı. Hasta, turnike altında aksiller blok anestezisi ile ameliyata alındı. Supinator kası distal sınırında sinir çevre kas dokularından serbestleştirildi. EDC, EDM ve ECU kasları denerve ve atrofik görünümde idi (Resim 2). EIP kası normal olarak değerlendirildi. Denerve görümlü kaslardan biyopsi alındı ve planlanan tendon transferi yapıldı (Resim 3). Dört haftalık immobilizasyondan sonra aktif fizik tedavi yapıldı. Postoperatif 3 ay sonra hastanın 3., 4., ve 5. par-



**RESİM 2:** Vakanın intraoperatif görünümü. Ok (→) atrofik ve denerve EDC kasını gösteriyor.

(Renkli hali için Bkz. <http://tipbilimleri.turkiyeklinikleri.com/>)



**RESİM 3:** İntraoperatif görünüm, FCR tendonun 3, 4, 5. ekstansör digitorum tendonuna transferi uygulanmış.

(Renkli hali için Bkz. <http://tipbilimleri.turkiyeklinikleri.com/>)



**RESİM 4:** Postoperatif 3. ayda, üst resimde parmaklarda tam ekstansiyon; alt resimde el bileği ekstansiyonu ve parmak fleksiyonunun tam olduğu görülüyor. (Renkli hali için Bkz. <http://tipbilimleri.turkiyeklinikleri.com/>)

maklarında tam ekstansiyon sağlandı (Resim 4). Histolojik çalışmada kas lifi atrofisi ve yağlanma tespit edildi.

## TARTIŞMA

Posterior interosseöz sinir (PIN) felci, nörolojik amiyotrofi, nörit, Froshe arkadında tuzak nöropatisi, kompresyon nöropatisi, yer kaplayan lezyon, vaskülit veya romatoid artrit sinovitin sekonder fokal sıkışma, proksimal radiusta parosteal lipom, schwannom, Monteggia fraktürünün (ulna 1/3 proksimali kırığı ile radius başı dislokasyonu) komplikasyonu gibi birçok sebebe bağlı olabilir.<sup>3,4-8</sup> İzole EPL, izole FPL gibi kas felçleri ve gangliona bağlı kısmî PIN felci literatürde nadir olarak rapor edilmiştir.<sup>9-13</sup> Anatomik çalışmalar PIN'in supinator kasına giriş ve çıkış noktalarında sıkışmaya uğradığını göstermiştir.<sup>12</sup>

Tip 2 ve tip 3 (Tip 2: Rekürrent dal felci sonucu 3., 4. ve 5. parmaklarda ekstansiyon kaybı,

Tip 3: Sadece inen dal felci sonucu başparmakta ekstansiyon kaybı) felçlerin, supinatör kasın distal muskületendinöz membranında sinirin sıkışmasına neden olan anatomik bir varyasyon nedeniyle olduğu vurgulanmıştır.<sup>1,11</sup> EMG bulguları tanı ve lezyonun lokalizasyonu konusunda yardımcıdır. Bazı hekimler, kapalı yaralanmalarda cerrahiden önce en az 8 hafta takibi, bir kısmı da erken cerrahi önermişlerdir.<sup>12,13</sup> Sinirin eksplorasyon ve dekompresyonunun akut vakalarda daha iyi sonuç sağladığı gösterilmiştir.<sup>13</sup>

Vakamız parmaklarında hareket kaybının başlamasından 9 ay sonra kliniğimize başvurmuştur. MRG ve romatolojik hastalık göstergeleri ile etioloji belirlenememiştir. Ancak olgunun öyküsüne dayanılarak, tablonun kas ödemeine bağlı sinir sıkışma sendromu olduğu, EMG'deki rejenerasyonun bulgularının da hastadaki kısmî düzelmeyi açıkladığı düşünülmüştür. İlk aylarda tam olan felç, ödem azalmasıyla kısmî olarak iyileşmekle beraber,

gecikmiş bir olgu olması nedeniyle hastaya dekompresyon ameliyatına ilave olarak aynı seansta tendon transferi de uygulanmıştır. Histolojik bulguların da kas liflerinde dejenerasyona işaret ettiği belirlenmiştir. Sonuç olarak, 3, 4, 5. parmaklar MP eklemdede tam ekstansiyon sağlanmıştır.

Uzamış kas ödemeine bağlı sinir kompresyonu sonucu rekürrent dal (1, 2, 3, 4. dallar; Şekil 1) yani tip 2 PIN felci olan hasta, literatürdekinden farklı özellikler barındırmakla beraber, PIN'in 6 dallı karmaşık anatomisine dikkat çekmek, felç tiplerine yeniden göz atmak amacıyla sunulmuştur. Kısmî PIN felci nadir olarak görülür; tedavi olguya göre planlanır. Bu vakada 2. parmak, ekstansör digitorum kasi felçli olmasına rağmen, EIP kasının sağlam olması nedeniyle transfere dâhil edilmemiştir. Hastaların erken dönemde tespit edilmesi durumunda anti ödem tedaviyi, dekompresyon uygulanmasını, seçilen vakalarda tendon transferinin tedaviye eklenmesini öneriyoruz.

## KAYNAKLAR

1. Suematsu N, Hirayama T. Posterior interosseous nerve palsy. *J Hand Surg Br* 1998; 23(1):104-6.
2. Branovacki G, Hanson M, Cash R, Gonzalez M. The innervation pattern of the radial nerve at the elbow and in the forearm. *J Hand Surg Br* 1998;23(2):167-9.
3. Ay Ş. [The innervation pattern of terminal branches of posterior interosseous nerve; an anatomical research]. *Turkiye Klinikleri J Med Sci* 2003;23(6):459-63.
4. Sharrard WJ. Posterior interosseous neuritis. *J Bone Joint Surg Br* 1966;48(4):777-80.
5. Spinner M. The arcade of Frohse and its relationship to posterior interosseous nerve paralysis. *J Bone Joint Surg Br* 1968;50(4): 809-12.
6. Hashizume H, Inoue H, Nagashima K, Hamaya K. Posterior interosseous nerve paralysis related to focal radial nerve constriction secondary to vasculitis. *J Hand Surg Br* 1993;18(6): 757-60.
7. Lichter RL, Jacobsen T. Tardy palsy of the posterior interosseous nerve with a Monteggia fracture. *J Bone Joint Surg Am* 1975;57(1): 124-5.
8. Lal H, Bansal P, Khare R, Mittal D. Tardy palsy of descending branch of posterior interosseous nerve: sequela to plate osteosynthesis of forearm bones. *J Hand Surg Am* 2010;35(2):274-6.
9. Horton TC. Isolated paralysis of the extensor pollicis longus muscle: a further variation of posterior interosseous nerve palsy. *J Hand Surg Br* 2000;25(2):225-6.
10. Inoue G, Shionoya K. Constrictive paralysis of the posterior interosseous nerve without external compression. *J Hand Surg Br* 1996; 21(2):164-8.
11. Tuygun H, Kose O, Gorgec M. Partial paralysis of the posterior interosseous nerve caused by a ganglion. *J Hand Surg Eur Vol* 2008; 33(4):540-1.
12. Thomas SJ, Yakin DE, Parry BR, Lubahn JD. The anatomical relationship between the posterior interosseous nerve and the supinator muscle. *J Hand Surg Am* 2000;25(5): 936-41.
13. Hirachi K, Kato H, Minami A, Kasashima T, Kaneda K. Clinical features and management of traumatic posterior interosseous nerve palsy. *J Hand Surg Br* 1998;23(3):413-7.